



AQUITANIS

Secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté
du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (33)

Étude d'impact

Rapport

Réf : CICESO220427 / RICESO01377-01

GGR / ISZ


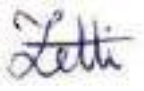
16/08/2023



AQUITANIS

Secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (33) Étude d'impact

Ce rapport a été rédigé avec la collaboration de : Écosphère – Elyomis – Aquitanis – Bordeaux Métropole

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	16/08/2023	01	G. GRELET 	I. ZETTI 	V. BERNARDINI

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICESO220427 / RICESO01377-01
Numéro d'affaire :	A35850
Domaine technique :	DR01

GINGER BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
 Les portes de Bègles – 33130 Bègles
 Tél : 05.56.49.38.22 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

SOMMAIRE

Introduction	16
PIÈCE I : Résumé non technique de l'étude d'impact	23
1. Objectifs et présentation du projet.....	24
2. Contexte réglementaire	25
3. Analyse de l'environnement, impacts et mesures ERC	25
PIÈCE II : Description du projet	57
1. Présentation de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave.....	58
2. Description du projet d'aménagement du secteur A	60
2.1 Situation géographique	60
2.2 Situation foncière et cadastrale	61
2.3 Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet	63
2.3.1 Aménagements prévus	63
2.3.2 Les travaux de démolition et l'utilisation des terres	69
2.3.3 Terrassements	70
2.3.4 Alimentation en eau potable.....	70
2.3.5 Assainissement des eaux usées	70
2.3.6 Assainissement des eaux pluviales à l'état projet	71
2.3.7 Biodiversité et site de compensation.....	73
2.4 Description de la phase opérationnelle du projet.....	76
2.4.1 Procédé de fabrication	76
2.4.2 Demande et utilisation d'énergie	76
2.4.3 Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés.....	77
2.4.4 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus	77
2.5 Phasage indicatif des travaux.....	79
PIÈCE III : description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution.....	80
PIÈCE IV : Etat initial de l'environnement.....	82
1. Milieu physique	83
1.1 Topographie.....	83
1.2 Contexte géologique	84
1.3 Contexte hydrogéologique.....	85
1.3.1 Contexte hydrogéologique global.....	85
1.3.2 Contexte hydrogéologique local	85
1.3.3 Piézométrie	86
1.3.4 Qualité des eaux souterraines.....	87
1.3.5 Usages des eaux souterraines	88
1.3.6 Vulnérabilité des eaux souterraines	90
1.4 Contexte hydrographique.....	91
1.4.1 Réseau hydrographique.....	91
1.4.2 Classement des cours d'eau	92
1.4.3 Qualité des eaux superficielles.....	92
1.4.4 Aspects quantitatifs	93
1.4.5 Usages des eaux superficielles.....	94
1.5 Risques naturels	94
1.5.1 Sismicité.....	94
1.5.2 Mouvements de terrain localisés et mouvements de terrains dus aux tassements différentiels.....	95
1.5.3 Risque de remontée de la nappe	96
1.5.4 Inondation	97
1.6 Climatologie	99
1.6.1 Température.....	99

1.6.2	Précipitations.....	99
1.6.3	Vents et ensoleillement	100
1.6.4	Foudre.....	100
1.6.5	Changement climatique	100
1.7	Qualité de l'air et émissions atmosphériques	101
1.7.1	Émissions de gaz à effet de serre (GES)	101
1.7.2	Les sources d'émissions des polluants atmosphériques.....	101
1.7.3	Bilan des émissions atmosphériques	103
1.7.4	Bilan de la qualité de l'air	105
1.8	Pollutions	106
1.8.1	Installations classées pour la protection de l'environnement.....	106
1.8.2	Risques de pollution des sols.....	108
1.8.3	Pollution des eaux.....	112
1.9	Synthèse de la sensibilité des enjeux sur le milieu physique.....	114
2.	Documents de gestion des eaux	117
2.1	Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027	117
2.2	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Gironde et milieux associés.....	117
2.3	SAGE Nappes profondes de Gironde	118
2.4	SAGE Dordogne Atlantique.....	119
2.5	Plan de gestion des étiages (PGE) Garonne-Ariège.....	119
2.6	Plan de gestion des étiages (PGE) Dordogne-Vézère	120
2.7	Zone de répartition des eaux (ZRE).....	120
2.8	Plan de prévention du risque d'inondation de l'agglomération bordelaise	120
3.	Milieu naturel.....	121
3.1	Contexte écologique	121
3.1.1	Zonage de protection	121
3.1.2	Zonage d'inventaire.....	121
3.1.3	Site Natura 2000	122
3.2	Occupation du sol sur la zone d'étude	125
3.2.1	Secteur sud-ouest.....	125
3.2.2	Secteur nord-est.....	126
3.3	Contexte fonctionnel.....	127
3.3.1	Le SRADDET	127
3.3.2	Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	130
3.3.3	Le Plan local d'urbanisme (PLU).....	131
3.3.4	Conclusion	132
3.4	Description et analyse des enjeux écologiques	133
3.4.1	Expertise des habitats.....	133
3.4.2	Expertise de la flore	144
3.4.3	Expertise de la faune	150
3.4.4	Synthèse des enjeux écologiques.....	174
3.5	Analyse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées	178
3.6	Caractérisation des zones humides.....	180
3.6.1	Synthèse des données existantes.....	180
3.6.2	Les habitats observés	181
3.6.3	Interprétation des relevés de végétation	182
3.6.4	Résultats de l'analyse pédologique	184
3.6.5	Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014.....	187
3.6.6	Complément d'étude zones humides 2020	187
3.6.7	Compléments d'étude 2022	189
3.6.8	Compléments d'étude 2023	189
4.	Paysage, patrimoine et urbanisme.....	197
4.1	Analyse paysagère et urbaine.....	197
4.1.1	Le contexte général.....	197
4.1.2	Le contexte communal	198

4.2	Patrimoine culturel et historique	204
4.2.1	Bâti remarquable	204
4.2.2	Monuments historiques	205
4.2.3	Archéologie	206
4.2.4	Sites inscrits et classés	209
4.3	Parcs et réserves.....	209
4.4	Documents d'urbanisme	209
4.4.1	Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	209
4.4.2	Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)	210
4.4.3	Servitudes d'utilité publique.....	214
4.5	Réseaux humides et secs.....	215
4.5.1	Réseaux humides	215
4.5.2	Réseaux secs.....	218
5.	Environnement humain	219
5.1	Une métropole dynamique	219
5.2	Démographie.....	219
5.3	Habitat et logements	221
5.4	Environnement socio-économique	222
5.4.1	Emploi	222
5.4.2	Revenus.....	222
5.4.3	Environnement économique.....	222
5.4.4	Équipements publics	225
5.5	Transports et mobilité.....	227
5.5.1	Le réseau ferroviaire	227
5.5.2	Le réseau tramway.....	227
5.5.3	Le réseau de bus	229
5.5.4	Les circulations actives : vélos et piétons	230
5.5.5	Le réseau viaire et le trafic routier	230
5.5.6	Stationnement.....	235
5.6	Ambiance sonore et vibrations.....	236
5.7	Ondes radioélectriques	237
5.8	Ambiance lumineuse	238
5.9	Gestion des déchets	239
5.9.1	Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés	239
5.9.2	Les déchets des particuliers.....	239
5.9.3	Les déchets banals des communes de Bordeaux Métropole	243
5.9.4	Les déchets industriels banals	243
5.9.5	Les déchets industriels spéciaux.....	243
5.9.6	Filières d'élimination	243
5.9.7	Le Plan stratégique déchets.....	244
5.10	Risques technologiques	244
5.11	Santé, sécurité et salubrité publique	246
5.11.1	Nuisances acoustiques	246
5.11.2	Transmission de maladie par les moustiques	247
5.11.3	Accidentologie liée aux déplacements	248
6.	Synthèse de l'état initial et des enjeux identifiés.....	250
	PIÈCE V : Description des incidences notables que le projet est susceptible	
	d'avoir sur l'environnement.....	257
1.	Généralités	258
2.	Incidences sur le milieu physique	260
2.1	Topographie – Géologie	260
2.1.1	Incidences en phase chantier.....	260
2.1.2	Incidences en phase d'exploitation	260
2.2	Les eaux souterraines	261
2.2.1	Aspects quantitatifs	261
2.2.2	Aspects qualitatifs	262

2.3	Les eaux de surface et de ruissellement	262
2.3.1	Aspects quantitatifs	263
2.3.2	Aspects qualitatifs	264
2.4	Les risques naturels	266
2.4.1	Incidences en phase chantier.....	266
2.4.2	Incidences en phase d'exploitation	266
2.5	Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique	269
2.5.1	Les phénomènes climatiques extrêmes	269
2.5.2	Le changement du régime des précipitations et des inondations	269
2.5.3	Les tempêtes.....	269
2.5.4	Mouvements de terrains et l'aléa retrait/gonflement de l'argile	269
2.5.5	Les impacts sanitaires et sociaux du changement climatique	270
2.6	Qualité de l'air et émissions atmosphériques	271
2.6.1	Incidences en phase chantier.....	271
2.6.2	Incidences en phase d'exploitation	271
2.7	Les risques de pollution	272
2.7.1	Incidences en phase chantier.....	272
2.7.2	Incidences en phase d'exploitation	272
3.	Incidences sur le milieu naturel.....	273
3.1	Les habitats.....	273
3.2	Flore.....	274
3.3	Faune	276
3.3.1	Mammifères (hors chiroptères)	276
3.3.2	Chiroptères.....	276
3.3.3	Oiseaux.....	280
3.3.4	Reptiles	283
3.3.5	Amphibiens	283
3.3.6	Insectes.....	285
3.4	Zones humides	288
3.5	Synthèse des impacts bruts.....	290
3.6	Incidences Natura 2000	290
3.6.1	Rappel du cadre juridique de l'évaluation des incidences	290
3.6.2	Analyse des incidences Natura 2000	292
4.	Paysage, patrimoine et urbanisme	298
4.1	Paysage local et urbain	298
4.1.1	Incidences en phase chantier.....	298
4.1.2	Incidences en phase d'exploitation	298
4.2	Patrimoine culturel et historique	300
4.2.1	Incidences en phase chantier.....	300
4.2.2	Incidences en phase d'exploitation	301
4.3	Servitudes d'Utilité Publique affectant le site	301
4.4	Réseaux divers existants	301
4.4.1	Incidences en phase chantier.....	301
4.4.2	Incidences en phase d'exploitation	301
5.	Environnement humain	302
5.1	Démographie / Habitats et logements	302
5.2	Activités économiques et services	302
5.2.1	Incidences en phase chantier.....	302
5.2.2	Incidences en phase d'exploitation	302
5.3	Transports et mobilité.....	303
5.3.1	Incidences en phase chantier.....	303
5.3.2	Incidences en phase d'exploitation	303
5.4	Bruits et vibrations.....	305
5.4.1	Incidences en phase chantier.....	305

5.4.2	Incidences en phase d'exploitation	305
5.5	Traitement des déchets	305
5.5.1	Incidences en phase chantier.....	305
5.5.2	Incidences en phase d'exploitation	306
5.6	Les risques technologiques.....	306
5.6.1	Incidences en phase chantier.....	306
5.6.2	Incidences en phase d'exploitation	306
5.7	Santé – Sécurité – Salubrité publique.....	306
5.7.1	Populations susceptibles d'être exposées	307
5.7.2	Usages sensibles à proximité du projet : protection des captages AEP.....	307
5.7.3	Identification des dangers	307
6.	Analyse des effets cumulés.....	309
	PIÈCE VI : description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs	317
1.	Incidences potentielles	318
1.1	Inondations/crués	318
1.2	Risques météorologiques	318
1.3	Accidents industriels.....	319
1.4	Transport de matières dangereuses	319
1.5	Rupture de barrage	319
1.6	Accident nucléaire	319
2.	Mesures préventives et réponses envisagées à cette situation d'urgence.....	320
2.1	Inondations/crués	320
2.2	Risques météorologiques	320
2.3	Accidents industriels.....	321
2.4	Transport de matières dangereuses	322
2.5	Rupture de barrage	323
2.6	Accident nucléaire	323
	PIÈCE VII : description des solutions de substitution.....	325
1.	Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur	326
1.1	Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise.....	326
1.1.1	Renforcer le développement urbain dans les enveloppes urbaines constituées.....	326
1.1.2	Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics.....	329
1.1.3	Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques	330
1.2	Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole	332
1.2.1	Articulation avec le PADD du PLUI	332
1.2.2	Articulation avec le programme d'orientations et d'actions	334
1.3	Absence d'alternative pour réaliser cette opération	337
1.4	Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre	337
1.5	Absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services.....	342
1.6	Une ambition de qualité multicritère répondant aux enjeux territoriaux	345
2.	Historique et contexte du projet, variantes étudiées.....	347
2.1	Le projet 2006-2012	349
2.1.1	La prise en compte du risque d'inondation.....	349

2.1.2	Un respect du programme initial et une plus grande diversité des typologies habitées 350	
2.1.3	La réhabilitation du groupe scolaire des années 60 en logements.....	350
2.1.4	Une plus grande souplesse d'organisation et d'adaptation des formes bâties prenant en compte le patrimoine naturel existant.....	350
2.1.5	Une optimisation de la desserte automobile et une rationalisation des stationnements.....	352
2.1.6	Le phasage	354
2.2	Le projet 2012-2020	356
2.3	Le projet final retenu	357
2.3.1	La prise en compte du risque inondation	358
2.3.2	La prise en compte des enjeux écologiques	360
2.3.3	L'optimisation de la desserte et la rationalisation des stationnements	361
2.3.4	Prise en compte des usages et services proposés à l'échelle du secteur A et de la commune	363
2.3.5	Adaptation des dispositifs de gestion des eaux pluviales.....	364
3.	Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents réglementaires	366
3.1	SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.....	366
3.2	SAGE Nappes profondes de Gironde	368
3.3	SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés.....	368
3.4	Compatibilité avec le plan de gestion des étiages Garonne-Ariège.....	370
3.5	Compatibilité avec le plan de gestion des étiages Dordogne-Vézère	371
3.6	Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).....	371
3.6.1	Renforcer le développement urbain dans les enveloppes urbaines constituées....	372
3.6.2	Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics.....	372
3.6.3	Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques	373
3.7	Plan Local d'Urbanisme intercommunal.....	374
3.7.1	Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole	374
3.7.2	Articulation avec le PADD du PLUI	374
3.7.3	Articulation avec le programme d'orientations et d'actions	375
3.8	PPRI	376
3.9	Servitudes réglementaires	376
	PIÈCE VIII : Mesures prévues par le Maître d'Ouvrage et modalités de suivi de ces mesures	377
4.	Mesures génériques pour la phase chantier	378
4.1	Phasage, planning et coordination des travaux	378
4.2	Communication et informations aux riverains.....	379
4.3	Sécurité et gestion du chantier	379
4.3.1	Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier	380
4.3.2	Signalisation du chantier	380
4.4	Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité	381
4.5	Modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux	381
5.	Mesures d'évitement	382
5.1	Mesures d'évitement sur le milieu physique.....	382
5.1.1	Eaux souterraines – Aspects qualitatifs	382
5.1.2	Eaux de surface et de ruissellement – Aspects qualitatifs	383
5.1.3	Risques naturels	383
5.2	Mesures d'évitement sur le milieu naturel.....	383
5.3	Mesures d'évitement sur l'urbanisme, le paysage et l'architecture	383
5.3.1	Patrimoine culturel et historique	383
5.3.2	Servitudes d'Utilité Publique affectant le site.....	384

6.	Mesures de réduction	384
6.1	Mesures de réduction sur le milieu physique	384
6.1.1	Topographie – Géologie	384
6.1.2	Les eaux souterraines	385
6.1.3	Les eaux de surface et de ruissellement	386
6.1.4	Risques naturels	392
6.1.5	Climatologie et qualité de l'air	393
6.1.6	Les risques de pollution des sols	397
6.2	Mesures de réduction sur le milieu naturel	398
6.2.1	Mesure de réduction en phase travaux	398
6.2.2	Mesures de réduction en phase d'exploitation	404
6.2.3	Impacts résiduels	409
6.2.4	Préanalyse des impacts résiduels sur les espèces protégées	414
6.3	Mesures de réduction sur l'urbanisme, le paysage et l'architecture	423
6.3.1	Mesures de réduction en phase chantier	423
6.3.2	Mesures de réduction en phase d'exploitation	423
6.3.3	Réseaux divers existants	425
6.4	Mesures de réduction sur l'environnement humain	426
6.4.1	Démographie	426
6.4.2	Activités économiques et services	426
6.4.3	Transports et mobilité	427
6.4.4	Bruits et vibrations	428
6.4.5	Traitement des déchets	429
6.4.6	Les risques technologiques	431
6.4.7	Risques sanitaires	431
7.	Mesures de compensation	431
7.1	Défrichement	431
7.2	Zones humides – Loi sur l'Eau – Espèces protégées (mutualisation)	432
7.2.1	Évaluation du volume des compensations	432
7.2.2	Sites retenus pour la compensation (espèces et zones humides)	432
7.2.3	Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation	438
7.3	Pré fiches actions	448
7.3.1	Actions de restauration/réhabilitation	448
7.3.2	Actions de gestion et conservation	464
7.3.3	Évolutions attendues des habitats d'espèces protégées et des zones humides	475
7.3.4	Bilan de la prise en compte des critères de la compensation	483
7.3.5	Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation	484
8.	Mesures d'accompagnement	485
8.1	Dossier de consultation des entreprises	485
8.2	Formation du personnel des entreprises travaux	486
8.3	Suivi du chantier par un écologue	486
8.4	Gestion écologique du parc Charron	486
9.	Suivis écologiques	487
10.	Synthèse et coût des mesures et des suivis écologiques	492
	PIÈCE IX : Méthodes utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement	505
	PIÈCE X : noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	509

TABLEAUX

Tableau 1. Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement modifié par décret n° 2022-970 du 1 ^{er} juillet 2022.....	19
Tableau 2. Parcelles cadastrales concernées par l'opération.....	61
Tableau 3. Programme des plantations et des espaces végétalisés.....	67
Tableau 4. Caractéristiques des rabattements de nappe en phase chantier.....	70
Tableau 5. Principales caractéristiques de la station d'épuration de Sabarèges pour l'année 2020.....	70
Tableau 6. Parcelles cadastrales concernées par le site de compensation <i>ex situ</i>	73
Tableau 7. Évaluation des concentrations de rejet après aménagement.....	77
Tableau 8. Mesures piézométriques réalisées sur 1 an au droit du secteur A.....	86
Tableau 9. Usages des eaux souterraines dans un rayon de 3 km autour du secteur A.....	88
Tableau 10. Qualité de l'estey du Guâ à Ambarès-et-Lagrave.....	93
Tableau 11. Débits de l'estey du Guâ.....	93
Tableau 12. Nombre moyen de jours par an et par phénomènes.....	100
Tableau 13. Rejets atmosphériques industriels en 2020.....	102
Tableau 14. ICPE dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A.....	107
Tableau 15. ZNIEFF de type I.....	121
Tableau 16. ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000).....	122
Tableau 17. Zones Spéciales de Conservation.....	122
Tableau 18. Description des formations végétales.....	133
Tableau 19. Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale.....	144
Tableau 20. Liste des espèces de chauves-souris recensées.....	151
Tableau 21. Synthèse des enjeux écologique.....	174
Tableau 22. Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude.....	178
Tableau 23. Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude.....	179
Tableau 24. Identification des habitats humides.....	181
Tableau 25. Relevés de végétation.....	182
Tableau 26. Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014).....	185
Tableau 27. Dates d'inventaires et conditions météorologiques.....	190
Tableau 28. Écarts aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km).....	190
Tableau 29. Synthèse des sondages.....	195
Tableau 30. Éléments bénéficiant de mesures de protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme à proximité du secteur A.....	205
Tableau 31. Zonages archéologiques à Ambarès-et-Lagrave.....	206
Tableau 32. Répartition des emplois au sein de la population active par catégorie socioprofessionnelle en 2019 à Ambarès-et-Lagrave et sur Bordeaux Métropole.....	222
Tableau 33. Fréquentation des gares d'Ambarès-et-Lagrave.....	227
Tableau 34. Évaluation des débits d'exhaure pour la mise à sec des tranchées techniques.....	261
Tableau 35. Incidence de l'aménagement sur le ruissellement.....	263
Tableau 36. Charges spécifiques de l'événement de fréquence annuelle.....	265
Tableau 37. Part des polluants sous forme particulaire dans les eaux de voiries et parkings.....	265
Tableau 38. Incidence qualitative de l'aménagement du secteur A sur les ruissellements.....	265
Tableau 39. Impacts bruts sur les habitats.....	273
Tableau 40. Impacts bruts sur les zones humides par type d'habitats.....	288
Tableau 41. Évaluation préliminaire pour les 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).....	294
Tableau 42. Étude des impacts cumulés.....	310
Tableau 43. Évaluation de la population ambarésienne.....	329
Tableau 44. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave.....	334
Tableau 45. Amélioration structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes.....	361
Tableau 46. Dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et positionnement du projet.....	366
Tableau 47. Enjeux, objectifs et actions du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associé » applicables au projet.....	368

Tableau 48. Articulation de la compensation avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »	370
Tableau 49. Articulation de la compensation avec le PGE « Dordogne-Vézère »	371
Tableau 50. Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux	381
Tableau 51. Abattements observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue	385
Tableau 52. Caractéristiques principales des noues de gestion des eaux pluviales des îlots	387
Tableau 53. Synthèse de l'incidence de l'aménagement sur le ruissellement	388
Tableau 54. Abattements observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue	389
Tableau 55. Évaluation des concentrations de rejet après aménagement, avec et sans mesure	389
Tableau 56. Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	400
Tableau 57. Planning préférentiel de début des démolitions des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	402
Tableau 58. Impacts résiduels sur les habitats	409
Tableau 59. Impacts résiduels sur la faune	410
Tableau 60. Préanalyse des impacts résiduels sur les espèces protégées	415
Tableau 61. Propriétaires fonciers des sites de compensation	436
Tableau 62. Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions	477
Tableau 63. Évolution des surfaces des différents types de zones humides avant/après actions	479
Tableau 64. Habitats présents dans la zone humide impactée	480
Tableau 65. Habitats présents dans la zone humide de compensation avant mises en œuvre des mesures	480
Tableau 66. Habitats présents dans la zone humide de compensation après mises en œuvre des mesures	480
Tableau 67. Bilan de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la compensation « zone humide » selon la méthode « ONEMA »	482
Tableau 68. Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation	483
Tableau 69. Bilan Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques	492

FIGURES

Figure 1 : Plan de récolement des opérations d'aménagement de la ZAC du centre-ville	59
Figure 2 : Localisation du secteur A à l'échelle de la métropole bordelaise	60
Figure 3 : Localisation rapprochée du secteur A	61
Figure 4 : Situation cadastrale du secteur A	62
Figure 5 : Plan d'aménagement du secteur A	63
Figure 6 : Section courante de l'avenue du Guâ	64
Figure 7 : Profil en travers de l'allée du Guâ	65
Figure 8 : Plan des déblais (jaune)-remblais (rouge) de l'allée du Guâ	65
Figure 9 : Plan de masse final	66
Figure 10 : Programme des plantations et des espaces végétalisés	68
Figure 11 : Bâtiments à démolir dans le cadre de l'aménagement du secteur A	69
Figure 12 : Plan d'assainissement pluvial du secteur A et connexion avec les cheminements doux du Parc du Guâ	72
Figure 13 : Localisation des sites de compensation	74
Figure 14 : Détail du site de compensation <i>ex situ</i>	75
Figure 15 : Besoins surfaciques en énergie du projet (kWgeu/m ²)	76
Figure 16 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usages (MWh _{ef} /an)	76
Figure 17 : Plan de phasage	79
Figure 18 : Contexte topographique au droit du secteur A	83
Figure 19 : Contexte topographique au droit du secteur A	84
Figure 20 : Gammes de perméabilité	85

Figure 21 : Log hydrogéologique au droit du secteur A	86
Figure 22 : Piézomètres recensés dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A.....	87
Figure 23 : Ouvrages exploitant les eaux souterraines dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A, hors usage domestique et/ou inconnu	89
Figure 24 : Ouvrages à usage domestique et/ou inconnu dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A.....	90
Figure 25 : Contexte hydrographique	92
Figure 26 : Aléa de retrait-gonflement des argiles	95
Figure 27 : Aléa de remontée de nappe	96
Figure 28 : Zonage du risque inondation sur le secteur A.....	98
Figure 29 : Plus Hautes Eaux simulées par le modèle de Bordeaux Métropole en situation actuelle	99
Figure 30 : Rose des ventes.....	100
Figure 31 : Évolution de température moyenne mondiale sur la période 1850-2007	101
Figure 32 : Évolution de température moyenne mondiale sur la période 1850-2007	101
Figure 33 : Localisation des industries émettrices de rejets atmosphériques en 2020.....	102
Figure 34 : Répartition des émissions totales sur Bordeaux Métropole en 2016 selon la source en %.....	103
Figure 35 : Répartition spatiale des émissions atmosphériques sur le territoire de Bordeaux Métropole en 2018.....	105
Figure 36 : Carte Stratégique Air 2022-2026 de Bordeaux Métropole	106
Figure 37 : ICPE dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A	108
Figure 38 : Sites BASOL et CASIAS dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A	109
Figure 39 : Photographies historiques du secteur A	112
Figure 40 : Synthèse des enjeux sur le milieu physique	116
Figure 41 : Zones humides du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés	118
Figure 42 : Zonages réglementaires et d'inventaire	124
Figure 43 : Trame Verte et Bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET).....	128
Figure 44 : Trame Verte et Bleue : Continuités écologiques régionales (SRCE).....	129
Figure 45 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel agricole et forestier du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise.....	131
Figure 46 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole	131
Figure 47 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ	132
Figure 48 : Formations végétales	143
Figure 49 : Espèces exotiques envahissantes	148
Figure 50 : Localisation des 2 espèces végétales protégées.....	149
Figure 51 : Chiroptères	156
Figure 52 : Potentialités d'accueil des chiroptères	157
Figure 53 : Avifaune patrimoniale	160
Figure 54 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse	162
Figure 55 : Reptiles.....	164
Figure 56 : Amphibiens.....	166
Figure 57 : Insectes patrimoniaux	170
Figure 58 : Enjeux faunistiques	173
Figure 59 : Enjeux écologiques globaux.....	177
Figure 60 : Localisation des zones humides selon l'étude de GEREASOLENIE	180
Figure 61 : Relevés floristiques	183
Figure 62 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude.....	184
Figure 63 : Sondages pédologiques.....	186
Figure 64 : Localisation des zones humides en 2014	187
Figure 65 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser	188
Figure 66 : Expertise zones humides réalisée par APEXE	189
Figure 67 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km).....	190
Figure 68 : Altimétrie (en m)	192

Figure 69 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes	193
Figure 70 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie.....	194
Figure 71 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude globale	196
Figure 72 : Unités paysagères.....	197
Figure 73 : Les trames paysagères structurantes sur la métropole	198
Figure 74 : Localisation des prises de vue du reportage photographique	200
Figure 75 : Bâti remarquable, bâtiments historiques et zones de protection archéologique	206
Figure 76 : Emprise du diagnostic archéologique	207
Figure 77 : Extrait des zonages réglementaires du PLU métropolitain 3.1 sur le secteur A.....	211
Figure 78 : Schéma de principe d'accessibilité multimodale par territoire	213
Figure 79 : Schéma de principe du stationnement public	213
Figure 80 : Servitudes d'utilité publique en vigueur sur le secteur A	214
Figure 81 : Réseaux humides dans le secteur d'étude	216
Figure 82 : Répartition de la population au sein de la métropole	219
Figure 83 : Évolution de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.....	219
Figure 84 : Structure de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole.....	220
Figure 85 : Structure familiale.....	220
Figure 86 : Structure du logement de la commune d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole.....	221
Figure 87 : Corrélation entre l'ancienneté d'emménagement et la taille des logements	221
Figure 88 : Localisation des principaux équipements commerciaux à Ambarès-et-Lagrave.....	225
Figure 89 : Équipements publics sur le secteur d'étude.....	226
Figure 90 : Évolution de l'offre ferroviaire.....	228
Figure 91 : Réseau de transport en commun actuel sur le site d'étude	229
Figure 92 : Aménagements cyclables existants à Ambarès-et-Lagrave	230
Figure 93 : Réseau viaire hiérarchisé de Bordeaux Métropole	231
Figure 94 : Dispositifs de comptages routiers	232
Figure 95 : Enquêtes aux carrefours	232
Figure 96 : Simulations de trafic à l'état actuel.....	233
Figure 97 : Emplacement des points d'observation des enquêteurs	234
Figure 98 : Trafic routier aux heures de pointe du matin et du soir.....	235
Figure 99 : Carte du bruit journalier sur le secteur d'étude	236
Figure 100 : Secteur affecté par le bruit de la voie ferrée Bordeaux-Paris	237
Figure 101 : Stations radioélectriques recensées à proximité du site d'étude	238
Figure 102 : Évolution des tonnages annuels sur 10 ans pour les ordures ménagères	240
Figure 103 : Évolution des tonnages annuels sur 10 ans pour les apports volontaires	240
Figure 104 : Évolution de la fréquentation et des tonnages collectés en centre de recyclage	241
Figure 105 : Localisation des centre de tri d'Ambarès-et-Lagrave et Bassens.....	242
Figure 106 : Schéma de valorisation des déchets	243
Figure 107 : Périmètre d'exposition aux risques	245
Figure 108 : Les effets du bruit sur la santé humaine	246
Figure 109 : Cycle de transmission vectorielle	247
Figure 110 : Accidentologie à Ambarès-et-Lagrave (2021).....	249
Figure 111 : Profil en travers de l'allée du Guâ	260
Figure 112 : Plan des déblais (jaune)-remblais (rouge) de l'allée du Guâ	260
Figure 113 : Incidence des rabattements de nappe en phase chantier	261
Figure 114 : Plus Hautes Eaux simulées par le modèle de Bordeaux Métropole en situation projetée.....	267
Figure 115 : Variation des niveaux d'eau de l'état initial à l'état final	268
Figure 116 : Évolution du nombre de jours avec chaleur	270
Figure 117 : Formations végétales et projet.....	274
Figure 118 : Flore protégée et projet.....	275

Figure 119 : Chiroptères et projet.....	278
Figure 120 : Potentialités d'accueil des chiroptères et projet.....	279
Figure 121 : Avifaune patrimoniale et projet.....	281
Figure 122 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse et projet.....	282
Figure 123 : Amphibiens et projet.....	284
Figure 124 : Insectes patrimoniaux et projet.....	286
Figure 125 : Insectes patrimoniaux et projet.....	287
Figure 126 : Zones humides et projet.....	289
Figure 127 : Zonages Natura 2000.....	293
Figure 128 : Insertion depuis la place de la République.....	298
Figure 129 : Insertion depuis la place de la Victoire.....	299
Figure 130 : Insertion depuis la place de la Poste.....	299
Figure 131 : Emprise du diagnostic archéologique.....	300
Figure 132 : Hypothèses liées au réseau de voirie.....	304
Figure 133 : Ratios de production de déchets lors de la construction de logements.....	305
Figure 134 : Cartographie des projets étudiés.....	309
Figure 135 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée.....	327
Figure 136 : Carte de la métropole à haut niveau de services.....	328
Figure 137 : La métropole nature.....	330
Figure 138 : La métropole responsable.....	331
Figure 139 : Extrait du PLU 3.1.....	332
Figure 140 : Référentiel E+/C-.....	336
Figure 141 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes.....	338
Figure 142 : Cartographie du foncier SAFER.....	340
Figure 143 : Cartographie du parcellaire privé.....	342
Figure 144 : Cartographie du réseau de transport en commun.....	343
Figure 145 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gorp.....	344
Figure 146 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun.....	345
Figure 147 : Extrait des cahiers des projets communautaires.....	348
Figure 148 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006.....	349
Figure 149 : Localisation de la digue de l'estey du Guâ.....	350
Figure 150 : Illustration du lien entre la vallée du Guâ et le centre-bourg en 2012.....	351
Figure 151 : Illustration de la desserte automobile en 2012.....	352
Figure 152 : Illustration du stationnement en 2012.....	353
Figure 153 : Phasage d'aménagement du secteur A en 2012.....	354
Figure 154 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012.....	355
Figure 155 : Secteur A – Impacts supplémentaires des précédentes variantes d'aménagement par rapport au projet 2020.....	356
Figure 156 : Projet d'aménagement 2020.....	357
Figure 157 : Illustration de la prise en compte du risque inondation.....	359
Figure 158 : Illustration de la prise en compte des enjeux écologiques.....	361
Figure 159 : Illustration de la desserte et de la rationalisation des stationnements.....	362
Figure 160 : Évolution des usages et services proposés sur le secteur A.....	363
Figure 161 : Variante finale – Scénario 1.....	364
Figure 162 : Variante finale – Scénario 2.....	365
Figure 163 : Plan de phasage.....	378
Figure 164 : Panneau d'interdiction de pénétrer.....	380
Figure 165 : Aptitude des sols à l'infiltration sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave.....	386
Figure 166 : Plan d'assainissement pluvial du secteur A.....	391
Figure 167 : Plan de principe des circulations en période normale.....	392
Figure 168 : Plan de principe des circulations en période de crue.....	393
Figure 169 : Profil de température lors d'une journée estivale moyenne.....	395
Figure 170 : Synthèse des actions en faveur de la qualité de l'air dans les différents documents de planification affectant le territoire de Bordeaux Métropole.....	396

Figure 171 : Précaution d'abattage pour les arbres gîtes potentiels	401
Figure 172 : Catégories d'éclairage.....	405
Figure 173 : Exemple de nichoir à Moineau domestique triple chambre intégrable en façade	406
Figure 174 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir intégrable en façade	406
Figure 175 : Gîte à chiroptères encastrable	407
Figure 176 : Gîte à chiroptères encastrable	407
Figure 177 : Mesures.....	408
Figure 178 : Pictogrammes des déchets	430
Figure 179 : Localisation des sites de compensation.....	433
Figure 180 : Localisation du site de compensation <i>in situ</i>	434
Figure 181 : Localisation du site de compensation <i>ex situ</i>	435
Figure 182 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation <i>in situ</i> et le parc Charron	442
Figure 183 : Actions mises en œuvre par habitats d'espèces – Site <i>ex situ</i>	447
Figure 184 : Évolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	475
Figure 185 : Évolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ	476
Figure 186 : Évolution des zones humides sur le site de compensation ex-situ	478
Figure 187 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron	487
Figure 188 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ.....	489
Figure 189 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ.....	490

ANNEXES

- Annexe 1. Dimensionnement pluvial
- Annexe 2. Diagnostic écologique, y compris compléments
- Annexe 3. Étude d'impact écologique (impacts, mesures, Natura 2000)
- Annexe 4. Études spécifiques à l'identification des zones humides
- Annexe 5. Dossier dérogation à la législation sur les espèces protégées
- Annexe 6. Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable
- Annexe 7. Plan topographique d'état des lieux
- Annexe 8. Étude géotechnique
- Annexe 9. Étude du risque d'inondation
- Annexe 10. Études de trafic

Introduction

► Contexte général

Le territoire de Bordeaux Métropole connaît depuis plusieurs années un développement important avec la mise en œuvre de nombreux projets d'aménagement qui découlent directement de ses politiques urbaines en faveur de l'habitat et du développement durable.

Le territoire de Bordeaux Métropole est en effet en pleine évolution, une évolution qui s'est sensiblement accélérée au cours des dernières années avec l'extension des lignes de tramway, la création du pont Chaban-Delmas et celle du futur pont Simone Veil, qui renforcent et facilitent les conditions de déplacement au cœur de la métropole, et notamment les échanges rive gauche/rive droite. L'aménagement de ces infrastructures constitue une réponse forte à la volonté communautaire de faire de l'agglomération de Bordeaux une force économique et sociale qui est, en 2023, à deux heures de Paris, grâce à la LGV.



Par ailleurs, Bordeaux Métropole, de par sa compétence aménagement, conduit la réalisation de nombreux PAE (Programme d'Aménagement d'Ensemble) et ZAC (Zone d'Aménagement Concerté) sur le territoire métropolitain. Elle assiste également les communes dans la mise en place des outils d'aménagement de proximité que constituent les participations pour voirie et réseaux (PVR) ou les projets urbains partenariaux (PUP). Elle met aussi en œuvre le PLU 3.1 qui regroupe les POA (Programmes d'Orientations et d'Actions) Habitats et Mobilités, définis à l'échelle de l'agglomération.

Le territoire métropolitain qui s'étend en rive droite de la Garonne est notamment le siège de plusieurs réalisations et projets urbains d'importance. On peut ainsi citer l'aménagement des quais de Floirac ou encore les nombreuses opérations en cours sur la commune de Bordeaux (Bastide-Niel, Brazza, etc.).

Bordeaux Métropole mobilise ainsi en moyenne 150 hectares par an pour son développement, dont 25 à 30 hectares pour les besoins de la production de logements. Les opportunités métropolitaines pour mener des opérations de renouvellement urbain sont nombreuses et offrent un potentiel significatif, tant dans le diffus que sur des sites opérationnels :

- une large partie de l'urbanisation après-guerre s'est opérée sous forme pavillonnaire assez lâche et opérations d'ensemble aérées. Ces tissus peuvent faire l'objet d'une rationalisation de l'espace en y promouvant de nouvelles formes bâties insérées dans l'existant. C'est notamment l'objet de la démarche dite « 50 000 logements » sur les grands axes de transport collectifs métropolitains »
- par ailleurs, d'anciens secteurs industriels en friche font l'objet de vastes projets de renouvellement urbain tandis que les centres-bourgs historiques développent une nouvelle urbanité plus rationnelle permettant d'offrir les services et logements répondant aux besoins des populations locales.

Ces capacités de meilleure utilisation des opportunités foncières se retrouvent aussi dans les espaces dédiés à l'activité économique.

Parallèlement à ce développement de l'urbanisation, la métropole s'applique également à préserver et à intégrer les espaces naturels remarquables qui composent son territoire, notamment via l'appel à projets « 55 000 hectares de nature », et s'assure également de la bonne prise en compte du risque d'inondation dans les projets d'aménagement, près d'un quart du territoire de la Métropole étant grevé par un risque d'inondation fluvio-maritime. Ainsi, janvier 2016 a marqué la prise de compétence obligatoire de Gestion des Milieux Aquatiques et de Prévention des Inondations (GEMAPI) par Bordeaux Métropole.



L'opération d'aménagement « ZAC centre-ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange s'inscrit dans ces grands projets urbains portés par Bordeaux Métropole. Soucieuses de consolider la fonction de principal pôle urbain de la presqu'île d'Ambès tenue par Ambarès-et-Lagrange, Bordeaux Métropole et la Ville ont décidé de conforter le centre-ville existant afin de pérenniser, sinon développer, une offre complète de services et d'habitat. Cette démarche s'inscrit dans le cadre de la politique en faveur des centres-villes et du renouvellement urbain dont les grandes orientations ont été approuvées le 23 juillet 1999 par délibération du Conseil communautaire.

L'objectif principal de cette opération consiste à soutenir l'offre actuelle de services et commerces, et à favoriser l'affirmation du centre-ville autour de l'axe urbain existant (rues Coty/Faulat).

C'est dans le cadre de ce développement urbain dynamique, au cœur d'un territoire marqué par la présence de milieux naturels remarquables (zones humides notamment) mais également par le risque d'inondation, que Bordeaux Métropole souhaite pouvoir disposer d'études d'impact, mais aussi de dossiers Loi sur l'Eau et de tous autres dossiers réglementaires, pour chacun des projets d'aménagement portés par la Maîtrise d'Ouvrage métropolitaine en cours ou à venir, afin de pouvoir répondre aux exigences de la réglementation en vigueur et être en mesure de développer des projets ambitieux, en phase avec les attentes locales et les exigences du développement durable.

Le présent rapport constitue l'étude d'impact du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.

► Historique des procédures

Par délibération n° 95/141 du 24 février 1995, le conseil de communauté a engagé une procédure de concertation préalable à la création d'une ZAC sur un territoire de 24,3 hectares situés dans le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, conformément à l'article L.300-2 du Code de l'Urbanisme et a décidé de lancer les études pré-opérationnelles.

Par délibération n° 97/565 du 27 juin 1997, le conseil de communauté a décidé d'instituer sur la zone d'étude un périmètre de prise en considération du projet urbain au titre de l'article L.111-10 du Code de l'Urbanisme autorisant le Maire à sursoir sur les demandes d'autorisations d'occupation des sols susceptibles de compromettre ou de rendre plus onéreuse la future opération d'aménagement.

Par délibération n° 2003/019 du 28 mars 2003, le conseil de communauté a approuvé les conclusions des études pré-opérationnelles et décidé de confier par convention de mandat à l'OPAC Aquitanis, le pilotage et la coordination du programme des études de définition de la ZAC et de constitution des dossiers d'enquête publique, de création et de réalisation.

Au fur et à mesure du projet, le périmètre de concertation a connu des adaptations successives, dont la dernière en date a été entérinée par la délibération 2004/0359 du 28 mai 2004. Cette concertation ouverte sur la base des grands objectifs d'aménagement du projet urbain de la ville d'Ambarès-et-Lagrave, sus-évoquée a débuté le 9 juillet 2004, s'est traduite par la mise à disposition du public, tant à l'Hôtel de Ville d'Ambarès-et-Lagrave qu'au siège de la Communauté Urbaine de Bordeaux, de dossiers et de registres destinés à recueillir les observations du public.

Le dossier de création de ZAC a donc été approuvé par délibération n° 2005/0790 du 14 octobre 2005 et le dossier de réalisation par délibération n° 2006/0923 du 22 décembre 2006.

La réalisation et l'aménagement de la ZAC ont été confiés par concession d'aménagement à Aquitanis en date du 23 novembre 2007. Une étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études EREA entre 2005 et 2008 et une procédure de Déclaration d'Utilité Publique a été conduite :

- par délibération du 14/10/2005, la Communauté Urbaine sollicite du préfet l'ouverture de l'enquête sur transmission du Dossier d'enquête préalable ;
- à l'issue de l'enquête publique, le rapport du commissaire enquêteur (avis du 16/07/2009) invoquant des avis opposés à la réalisation du secteur A au motif d'insuffisance de justification de ses impacts sur le volet environnemental, entre autres du point de vue écologique et hydraulique, a opposé ses réserves à l'obtention de la DUP sur le secteur. Par déclaration de projet, le conseil communautaire de la CUB autorisait son Président à solliciter, en date du 06/11/2009, la DUP sur la totalité du périmètre de la ZAC au profit de l'aménageur, puis en date du 16/06/2010, sur les secteurs B, C, D, et E. Ceux-ci ont ainsi vu leurs programmes déclarés d'utilité publique, par arrêté de DUP du 24/06/2010 ;
- à des fins de bonne réalisation, l'arrêté de DUP des secteurs B, C, D et E a été reconduit le 15/01/2015 ;
- enfin, un Dossier de réalisation modificatif a été approuvé par Bordeaux Métropole le 25/03/2016 (délibération 2016-159), dont la portée n'impacte pas le secteur A.

Les secteurs B, C, D et E ayant reçu un avis favorable à l'issue de l'enquête publique, le processus opérationnel de leur aménagement a été lancé par Aquitanis.

Le projet du secteur A, tel qu'il était envisagé fin 2006, a fait depuis l'objet de différents scénarios dans un objectif d'optimisation des choix programmatiques vis à vis des enjeux environnementaux. Dans le projet actuel, le programme initial a été modifié pour tenir compte des enjeux écologiques et du risque d'inondation associé à la présence de l'estey du Guâ.

► Textes réglementaires

Les articles L.122-1 et suivants et R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement français et notamment le décret d'application n° 2016-1110 du 11 août 2016 définissent les projets susceptibles d'avoir des impacts notables sur l'environnement et donc de relever d'une étude d'impact.

La superficie totale concernée par la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave est de 24,3 hectares et la surface de plancher (SDP) créée représente environ 32 000 m². Pour ce qui est du secteur A, il présente une superficie de l'ordre de **11 hectares** et la SDP créée est évaluée à un peu plus de **12 000 m²**.

Au regard de la 39^{ème} catégorie répertoriée dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement et reproduit ci-après, le terrain d'assiette est supérieur à 10 hectares, soumettant donc le pétitionnaire à l'obligation de procéder à la réalisation d'une étude d'impact.

Tableau 1. Extrait de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'Environnement modifié par décret n° 2022-970 du 1^{er} juillet 2022

Source : GINGER BURGEAP d'après Légifrance

Catégories de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement	<p>a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'Urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les zones mentionnées à l'article R.151-18 du Code de l'Urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; • les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L.161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; • les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L.111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable. <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha.</p> <p>c) Opérations d'aménagement créant une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du Code de l'Urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m² dans un espace autre que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les zones mentionnées à l'article R.151-18 du Code de l'Urbanisme, lorsqu'un plan local d'urbanisme est applicable ; • les secteurs où les constructions sont autorisées au sens de l'article L.161-4 du même code, lorsqu'une carte communale est applicable ; • les parties urbanisées de la commune au sens de l'article L.111-3 du même code, en l'absence de plan local d'urbanisme et de carte communale applicable. 	<p>a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du Code de l'Urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m².</p> <p>b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha, ou dont la surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du Code de l'Urbanisme ou l'emprise au sol au sens de l'article R.*420-1 du même code est supérieure ou égale à 10 000 m².</p>

► Objectifs de l'étude d'impact

L'étude d'impact est à la fois :

- un instrument de protection de l'environnement : la préparation de l'étude d'impact permet d'intégrer l'environnement dans la conception et les choix d'aménagement du projet, afin qu'il soit respectueux de l'homme, des paysages et des milieux naturels, qu'il économise l'espace et limite la pollution de l'eau, de l'air et des sols ;
- un outil d'information pour les institutions et le public : pièce officielle de la procédure de décision administrative, elle constitue le document de consultation auprès des services de l'État et des collectivités. Elle est également un outil d'information du public qui peut consulter ce dossier dans le cadre de l'enquête publique ;
- un outil d'aide à la décision : l'étude d'impact constitue une synthèse des diverses études environnementales scientifiques et techniques qui ont été menées aux différents stades d'élaboration du projet.

Présentant les contraintes environnementales, l'étude d'impact analyse les enjeux du projet vis-à-vis de son environnement et envisage les réponses aux problèmes éventuels. L'étude d'impact permet donc au Maître d'Ouvrage, au même titre que les études techniques, les études économiques et les études financières, d'améliorer le projet.

► Contenu de l'étude d'impact

Le contenu de l'étude d'impact est cadré par l'article R.122-5 du Code de l'Environnement. Elle doit ainsi présenter :

- 1° Un résumé non technique.
- 2° Une description du projet, y compris en particulier :
 - une description de la localisation du projet ;
 - une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
 - une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisées ;
 - une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
- 3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.
- 4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage.

- 5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
 - a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
 - b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
 - c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
 - d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
 - e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés. Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés. Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
 - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une consultation du public ;
 - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le Maître d'Ouvrage.
 - f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
 - g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L.122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet.
- 6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence.
- 7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le Maître d'Ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine.
- 8° Les mesures prévues par le Maître de l'Ouvrage pour :
 - éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
 - compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le Maître d'Ouvrage justifie cette impossibilité.La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°.

- 9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées.
- 10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement.
- 11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation.
- 12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.


Pour les actions ou opérations d'aménagement mentionnées à l'article L.300-1-1 du Code de l'Urbanisme, l'étude d'impact comprend en outre :

- 1° Les conclusions de l'étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte.
- 2° Les conclusions de l'étude d'optimisation de la densité des constructions dans la zone concernée ainsi qu'une description de la façon dont il en est tenu compte. Cette étude ne s'impose toutefois pas aux actions et opérations d'aménagement pour lesquelles la première demande d'autorisation faisant l'objet d'une évaluation environnementale a été déposée avant l'entrée en vigueur de la loi Climat et résilience du 22 août 2021.

Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R.122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

► Porteurs du projet

Le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave est porté par les pétitionnaires suivants :

Demandeur (aménageur de la ZAC)	Maître d'Ouvrage délégué- concédant de la ZAC
	
1 av. André Reinson CS 30 239 33028 Bordeaux Cedex	Pôle Territorial Rive Droite 1, rue Romain Rolland – Bâtiment A 33310 Lormont
SIRET n° 398 731 489 00033	SIRET n° 243 300 316 00011
<u>Contact :</u> Monsieur Simon TAZI 05.56.11.17.12 / s.tazi@aquitanis.fr	<u>Contact :</u> Monsieur Stéphane CAILLAUD 05.57.67.56.58 / s.caillaud@bordeaux-metropole.fr

PIÈCE I : RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT



1. Objectifs et présentation du projet

Stratégiquement positionnée à l'entrée de la presqu'île d'Ambès et avec une population qui dépasse aujourd'hui les 16 000 habitants, la commune d'Ambarès-et-Lagrave s'inscrit comme une commune majeure de la rive droite de la métropole bordelaise. La croissance démographique élevée qui caractérise la commune n'est pas sans conséquence sur son fonctionnement, avec le passage d'une configuration de bourg à celle d'une ville constituée, dont le centre se doit notamment de proposer :

- une offre nouvelle de logements sous forme diversifiée ;
- des liaisons fonctionnelles nouvelles entre les nouveaux quartiers d'habitat et les pôles d'animations et de services publics ou privés ;
- l'aménagement des espaces publics et la maîtrise des formes urbaines qui l'accompagnent.

Ainsi, la Ville d'Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux Métropole inscrivent clairement l'organisation à venir de la commune dans l'affirmation d'une politique de renforcement des fonctions de centralité du bourg et de développement de son accueil résidentiel via la réalisation de la ZAC multisites du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave. Les avantages du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave sont les suivants :

- contribuer au renforcement du centre-ville historique d'Ambarès-et-Lagrave ;
- permettre la densification de l'enveloppe urbaine plutôt que de l'étalement urbain en périphérie ;
- proposer une offre unique de logements situés en centre-ville avec vue sur la vallée du Guâ et connecter plus largement centre-ville et vallée du Guâ ;
- valoriser des zones naturelles dans le cadre de la compensation environnementale.

Le secteur A joue à cet effet un rôle majeur de transition entre l'offre de services et les espaces naturels offerts à la ville-centre.



Le projet final prévoit la construction de 163 logements dont 117 logements attribués au promoteur Réalités et 46 logements aidés répartis entre 35 logements locatifs sociaux et 11 logements en accession sociale. Il prend en compte :

- le risque d'inondation lié à l'estey du Guâ par un recul des bâtiments afin de les sortir de la zone inondable ;
- les principaux enjeux écologiques en réduisant l'emprise bâtie afin de préserver au maximum les espaces naturels et en adaptant la gestion des eaux pluviales à ces enjeux (réduction significatif de l'impact sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux, aménagement écologique des noues et fossés afin de proposer des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales) ;
- la problématique des circulations motorisées avec une exclusion de la voiture d'une très large partie du secteur A et le recours à 2 parkings silos pour gérer le stationnement de l'ensemble de la zone.

2. Contexte réglementaire

La création de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, dont l'aménagement a été confié à Aquitanis, a fait l'objet d'une enquête publique dont les conclusions se sont avérées défavorables pour le secteur A du fait d'un risque d'inondabilité jugé insuffisamment appréhendé pour ce secteur. Le projet du secteur A, tel qu'il était envisagé fin 2006, a fait depuis l'objet de différents scénarios dans un objectif d'optimisation des choix programmatiques vis à vis des enjeux environnementaux. Le présent dossier d'étude d'impact s'inscrit dans ces évolutions programmatiques. Les objectifs poursuivis par l'étude d'impact sont :

- de présenter les différentes composantes de l'environnement dans lequel s'inscrit le projet (état initial) ;
- de présenter le projet retenu en fonction des contraintes et atouts de l'environnement (projet de moindre impact) ;
- d'évaluer les incidences du projet sur l'environnement ;
- de présenter les mesures prises pour éviter et réduire ces incidences, voire les compenser si leur réduction n'est pas suffisante.

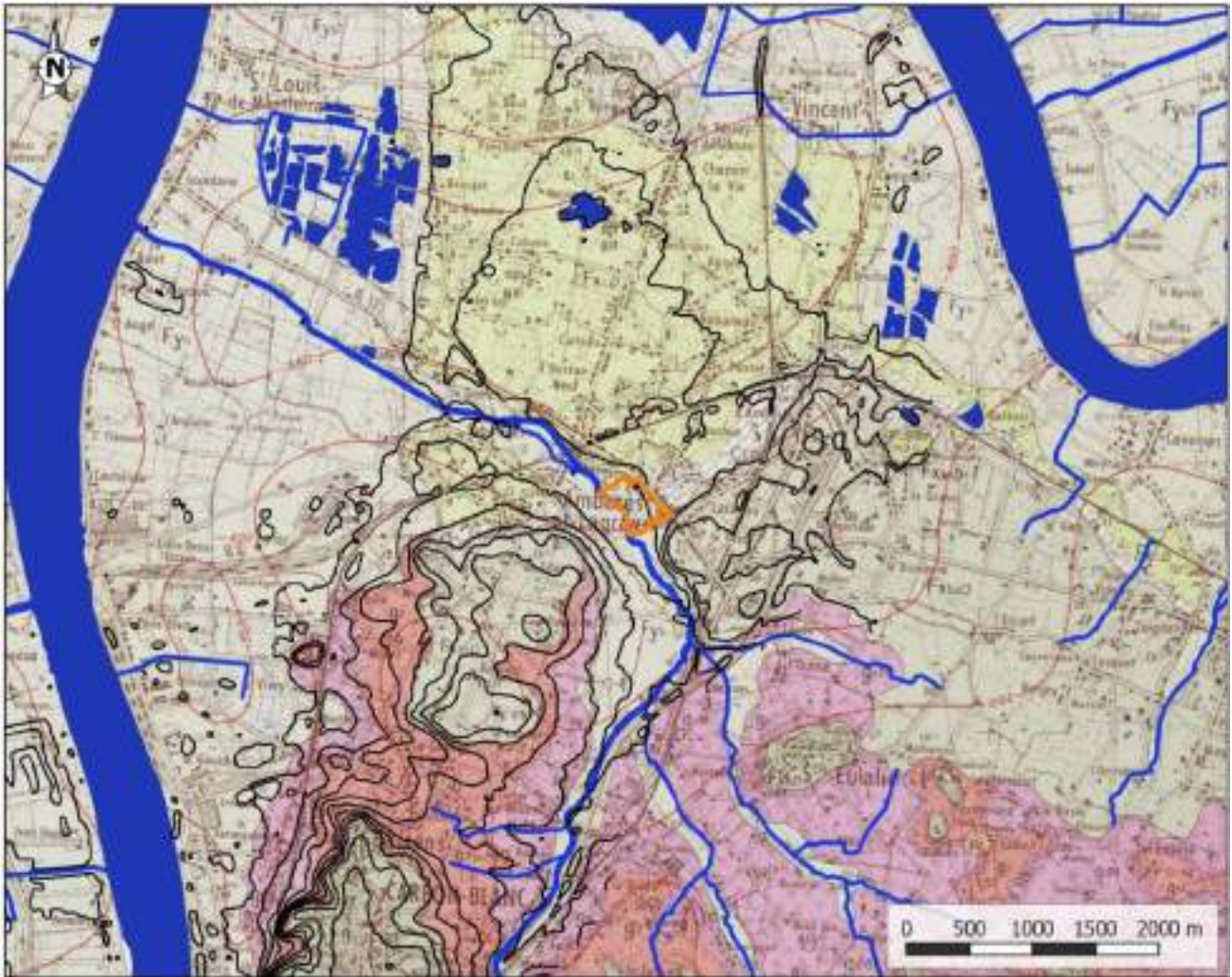
Ce document sert aussi bien aux services de l'État qu'au public pour évaluer les incidences du projet d'aménagement du secteur A sur l'environnement.

3. Analyse de l'environnement, impacts et mesures ERC

Situé sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, en rive droite de la Garonne, le secteur A s'établit à une altitude comprise entre environ 8 et 15 mètres NGF au droit d'alluvions anciennes associées à la Dordogne. Le relief local est lié au passage d'un cours d'eau en limite sud-ouest du secteur A, l'estey du Guâ, dont le vallon explique les variations d'altimétrie observées. Les autres cours d'eau sont plus éloignés. Parmi les principaux, on peut citer la Garonne qui s'écoule à environ 4 kilomètres à l'ouest et la Dordogne à 3,2 kilomètres au nord-est. Les enjeux relatifs aux eaux superficielles ne sont donc pas à négliger compte tenu de la présence de l'estey du Guâ dont la Garonne est l'exutoire :

- l'aménagement du secteur A engendrera une imperméabilisation supplémentaire (+50 % environ), sans impact sur le réseau hydrographique puisque les eaux pluviales seront rejetées à un débit régulé à 3 l/s/ha ;
- les incidences qualitatives se concentrent durant la phase chantier (déversements accidentels de produits polluants et entraînement de poussières vers les eaux superficielles) puisqu'en phase d'exploitation, le seul impact potentiel concerne la pollution chronique consécutive au lessivage des chaussées par les eaux pluviales qui sera limitée par les ouvrages de gestion prévus.

Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement.



Par ailleurs, la succession géologique attendue au droit du site est classique en regard de sa localisation géographique :

- alluvions pouvant atteindre une dizaine de mètres d'épaisseur ;
- faciès marneux de l'Oligocène sur plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur ;
- formations de l'Éocène (faciès imperméable en tête puis aquifère plus en profondeur).

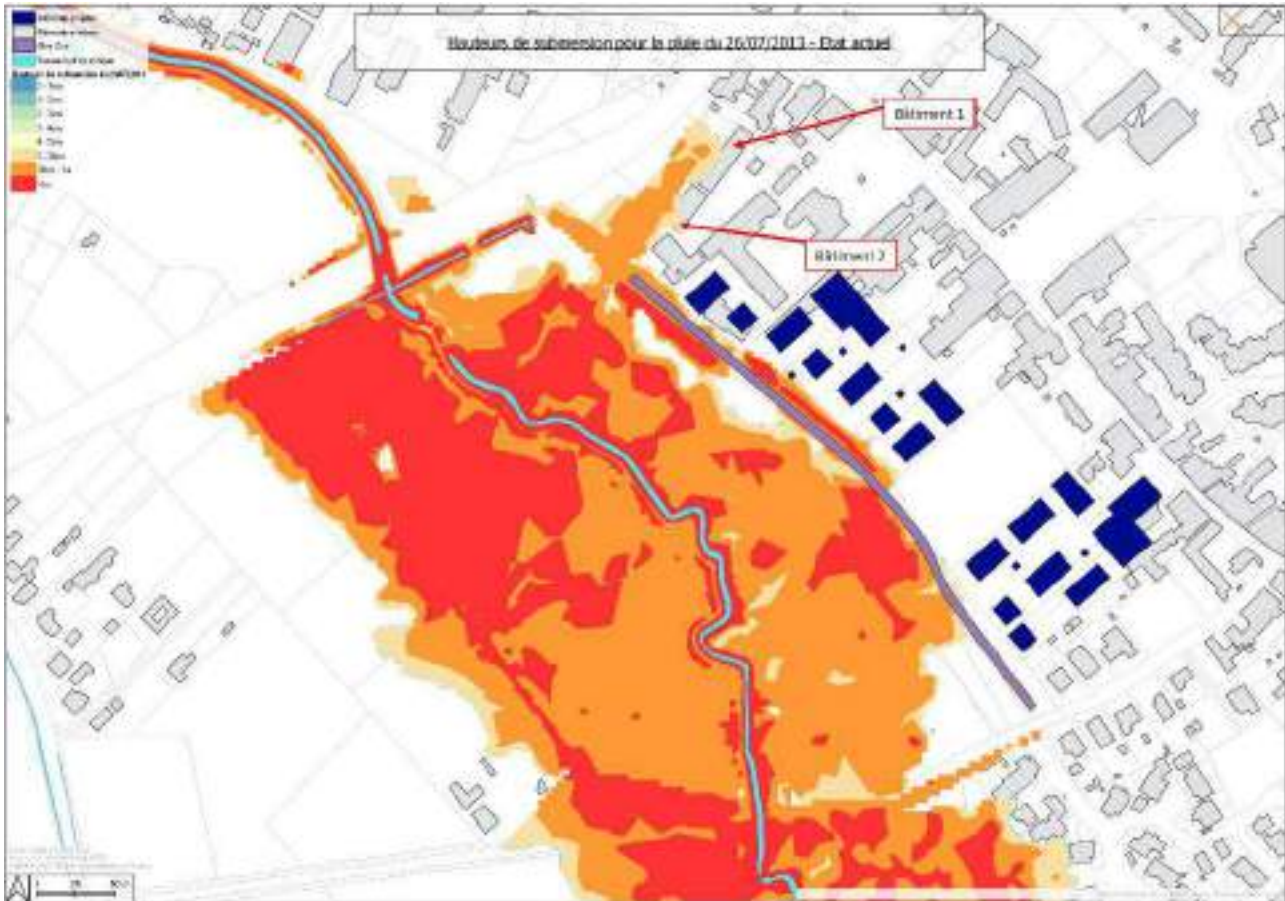
Il faut noter que les formations profondes et bien protégées de l'Éocène sont exploitées pour l'alimentation en eau potable. À proximité du site, la nappe superficielle est captée pour des usages essentiellement domestiques (arrosage de jardins).

Le projet d'aménagement du secteur A se cale sur la topographie existante et ne comprend pas de niveaux enterrés. Dès lors, les incidences sur les sols et les eaux souterraines sont limitées et se concentrent durant la phase de chantier (déversement accidentel susceptible de polluer la nappe de surface par exemple).

Les aspects géotechniques du chantier seront suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5).

Les risques naturels identifiés sur le secteur d'étude sont en lien avec le contexte hydrographique et hydrogéologique : risque de remontée de nappe élevé et risque d'inondation par débordement de l'estey du Guà.

Ces risques sont gérés dans le cadre des études géotechniques et hydrogéologiques spécifiques au projet. Des simulations hydrodynamiques ont notamment mis en évidence l'absence d'aggravation du risque d'inondation suite à l'aménagement du secteur A. Pour atteindre ce résultat, le projet a été adapté avec l'implantation des îlots en-dehors de la zone inondable pour la crue la plus importante connue.



Le contexte hydrographique permet également d'expliquer l'absence d'impact du projet sur les sites Natura 2000 « La Dordogne » et « Palus de Saint-Loubès et d'Izon ». En effet, étant donné la distance et l'absence de connexion hydraulique entre le site et le projet, aucune incidence n'est attendue, tant en phase travaux qu'en phase d'exploitation. En revanche, la proximité de l'estey du Guâ peut générer des incidences indirectes sur 2 autres sites Natura 2000 : les marais du Bec d'Ambès et la Garonne. Toutefois, on peut noter qu'en phase travaux, il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, hormis éventuellement pour le Vison et la Loutre d'Europe qui fréquentent potentiellement la vallée du Guâ. En effet, les rives du Guâ et le boisement alluvial du site d'étude présentent des potentialités pour l'accueil de ces espèces.

Cependant, ces habitats, même s'ils peuvent être fréquentés par ces espèces, ne peuvent être considérés comme réellement fonctionnels pour les raisons suivantes :

- le site d'étude est distant de 3 kilomètres de l'habitat identifié comme avéré le plus proche (en l'occurrence la Palue de Sabarèges intégrée à la zone d'inventaire du DOCOB) ;
- le tronçon du Guâ, entre le site d'étude et l'habitat avéré, est très largement canalisé, peu végétalisé sur ses bords et de ce fait peu favorable au déplacement de ces espèces ;
- la vallée du Guâ, très urbanisée, notamment dans les environs du site d'étude, avec la présence de nombreux lotissements jusqu'en bordure de ruisseau (fort enclavement), représente des conditions défavorables à la quiétude de ces espèces, d'autre part très sensibles au dérangement.

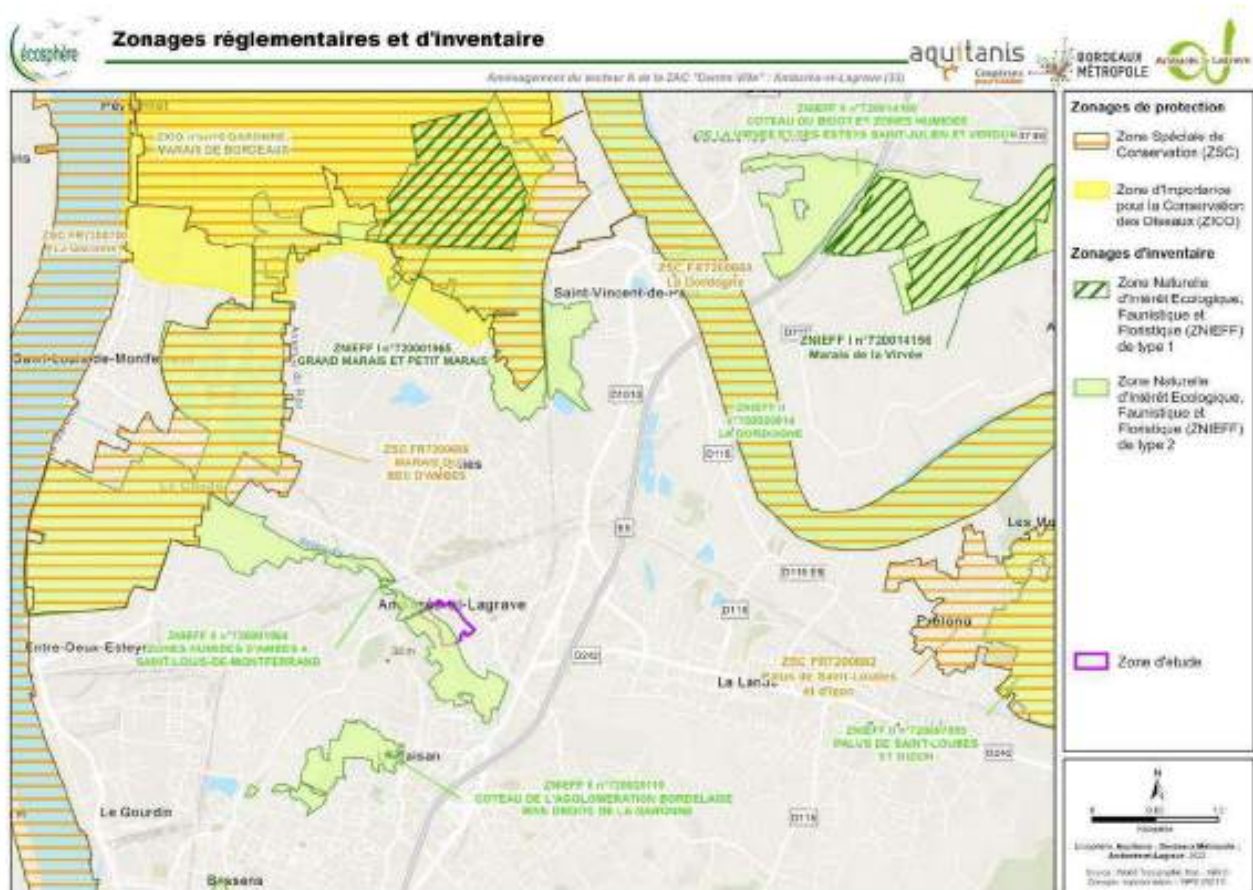
De plus, le projet n'aura aucune atteinte directe vis-à-vis du corridor écologique que peut constituer le Guâ. Au regard de ces éléments, l'incidence pour ces deux espèces peut être considérée comme négligeable.

Il n'y a pas de risque de pollution du ruisseau du Guâ car la zone travaux est située à environ 100 mètres de celui-ci et est de plus séparée de ce dernier par un boisement humide. Le risque de déversement accidentel de polluants via le Guâ, ne pourrait se faire que par l'intermédiaire du fossé en bord de l'avenue de l'Europe mais ce dernier présente déjà une altération marquée liée à sa proximité avec la route.

En phase d'exploitation, le projet n'aura pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront recueillies et stockées dans des fossés réceptacles et trois bassins de rétention.

Le projet n'est donc pas susceptible de remettre en cause :

- l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leur habitat) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ;
- le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes ;
- les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.



À l'échelle du secteur A, les différentes études menées ont permis de préciser les enjeux et impacts liés aux habitats, à la flore, à la faune et aux zones humides.

20 formations végétales ont été identifiées dans le site d'étude dont plusieurs présentent un intérêt écologique intrinsèque (forêt alluviale, mégaphorbiaie, prairie mésophytophile, végétation aquatique et amphibie des cours d'eau et fossés).

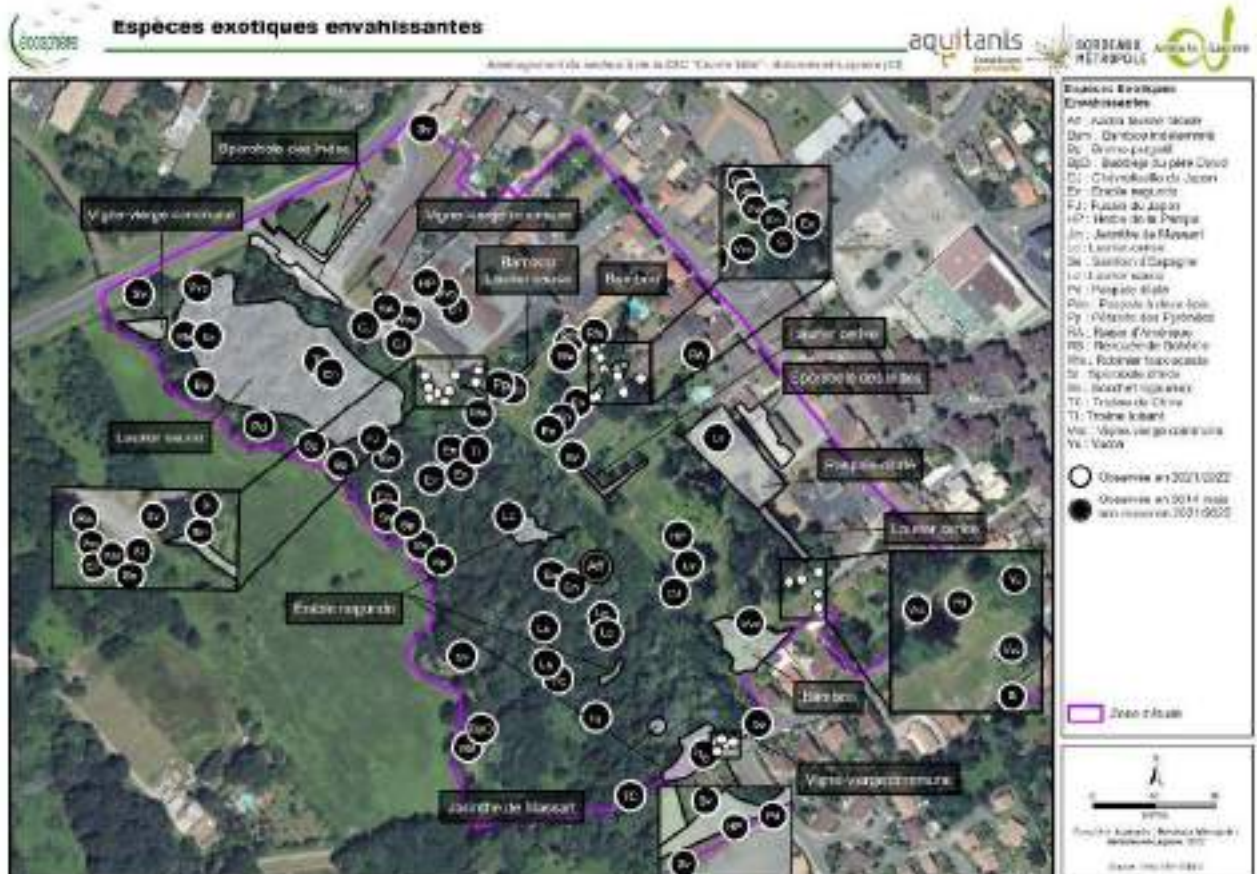


Les enjeux liés aux habitats sont :

- forts pour la partie de l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;
- assez forts pour la partie de l'aulnaie-frênaie dégradée ou exploitée en taillis ainsi que pour la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies ;
- moyens pour les végétations aquatiques liées à l'estey du Guâ et les végétations prairiales mésohygrophiles ;
- faibles sur le reste du site d'étude.

L'inventaire floristique a permis de recenser 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude, dont deux espèces protégées : le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.



Les enjeux relatifs à la flore sont faibles sur l'ensemble du site d'étude, aucune espèce patrimoniale n'ayant été recensée malgré la présence de deux espèces protégées.

L'inventaire faunistique a permis de recenser au sein du site d'étude 6 espèces de mammifères terrestres, a minima 6 espèces de chauves-souris, 44 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens et 42 espèces d'insectes. Parmi elles, certaines sont patrimoniales :

- l'Anguille européenne qui fréquente l'estey du Guâ ;
- le Martin-pêcheur d'Europe nicheur en 2021 le long de l'estey du Guâ, au droit du site ;
- la Bouscarle de Cetti nicheuse dans un habitat typique de l'espèce (végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers) ;
- l'Alyte accoucheur, amphibien se reproduisant dans un fossé et estivant et/ou hibernant dans les jardins privés, le parc Charron, les friches...
- trois odonates : le Caloptéryx éclatant, présent sur les berges de l'estey du Guâ et d'un fossé ; l'Agrion nain, observé au niveau d'un fossé, l'Agrion de Mercure, espèce protégée, noté sur les berges du Guâ et du fossé bordant l'Avenue de l'Europe ;
- la Rosalie des Alpes liée aux frênes matures de la forêt alluviale et le Grand capricorne localisé à deux vieux chênes, deux coléoptères protégés en France.

Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont également présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'expertise du bâti a permis de mettre en évidence la présence d'un gîte d'hibernation de Petit Rhinolophe (présence d'un individu) ainsi que 3 gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (présence de guano) à l'intérieur de bâtiments. Certains bâtiments sont également utilisés comme site de nidification par des espèces d'oiseaux anthropophiles.



Rosalie des Alpes



Caloptéryx éclatant

En termes de fonctionnalités, les principaux enjeux faunistiques sont liés à la présence de la forêt alluviale, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour la faune de même temps qu'un corridor écologique pour ces mêmes groupes. Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site reste localisé au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation – la vallée du Guâ – et qui, fonctionnellement, demeure encore connecté aux zones humides de bord de Garonne.





Les principaux enjeux faunistiques sont liés et localisés à la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort), à l'estey du Guâ (enjeu assez fort), à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (enjeu assez fort), aux fossés (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates – enjeu moyen), à quelques fourrés (site de nidification de la Bouscarle de Cetti – enjeu moyen), aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris (enjeu moyen) et aux arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris.

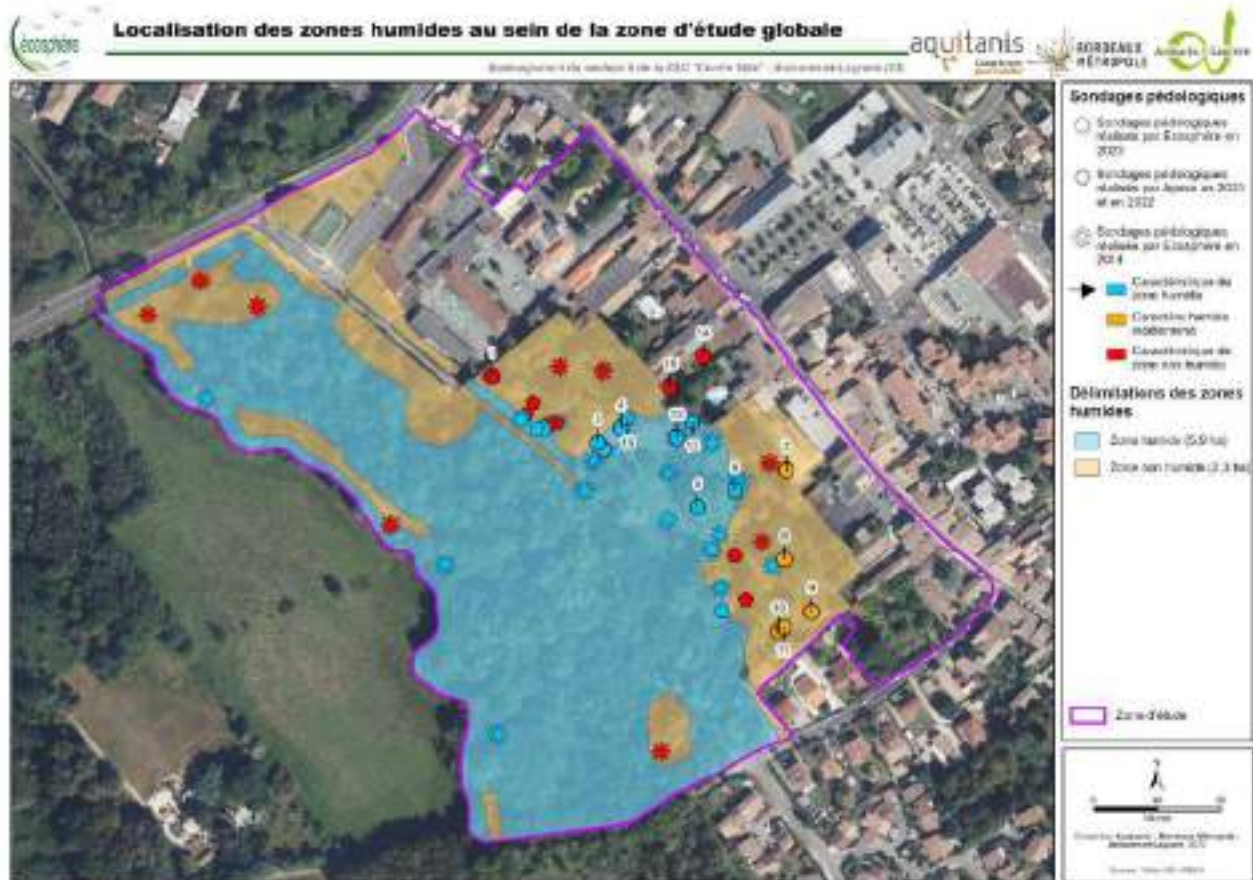
En synthèse, le site d'étude présente donc :

- un enjeu écologique fort sur la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de l'habitat, la présence d'un coléoptère rare et protégé (Rosalie des Alpes) et sa fonctionnalité (boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisé constituant un refuge important pour la faune locale) ;
- un enjeu écologique assez fort sur :
 - l'estey du Guâ et sa ripisylve pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus, l'estey, affluent de la Garonne, est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce « en danger critique d'extinction ») ;
 - les parties de la forêt alluviales dégradées ou exploitées en taillis ;
 - la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies (habitats en voie de régression, notamment en milieu péri-urbain) ;
 - le bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé) ;
- Un enjeu écologique globalement moyen sur la quasi-totalité du reste du site d'étude.

Par ailleurs, 2 espèces végétales protégées ont été recensées dont les stations ne sont pas concernées par le projet : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amaranthe de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce).

Cinquante-deux espèces animales protégées ont été répertoriées dans et à proximité immédiate du site d'étude : 6 espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, Sérotine commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), 2 espèces de mammifères (Hérisson d'Europe et Écureuil roux), 35 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile et Grenouille gr. verte), 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) , une espèce de libellule (Agrion de Mercure) et 2 espèces de coléoptères saproxylique (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne).

Enfin, la caractérisation des zones humides réalisée selon la réglementation en vigueur en s'appuyant sur les critères de la végétation (caractérisation des habitats et réalisation de relevés floristiques) et des sols (réalisation de sondages pédologiques) a mis en évidence 5,9 ha de zones humides sur le site d'étude.



L'aménagement du secteur A générera des impacts bruts sur ces différents compartiments de l'environnement.

Habitat

L'impact brut du projet sur les habitats est estimé assez fort sur un habitat (prairie amphibie) et moyen sur trois habitats (végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe et aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2 100 m² d'habitat détruit) et du fait que ces derniers sont en forte régression, notamment en contexte urbanisé. Il est faible à nul sur les autres habitats (habitats fréquents et non menacés ou non impactés). Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation) et l'estey du Guâ est préservé.

Flore

L'impact brut du projet sur la flore est négligeable car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional. Le Lotier hérissé, espèce végétale protégée d'enjeu faible, n'est pas impacté car la station, située hors emprise du projet, est préservée.

Mammifères (hors chauves-souris)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation. Les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales et sont considérés comme négligeables car :

- les espèces recensées, ou pouvant fréquenter l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement), sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares ;
- certaines d'entre-elles pourront recoloniser les espaces verts du projet comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux...

Chauves-souris

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2 ha d'habitat de chasse, 5 arbres gîtes potentiels, 1 bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation, 3 bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit) et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation. Les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats de chasse favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, 1,05 ha d'habitat de chasse détruit en phase travaux seront restituées en espaces verts ;
- plusieurs dizaines d'hectares de boisements susceptibles d'abriter des arbres gîtes sont présents aux alentours de l'emprise projet. De plus, 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés sont préservés de même que les gîtes artificiels fixés sur les arbres du le parc Charron ;
- le bâtiment détruit utilisé comme gîte d'hibernation est peu favorable à l'accueil des chiroptères (un unique individu de Petit Rhinolophe , espèce assez commune non menacée, recensé) ;
- les trois bâtiments détruits, utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit, présentent des potentialités d'accueil faibles à moyennes au vu de leur caractéristiques et de la présence de guano en quantité plus ou moins importante. Les effectifs concernés devraient être faibles et concerner des espèces communes et anthropophiles au vu du cortège fréquentant le site ;
- certaines espèces de chauves-souris pourront fréquenter les espaces verts du projet en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles...

Oiseaux

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2 ha) et de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti et faibles sur les autres espèces car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- risque de destruction d'individus de Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) en phase travaux (destruction à la marge de son habitat (ronciers) ne remettant pas en cause les possibilités de nidification) ;
- hormis la Bouscarle de Cetti, les espèces nicheuses au sein de l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats de nidification (et d'alimentation) aux alentours immédiats de l'emprise projet. De plus, 1,05 ha d'habitat de chasse détruit en phase travaux seront restitués en espaces verts ;
- certaines espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Reptiles

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain, d'autant plus que cette dernière pourra recoloniser le site après travaux.

Amphibiens

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (fossé de 80 ml utilisé comme site de reproduction et milieux ouverts utilisés comme habitat d'estivage et/ou d'hivernage) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement. De plus, les effectifs concernés sont faibles (quelques individus) compte tenu de la faible capacité d'accueil du fossé lié à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et ses faibles dimensions.

Insectes

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles à nuls sur les insectes car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les deux sites de reproduction de l'Agrion de Mercure (libellule protégée) sont évités (fossé routier et estey du Guâ) ;
- l'arbre abritant le Grand Capricorne (coléoptère protégé) est préservé ;
- les habitats de la Rosalie des Alpes (coléoptère protégé) sont évités (boisement alluvial mature et ripisylve du Guâ) ;
- les deux espèces de libellules d'enjeu moyen sont bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé qui est détruit (qualité physico-chimique de l'eau est médiocre) ;
- les autres espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Zones humides

Le projet impacte 8 200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

Ces impacts bruts sont évalués sur la base du projet d'aménagement final qui a connu de nombreuses évolutions au cours du temps afin d'éviter un maximum d'enjeux de biodiversité. Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est donc proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. paragraphe ci-dessus relatif à l'analyse des variantes).

Les mesures de réduction en phase travaux et d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures de réduction en phase travaux	
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)
Mesures de réduction en phase d'exploitation	
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2l)
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2l)

La mise en œuvre de ces mesures permet de réduire les impacts bruts du projet. Les impacts résiduels sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides sont ainsi évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ces derniers sont estimés :

- faibles à négligeables sur les habitats impactés hormis pour la prairie amphibie où il reste assez fort (identique à l'impact brut), l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis, la mégaphorbiaie mésotrophe et la végétation prairiale mésohygrophile où il reste moyen (identique à l'impact brut) ;
- négligeables sur la flore ;
- négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris et les amphibiens où ils sont considérés comme faibles : destruction de 5 arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et destruction d'un site de reproduction (fossé) pour les amphibiens.

Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8 200 m²de zone humide).

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de 8200 m²de zone humide ;
- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris ;
- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Les objectifs de compensation sont les suivants :

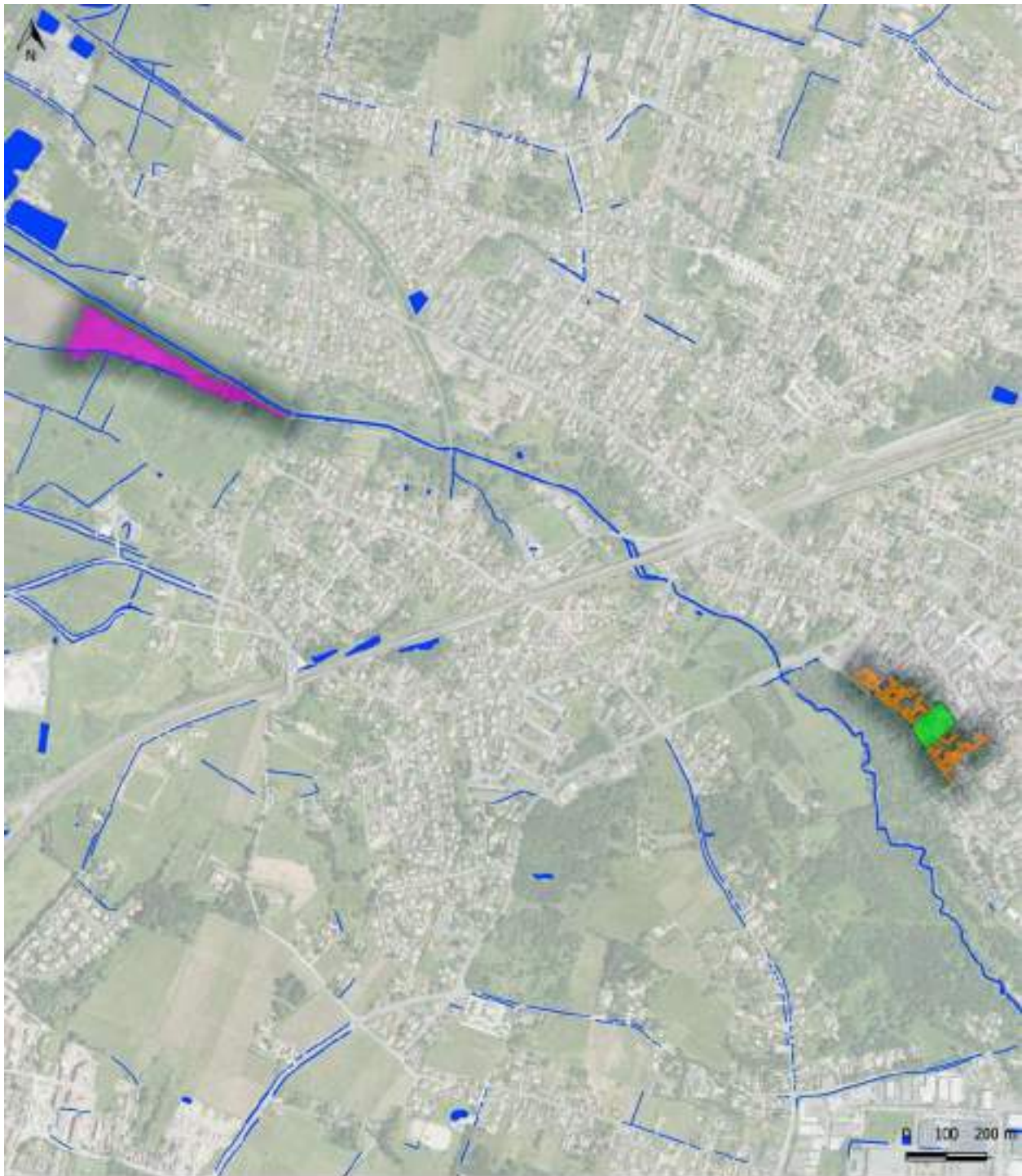
- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;
- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;
- restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m² (coefficient minimum de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit *in situ* d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces) et l'autre dit *ex situ* d'une surface de 2,6 ha (dédié aux espèces et aux zones humides), soit un total de 3,58 ha dédié à la compensation. Outre l'aménagement écologique des espaces verts du projet *in situ*, la stratégie repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état (site *ex situ*). La stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens afin de créer des entités fonctionnelles d'un point de vue écologique (présence habitats de reproduction, de repos et d'alimentation). Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques pour les autres espèces animales.

Les compensations seront réalisées sur des terrains sous maîtrise foncière de Bordeaux Métropole, de la commune d'Ambarès-et-Lagrave ou d'Aquitanis afin d'assurer la pérennité des mesures. Ces mesures sont localisées :

- *in situ* dans les espaces verts du projet sur environ 1 ha. Les mesures envisagées sont la création d'espaces verts aménagés écologiquement (plantation d'arbres, bosquets et haies et la reconstitution de végétation prairiale mésophile à mésohygrophile), la création de sites de reproduction d'amphibiens par aménagement écologique des noues et du fossé longeant l'allée du Guâ, la préservation des arbres gîtes existants non impactés et la gestion écologique et différenciée des espaces verts créés ;
- *ex situ* dans une parcelle localisée à environ 1 500 mètres du projet dans la vallée du Guâ (même contexte éco-paysager et hydrographique) d'une superficie de 2,6 ha [présence de boisement, de fourré, de friche et de de culture céréalière (sur 1,6 ha). Au regard du contexte actuel du site de compensation, des gains écologiques élevés sont attendus pour les habitats d'espèces animales et les zones humides ;
- les mesures envisagées sont la création de zones humides par remodelage topographique, gestion des eaux et aménagement écologique, la création de prairies mésophiles à mésohygrophiles, la plantation de haies arborées et arbustives, la création de sites de reproduction d'amphibiens (deux mares), la non exploitation du boisement existant (îlot de sénescence), la préservation d'une partie des fourrés et la gestion écologique des milieux créés ou préservés (incluant des tailles en têtard de certains arbres).

Un site évité, le parc Charron (environ 0,7 ha), sera intégré à la stratégie de compensation pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation.



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Amberès et Lagrive

- Site de compensation ex situ
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique



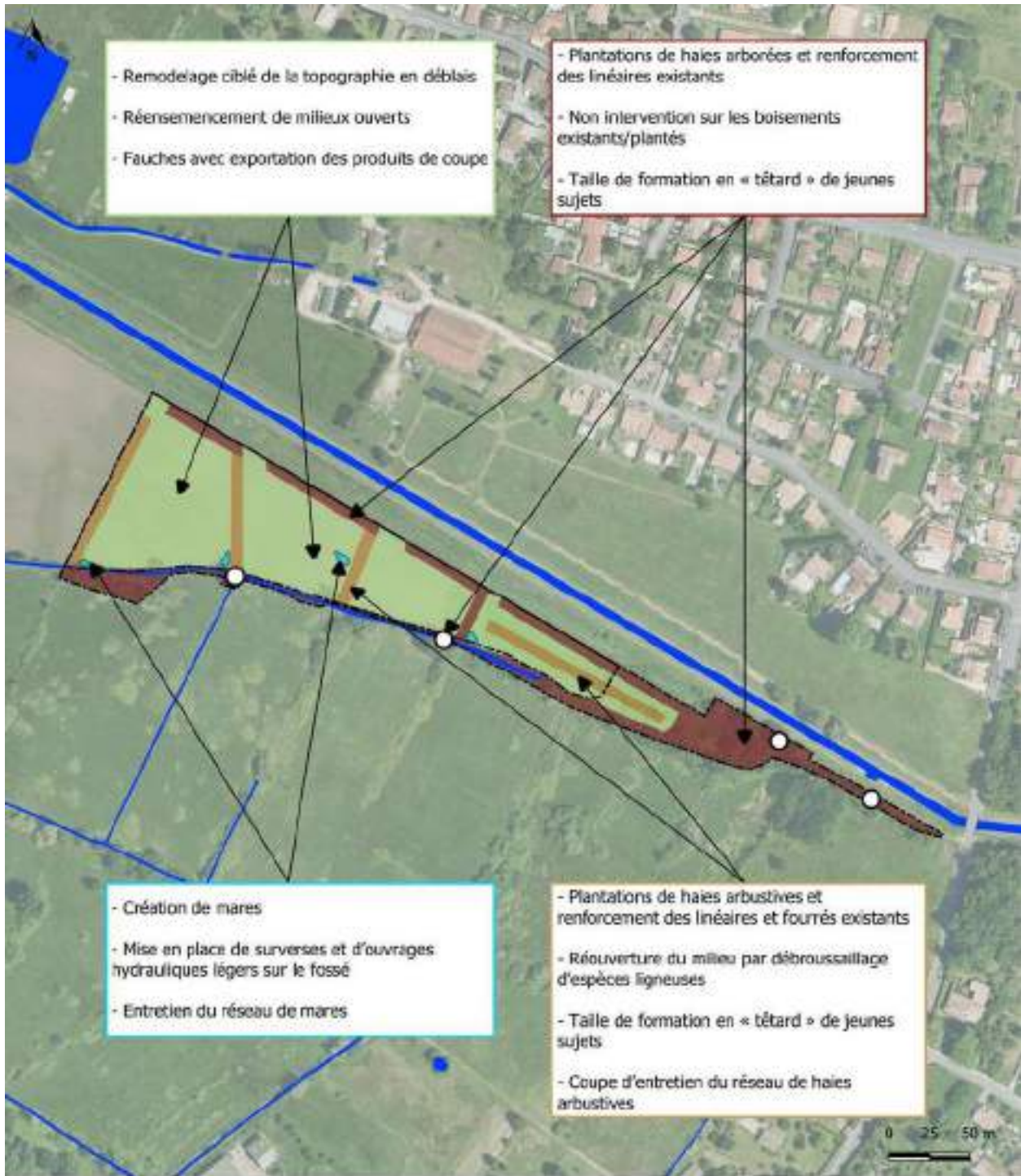
Source : Bordeaux Métropole, Geoportail
Réalisateur : Elteris, 2022



Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambaris et Lagrave

Site de compensation in situ	Habitats d'alimentation pour les chauves-souris - arbres isolés, alignés et bosquets (à planter)
Site d'entretien lié à la compensation (contrôle site de compensation in situ)	Habitats d'alimentation pour les chauves-souris - haies (à planter)
Réseau hydrographique	Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 6 arbres isolés sur le site de compensation
Habitats de reproduction/repos pour les amphibiens - noues / 1 120 m ² sur un linéaire de 336 m sur le site de compensation	Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 10 arbres isolés sur le site évité
Habitats de reproduction/repos pour les amphibiens, alimentation pour les chauves-souris - prairies hautes, friches, haies / 3 700 m ² sur le site de compensation et 4 300 m ² sur le site évité	
Habitats pour l'alimentation des amphibiens et des chauves-souris - prairies hautes / 1 800 m ² sur le site évité	
Habitats pour l'alimentation des amphibiens et des chauves-souris - pelouses / 5 000 m ² sur le site de compensation	
Habitats d'entretien (reproduction/repos possibles à terme) pour les chauves-souris - boisements (à planter)	
Habitats d'entretien (reproduction/repos possibles à terme) pour les chauves-souris - boisements (existants)	



Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

Enprise du site de compensation ex situ

Réseau hydrographique

Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux

Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis

Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus

Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares

Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres giles

Des mesures d'accompagnement et des suivis écologiques sont par ailleurs prévus.

Mesures d'accompagnement	
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)
Suivis écologiques	
S1	Suivi des nichoirs
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires

Si la partie sud-ouest du secteur A joue un rôle écologique important, elle participe également à l'aspect paysager de ce quartier d'Ambarès-et-Lagrave qui conjugue zone naturelle et zone urbaine de centralité avec la présence de quelques éléments bâtis remarquables, notamment :

- l'église Saint-Pierre (monument historique) dont le périmètre de protection recoupe largement le périmètre du secteur A de la ZAC ;
- le domaine Charron et une maison bourgeoise intégrés dans le périmètre du secteur A mais non concernés par les travaux proprement dits.



Compte tenu de ce contexte, les incidences potentielles du projet d'aménagement ne sont pas négligeables :

- en phase de chantier, les différents travaux nuiront à la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, de structures temporaires (échafaudages par exemple), de bâtiments partiellement construits ou démantelés, de stockages divers, etc. ;
- à l'achèvement du projet, l'impact sur le paysage sera fort puisqu'il sera profondément modifié avec la présence de nouveaux bâtiments et d'une nouvelle voie.

Afin de garantir la meilleure insertion paysagère possible du projet tout en tenant compte des contraintes techniques et économiques inhérentes à l'opération, les mesures suivantes seront appliquées :

- prise en compte du contexte de centre-ville, intégration des entités bâties conservées et requalification et création de nouveaux espaces publics afin d'améliorer le cadre paysager du secteur d'étude ;
- respect des contraintes urbanistiques et archéologiques afin de ne pas dégrader le patrimoine culturel et historique et de conserver les bâtiments présentant une qualité architecturale certaine ;
- respect des règles associées aux servitudes afin d'éviter d'impacter les éléments qu'elles protègent.

La partie nord du secteur A s'inscrit par ailleurs dans une matrice urbaine dense desservie par des voies routières dont certaines sont très empruntées et est à proximité de la voie ferrée Bordeaux-Paris.

Plusieurs contraintes sont ainsi associées à ce contexte urbain :

- les émissions de gaz à effet de serre et de polluants, liées aux bâtiments et aux voies routières sont caractéristiques d'un secteur de faubourg urbanisé ;
- les voies routières et ferroviaires sont génératrices de nuisances sonores qui ne concernent toutefois pas directement le secteur A qui est situé en dehors du secteur affecté par le bruit routier.

L'aménagement du secteur A est susceptible d'avoir des incidences sur ces éléments de l'environnement :

- la phase de chantier sera génératrice d'émissions diverses susceptibles de dégrader la qualité de l'air au niveau des secteurs en travaux. Dans ce cadre, un processus de vérification par mesures de poussières, taux de contamination et teneur des spores sera mis en place pendant les travaux : bilan 0 avant démarrage du chantier, mesures régulières pendant le chantier, seuil d'alerte, informations ;
- les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux et des engins de travaux publics utiles aux aménagements et à la construction des programmes immobiliers. Ces différentes activités seront sources de nuisances sonores sur la durée du chantier ;
- en phase d'exploitation, quelques dizaines de véhicules supplémentaires interagiront avec le secteur A à chaque heure de pointe du matin et du soir. Compte tenu des augmentations limitées attendues de la circulation routière sur le secteur d'étude, aucune dégradation des niveaux sonores actuels n'est attendue.

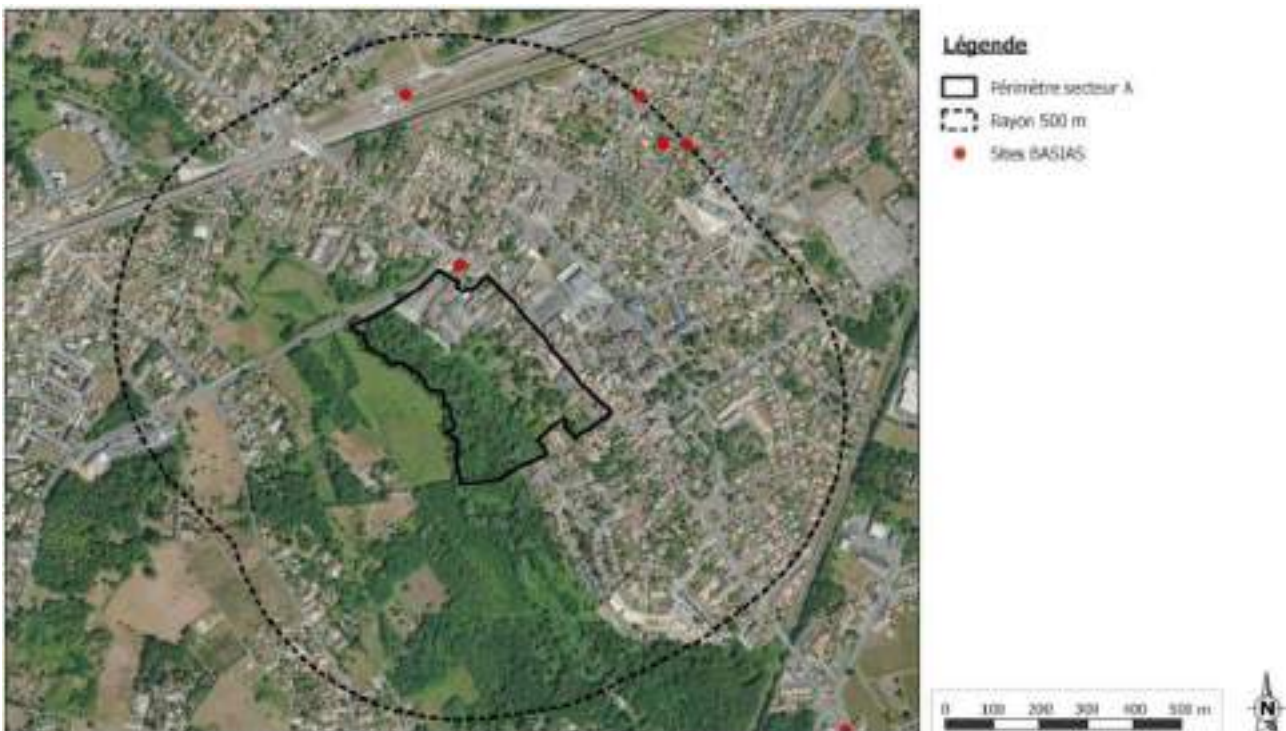
Le secteur A en lui-même n'émet pas de nuisances sonores particulières autres que celles liées aux déplacements routiers (pas d'équipement particulièrement bruyant). En revanche, le projet d'aménagement est potentiellement vulnérable à différents phénomènes liés au changement climatique :

- vulnérabilité face aux tempêtes ;
- impacts sanitaires du changement climatiques ;
- consommation accrue d'énergie pour le chauffage en hiver et la climatisation en été.

Pour faire face à ces incidences, plusieurs mesures sont prévues :

- en phase chantier :
 - durant les travaux, les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage ;
 - les entreprises utiliseront des engins de chantier conformes à la réglementation et disposant de certificats de contrôle ;
 - les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées ;
 - information des riverains du déroulement du chantier ;
- en phase d'exploitation :
 - efficacité énergétique des bâtiments ;
 - îlots de fraîcheur ;
 - développement des modes de déplacements doux ;
 - éclairage urbain économe.

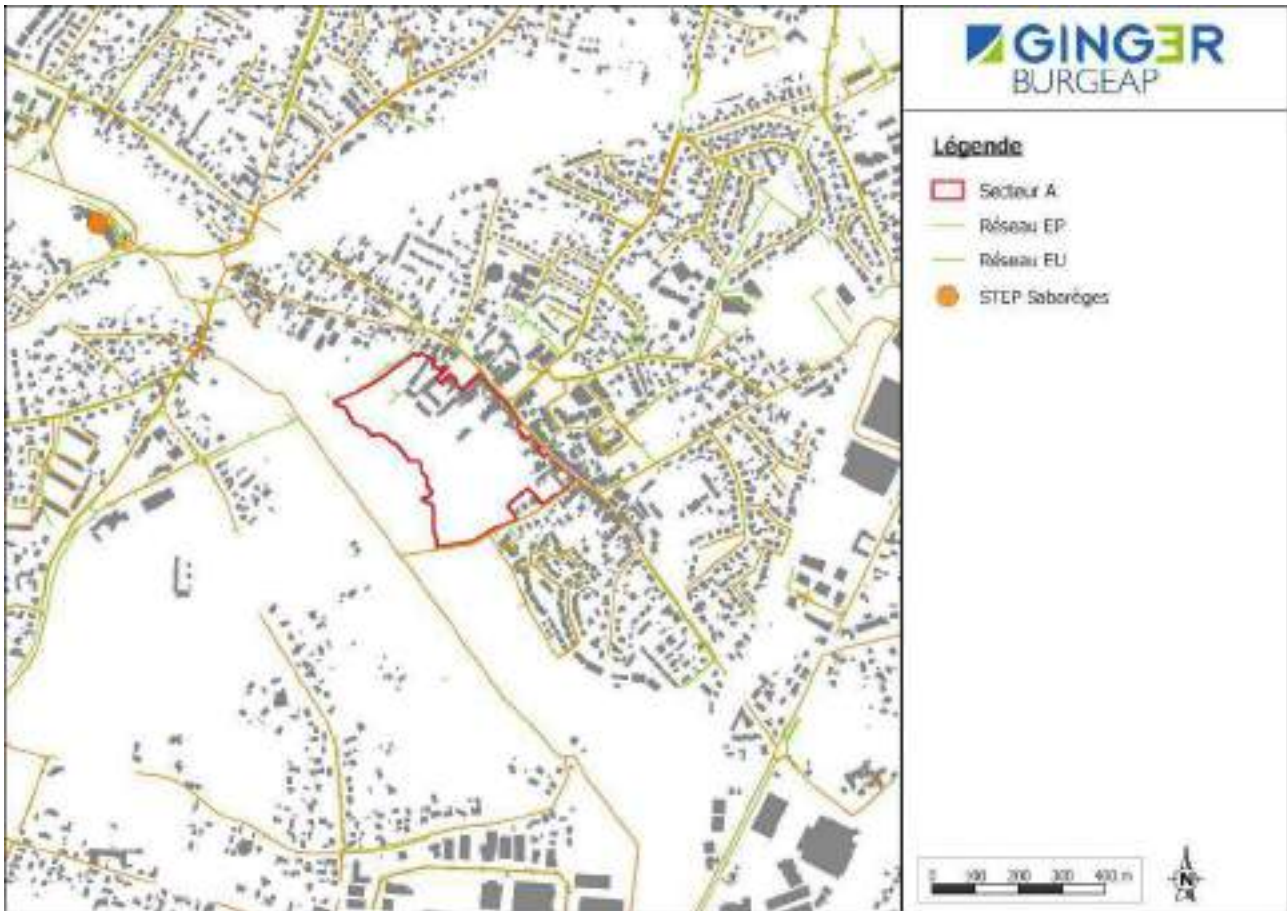
En lien avec l'urbanité du secteur, quelques sites BASIAS (sites potentiellement pollués) sont identifiés dans un rayon de 500 mètres autour du secteur A. En revanche, aucun rejet potentiellement polluant n'est identifié sur secteur d'étude.



Les impacts relatifs à la pollution des sols étant maximums durant la phase de chantier, celle-ci fera l'objet d'attentions particulières afin de limiter les risques : mise en sécurité des stockages divers (huiles, carburant), pas d'entretien des engins de chantier sur des zones non sécurisées, etc.

En phase d'exploitation, la typologie de l'occupation future prévue n'entraînera a priori aucune pollution.

La situation urbaine du site s'accompagne également d'avantages, avec notamment un équipement en réseaux secs et humides caractéristique d'un secteur de ville.



Les incidences négatives de la mise en place des réseaux sont essentiellement présentes en phase de chantier avec la nécessité de mouvements de terre et de coupures sur les réseaux existants. En phase d'exploitation, le projet aura des impacts négligeables sur les réseaux humides.

En revanche, il n'existe pas d'installation utilisant les énergies renouvelables à proximité directe du secteur A. C'est pourquoi une étude du potentiel en énergie renouvelable a été réalisée pour le secteur A afin d'évaluer les possibilités de mix énergétique les plus pertinentes pour le projet d'aménagement.

Les incidences en phase chantier seront limitées sur les activités et services alentour. Elles seront essentiellement liées à la circulation d'engins de chantier sur les rues permettant l'accès au site, et à certains travaux sur les réseaux qui pourront nécessiter des interventions sur la voie publique. La phase de chantier est par ailleurs génératrice de :

- risques technologiques essentiellement liés au transport de matières dangereuses ;
- quantités importantes de déchets divers, notamment du fait de la démolition prévue de quelques bâtiments existants.

Pour faire face aux incidences générées par le chantier, il est prévu :

- la mise en œuvre d'un chantier à faibles nuisances, d'autant que celui-ci se passe en milieu sensible (centre-ville et espace naturel) ;
- le respect des règles de circulation routière existantes et mises en place spécifiquement pour les travaux ;
- une gestion stricte des déchets de chantier (SOGED, tri des déchets, définition de zones de stockage adaptées, suivi et maîtrise des déchets dangereux, etc.).

En phase d'exploitation, le projet n'engendrera pas d'impact négatif sur les activités économiques et les services alentour. L'apport d'une nouvelle population sera positif et contribuera au dynamisme local de ces activités.

Par ailleurs, la gestion des déchets sera assurée comme sur l'ensemble de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, via les services de collecte de Bordeaux Métropole. En phase d'exploitation, les objectifs de tri des déchets d'activité pourront être atteints grâce :

- au bon dimensionnement des locaux de collecte par rapport aux objectifs de tri ;
- la facilité d'usage du dispositif mis en place, que ce soit pour les résidents (facilité d'accès et d'utilisation), pour les personnels d'entretien ou pour les agents de collecte ;
- la réduction de l'ensemble des nuisances (olfactives, acoustiques et sanitaires) liées à ces points de stockage ;
- la mise en place d'une signalétique adaptée.

Les déchets seront redirigés vers les centres de recyclage et les plateformes de tri ou incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles. Afin de valoriser les déchets verts et fermentescibles produits localement au sein des espaces verts du site, il pourrait être prévu la mise en place d'un compostage. Ce compostage pourrait être réalisé :

- à l'échelle d'un ou plusieurs bâtiments d'habitations collectifs, via l'installation d'un composteur par îlot par exemple, destiné à approvisionner les jardins de ces bâtiments ;
- ou via la mise en place d'un composteur collectif au sein de l'espace public qui pourra être alimenté par le biais d'un apport volontaire de la part des habitants et usagers du quartier et destiné à approvisionner les espaces verts publics.

La proximité des centres de gestion des déchets permettra des trajets limités pour le ramassage des déchets de chantier et de ceux des nouveaux habitants. Les mesures ne nécessitent aucun suivi particulier.

Sur la base des éléments identifiés, le risque sanitaire pour le projet apparaît essentiellement lié à la qualité de l'air, potentiellement dégradée par la circulation routière sur le secteur d'étude et le risque de transmission de maladie par les moustiques. Il faut noter que la circulation routière est également source de bruits et d'odeurs qui peuvent aussi avoir des répercussions sur la santé humaine et qu'elle est le principal facteur d'accidents sur le périmètre d'étude.

Pollution des sols et des eaux

Compte tenu des mesures prises en phase chantier et en phase d'exploitation (gestion des eaux usées et pluviales, règles de chantier visant à éviter tout risque de pollution), le projet étudié n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.

Rejets atmosphériques

L'étude de trafic réalisée a mis en évidence des augmentations de trafic limitées dans le secteur d'étude. Ainsi, le projet pourra engendrer une pollution atmosphérique supplémentaire. Les mesures présentées (E+C-, plan de circulation, etc.) sont également applicables pour la réduction des risques sanitaires liés à la qualité de l'air.

Accidentologie

Considérant l'interaction avec le secteur A de quelques dizaines de véhicules supplémentaires par heure de pointe le matin et le soir, le risque d'accident de la circulation sera accru. Le plan de circulation optimisé a pour objectif de limiter ce risque.

Émissions sonores

Sur la base d'une augmentation limitée des trafics routiers, aucune dégradation des niveaux sonores actuels n'est attendue.

Problématique moustique

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par la présence du moustique tigre qui peut être le vecteur de maladies comme la dengue, le chikungunya ou le Zika. Les dispositifs de gestion des eaux pluviales (noues et bassins) peuvent favoriser la prolifération de ces moustiques. Pour éviter cela, ces dispositifs sont dimensionnés de manière à éviter les eaux stagnantes.

Il faut noter finalement que le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas susceptible d'engendrer des incidences cumulées significatives avec les projets réalisés ou en cours.

Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts bruts du projet, des mesures prévues pour réduire ces impacts et les impacts résiduels évalués suite au processus « ERC » (éviter, réduire, compenser).

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Topographie – Géologie	<p>FAIBLE</p> <p>Le projet se calque sur la topographie existante et n'entraînera pas de modification notable du relief et de la nature des sols par rapport à la situation actuelle.</p> <p>Il est prévu 3 170 m³ de déblais et 9 m³ de remblais.</p>		Optimisation de l'équilibre entre déblais et remblais	FAIBLE		Les opérations de déblais/remblais feront l'objet d'une définition de la liste optimale des mouvements de terre à réaliser. Les entreprises de terrassement suivront ensuite cette planification des mouvements de terre (suivi de chantier).	
			Études géotechniques.			Les aspects géotechniques des chantiers peuvent être suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'évaluent à environ 80 000 € HT.
Eaux souterraines	<p>MOYEN</p> <p><u>Aspects quantitatifs</u></p> <p>En phase chantier, les sols pourront être compactés par le passage des engins de chantier ce qui pourra limiter l'infiltration des eaux vers la nappe superficielle.</p> <p>En phase d'exploitation, l'imperméabilisation du secteur A (+50 %) pourra également réduire les phénomènes de recharge.</p> <p>La nappe superficielle ne présente pas d'enjeu particulier du fait qu'il n'y a pas d'usage AEP.</p> <p>En l'absence de niveau enterré prévu dans le projet d'aménagement, seuls des rabattements de nappe limités, pour la mise à sec de tranchées de passage de réseaux, seront réalisés lors des travaux : 2 200 à 11 000 m³ serait prélevé à la nappe superficielle (hypothèse très majorante). Les rabattements auront une influence à distance limitée (une trentaine de m).</p> <p><u>Aspects qualitatifs</u></p> <p>La phase chantier peut générer des risques de pollution accidentelle.</p> <p>En phase d'exploitation, la vocation du projet d'aménagement (logements et voie de desserte locale) n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines.</p>	Entretien raisonné des espaces verts (pas d'utilisation de produits phytosanitaires).		NUL		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 € HT par an.
			Limitation de l'imperméabilisation grâce à la réduction des surfaces bâties et la mise en œuvre d'espaces verts.	NEGLIGEABLE à FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT
			Prise en compte des documents de gestion des eaux souterraines			Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Bac de décantation des eaux d'exhaure et compteur volumétrique			Comptage des volumes prélevés à la nappe superficielle avec un compteur sans remise à zéro.	
			Respect du règlement de Bordeaux Métropole en matière d'assainissement.			Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques avec les concessionnaires qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Eaux superficielles	<p>MOYEN</p> <p><u>Aspects quantitatifs</u> La phase de chantier pourra localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements. À l'échelle du secteur A de la ZAC, l'augmentation du ruissellement peut être évaluée à environ 50 % suite à la construction des îlots et de la voie nouvelle.</p> <p><u>Aspects qualitatifs</u> Les impacts sur les eaux superficielles en phase de chantier pourront essentiellement être générés par des pollutions accidentelles. L'aménagement du site ne recoupe aucune prise d'eau superficielle destinée à l'alimentation en eau potable. Il n'existe donc pas d'impact vis-à-vis de cette ressource. En phase d'exploitation, le seul impact potentiel concerne la pollution chronique consécutive au lessivage des chaussées par les eaux pluviales. La qualité du rejet n'est pas dégradée par le projet en matière de concentration puisque la hausse des charges polluantes s'accompagne également d'une augmentation du débit ruisselé. Les flux de pollution vers le milieu récepteur, seront en revanche augmentés d'environ 50 %.</p>	Entretien raisonné des espaces verts (pas d'utilisation de produits phytosanitaires).		NUL		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 € HT par an.
			Limitation de l'imperméabilisation grâce à la réduction des surfaces bâties et la mise en œuvre d'espaces verts.	NEGLIGEABLE à FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT
			Prise en compte des documents de gestion des eaux superficielle.			Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Gestion des eaux pluviales et des eaux usées.			Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ)
	Respect du règlement de Bordeaux Métropole en matière d'assainissement.		Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.				
Risques naturels	<p>FAIBLE</p> <p>Le secteur est concerné par le risque de remontée de la nappe et par un risque d'inondation lié au débordement du Guâ. Les travaux ne sont pas de nature à accroître ces risques. Pour la crue de référence (événement du 26 juillet 2013 supérieur à la crue centennale), les îlots n'ont aucune incidence sur la dynamique de crue de l'estey. De manière très locale, les résultats du modèle montrent que la création de la voie nouvelle entraîne une extension de la zone inondée d'environ 165 m² au sud du projet, 375 m² au centre de la voie nouvelle, mais concentrée sur la voie, et une réduction de 435 m² au nord du projet. En effet, le tronçon situé au sud est en déblais par rapport au TN actuel, ce qui augmente la capacité de stockage. De manière générale, le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les débits du Guâ (52 m³/s en amont, 50 m³/s en aval du projet) ni sur les niveaux maximums atteints.</p>		Études géotechniques	NEGLIGEABLE		Les aspects géotechniques des chantiers peuvent être suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
			Respect des règles constructives	NEGLIGEABLE		La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
		Les bâtiments ont été positionnés en dehors de la zone inondable	NUL		La vérification du respect des dispositions constructives sera menée lors de la réalisation des travaux.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Climatologie et qualité de l'air	<p>FAIBLE</p> <p>La phase chantier sera génératrice d'émissions diverses susceptibles de dégrader la qualité de l'air au niveau des secteurs en travaux.</p> <p>Les incidences sur le climat en phase d'exploitation seront limitées du fait de la vocation du projet. La qualité de l'air pourra être dégradée du fait d'une augmentation des circulations automobiles.</p> <p>Le projet d'aménagement du secteur A est potentiellement vulnérable à différents phénomènes liés au changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> vulnérabilité face aux tempêtes ; impacts sanitaires du changement climatique ; consommation accrue d'énergie pour le chauffage en hiver et a climatisation en été. 		Gestion du chantier pour éviter l'envol de poussières	FAIBLE		Un processus de vérification par mesures de poussières, taux de contamination et teneur des spores sera mis en place : bilan 0 avant démarrage du chantier, mesures régulières pendant le chantier, seuil d'alerte, informations. La limitation du risque d'aspergillose sera au cœur des préoccupations	
			Contrôle des émissions polluantes de véhicules et engins de chantier	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Bâtiment économe en énergie	POSITIF		L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi. La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT.
			Bouquet énergétique	POSITIF		L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi. La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	En fonction des scénarios étudiés, le coût d'investissement a été évalué de 320 000 à 800 000 € HT.
			Espaces rafraichissants	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT.
Pollutions	<p>FAIBLE</p> <p>Les techniques, matériaux et produits mis en œuvre pour construire un bâtiment peuvent polluer les eaux et les sols. Les impacts relatifs à la pollution des sols sont maximums durant la phase de chantier.</p> <p>La typologie de l'occupation future n'entraînera a priori aucune pollution.</p>		<p>Mesures spécifiques à la phase de chantier afin de réduire les incidences potentielles sur le milieu souterrain, notamment en cas de pollution accidentelle.</p> <p>Réseau de gestion des eaux obturable.</p> <p>Procédure d'alerte des services de secours et de gestion des eaux et sols pollués.</p>	NEGLIGEABLE		Conformément aux prescriptions des circulaires ministérielles de février 2007, les éventuels travaux d'assainissement des sols seront contrôlés par un organisme extérieur (assistant à Maître d'ouvrage ou Maître d'œuvre par exemple). À l'issue des travaux de traitement, un dossier de récolement sera rédigé. Les servitudes d'usage du site devront être retranscrites dans les actes notariés.	
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	<p>ASSEZ FORT</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de la totalité de l'habitat</p>	-	-	ASSEZ FORT			
Mégaphorbiaie mésotrophe	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 600 m² sur 2 000 m² (environ 30 % de l'habitat)</p>	-	-	MOYEN			
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 2 200 m² sur 5 500 m² (environ 40 % de l'habitat)</p>	-	-	MOYEN			
Végétation prairiale mésohygrophile	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 2 100 m² sur 5 200 m² (environ 40 % de l'habitat)</p>			MOYEN			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Végétation prairiale mésophile	FAIBLE Habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	-	-	FAIBLE			
Chênaie-frênaie	FAIBLE Habitat fréquent et non menacé Destruction de 3 400 m ² sur 3 500 m ²	-	-	FAIBLE			
Friche rudérale nitrophile	NEGLIGEABLE Habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 200 m ² sur 2 100 m ² (environ 10 % de l'habitat)	-	-	NEGLIGEABLE			
Fourrés et Ronciers mélangés	NEGLIGEABLE Habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3 300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	-	-	NEGLIGEABLE			
Bambouseraie	NUL Il s'agit d'une espèce végétale exotique envahissante Destruction de la totalité de l'habitat	-	MR10 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux	NUL			
Mammifères terrestres	FAIBLE à MOYEN Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les espèces recensées recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux			NEGLIGEABLE			
Chauves-souris Six espèces recensées a minima (diversité assez faible) Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)	FAIBLE Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement) Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes Bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu recensé) Bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...		MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet	FAIBLE Destruction de 5 arbres gîtes potentiels	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR04 : Réouverture du milieu par débroussaillage RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC03 : Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets GC04 : Boisement en libre évolution GC05 : Entretien du réseau de mares et de noues	S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris S3 : Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	MR6 : 800 € MR17 : 1 300 € RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR04 : 171,60 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 000 € GC03 : 15 000 € GC05 : 5 040 €

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Oiseaux Quarante-quatre espèces nicheuses recensées dont deux patrimoniales sur le site d'étude (Bouscarle de Cetti, Martin pêcheur d'Europe) Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)	FAIBLE à MOYEN Destruction d'habitat d'espèce dont 1 230 m ² de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti) Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus) Préservation de l'estey du Guâ (site de nidification du Martin-pêcheur) Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge) Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.		MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...) MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet	NEGLIGEABLE		S1 : Suivi des nichoirs	MR16 : 1 400 €
Amphibiens Cinq espèces recensées Présence d'habitats de reproduction (fossé) et de vie terrestre	FAIBLE Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m ²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement Faible population présente sur le site Fossé présentant des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...		MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement	FAIBLE Destruction d'un site de reproduction	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR04 : Réouverture du milieu par débroussaillage RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC04 : Boisement en libre évolution GC05 : Entretien du réseau de mares et de noues	S3 : Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	MR4 : 5 400 € RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR04 : 171,60 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 680 € GC05 : 5 040 €
Reptiles (Lézard des murailles)	NEGLIGEABLE Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements		-	NEGLIGEABLE			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Insectes 9 odonates, 15 papillons, 16 orthoptères et 2 coléoptères saproxyliques protégés recensés	FAIBLE Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux dont le fossé intérieur (80 m) constituant un site de reproduction pour des libellules Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Pas d'impact sur les deux coléoptères saproxyliques protégés (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne) et l'Agrion de Mercure (espèce protégée) Libellules patrimoniales bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit Autres espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques		-	NEGLIGEABLE à NUL			
Zones humides	Destruction de 8 200 m ² de zone humide			Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8 200 m ² de zone humide).	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC04 : Boisement en libre évolution	S4 : Suivi de l'évolution des zones humides	RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 680 €
Paysage local et urbain	MOYEN En phase de chantier, les différents travaux nuiront à la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, de structures temporaires (échafaudages par exemple), de bâtiments partiellement construits ou démantelés, etc. Les incidences relatives au paysage local et urbain ne sont pas négligeables puisque la construction du projet va modifier la nature de l'occupation des sols de manière importante.		Prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers incluses dans les procédures de consultation des entreprises afin de préserver l'environnement naturel ou urbain	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Insertion paysagère du projet (respect des contraintes de hauteur, cohérence architecturale avec l'existant, etc.).	POSITIF		Les mesures d'aménagement paysager du site feront l'objet d'un suivi par les différents Maîtres d'œuvre de chaque îlot afin de s'assurer de leur bonne mise en place et de leur efficacité.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4 millions € HT.
			Perméabilité du secteur A qui améliorera le maillage piéton entre les espaces naturels de la vallée du Guâ, le futur quartier et le centre-ville	POSITIF			
			Travail sur le cheminement de l'eau, et notamment la réalisation de noues pour offrir une façade paysagère de qualité sur le quartier	POSITIF			
			Requalification, préservation ou création de nombreux espaces publics	POSITIF			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Patrimoine culturel et historique	FAIBLE Les incidences potentielles du projet d'aménagement sont faibles et portent sur une éventuelle dégradation de l'environnement paysager de l'église Saint-Pierre.	Diagnostic archéologique	Respect des procédures de sauvegarde des vestiges.	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
Servitudes	FAIBLE La seule servitude d'utilité publique affectant le secteur A de la ZAC correspond au périmètre de protection de l'église Saint-Pierre.	Respect des préconisations réglementaires applicables à la servitude recensée		NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Réseaux	FAIBLE Les incidences de la mise en place des réseaux sont essentiellement présentes en phase de chantier avec la nécessité de mouvements de terre et de coupures sur les réseaux existants. Les incidences du projet seront faibles sur les eaux usées, la station d'épuration de Sabarèges à la capacité d'absorber les volumes supplémentaires. L'arrivée de nouveaux habitants sur le site induira une augmentation de la consommation en eau potable qui représente moins de 1 % du volume total journalier d'eau mis en distribution sur l'agglomération bordelaise.		Information des riverains en phase chantier	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Gestion des eaux pluviales et des eaux usées.	NEGLIGEABLE		Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ)
			Respect du règlement d'assainissement de Bordeaux Métropole.	NEGLIGEABLE		Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.	
			Économiser l'eau potable	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Démographie	MOYEN Les incidences du projet d'aménagement vont consister en une augmentation de la population d'environ 400 personnes soit environ 2,4 % de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.		Aménagement d'espaces naturels de qualité, revalorisation d'espaces existants, création de parcours de promenade à travers le site et vers les pôles d'attraction (centre-ville, vallée du Guâ, etc.).	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Habitat et logements	POSITIF La nouvelle programmation de logements modifiera la typologie du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave et participera à l'enrayement de l'étalement urbain par la densification du bâti sur le secteur.		La programmation envisagée assurera une mixité sociale avec des types de logements variés (logement social, accession sociale, accession abordable et accession libre).	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.
Activités économiques et services	FAIBLE La phase de chantier pourra induire quelques perturbations temporaires pour les commerces, telles que des émissions de poussières, du bruit, ou des difficultés de stationnement et de circulation générant quelques difficultés pour l'accès aux commerces du secteur.		En phase de chantier, du panneautage sera prévu pour orienter les piétons et faciliter les accès aux services et commerces voisins	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
	POSITIF L'augmentation de la population se traduira par un apport de consommateurs potentiels pour tous les commerces et services de l'agglomération. Les incidences à terme sont positives sur le maintien et le développement des équipements économiques et de l'appareil commercial de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.		Conservation du groupe scolaire présent sur le secteur A, construction de deux écoles sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave et des créations et des ouvertures de classes ont également été réalisées	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Transports et mobilités	<p style="text-align: center;">FAIBLE</p> <p>Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux et des engins de travaux publics utiles aux aménagements et à la construction des programmes immobiliers.</p>		<p>Un plan d'accès aux sites sera mis en place afin de caractériser les entrées et sorties des engins.</p> <p>Le stationnement des véhicules du personnel de chantier se fera au niveau d'une base de vie qui sera aménagée à l'entrée des sites, donc en dehors de la voirie publique et ainsi de toute circulation de véhicules.</p> <p>Mise en place d'aménagements et de signalisations réglementaires adaptés, définis en concertation avec les services gestionnaires.</p> <p>Afin de limiter le risque de propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche, au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins seront lavées, par exemple dans un bac contenant de l'eau disposé sur la zone de sortie pour que les camions roulent dedans.</p> <p>Pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.</p> <p>Étant donné qu'il est impossible de supprimer totalement les impacts du chantier, il conviendra de les limiter au maximum les week-ends, période de temps où les riverains seront plus sensibles aux désagréments. À cet effet, le chantier sera préférentiellement fermé les week-ends, si les méthodes de mise en œuvre le permettent.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Transports et mobilités	<p style="text-align: center;">MOYEN</p> <p>Pour le secteur A, la construction d'environ 163 nouveaux logements représentent environ 800 déplacements en véhicule particulier par jour. Le taux de passage en heure de pointe du soir étant de 10 %, on considère 2/3 de ces déplacements en attraction (retour au domicile) et 1/3 en émission (départ du domicile). Au final, le secteur A devrait donc générer environ 55 véhicules en entrée et 25 véhicules en sortie.</p> <p>À l'échelle de la ZAC, avec la prise en compte des autres projets d'aménagements voisins, 170 véhicules sont attendus par heure en entrée du périmètre et 100 véhicules par heure en sortie. Ces flux sont répartis géographiquement de la même manière que ce qui a pu être relevé à l'état initial avec une prédominance le soir pour les retours au domicile depuis Bordeaux.</p> <p>En ce qui concerne l'évolution du trafic sur l'allée du Guâ, il y a un risque de report de trafic sur cette voie pour éviter le centre-ville dans le cas où cette voie nouvelle serait traversante pour les véhicules légers. Toutefois, il est estimé que ce report ne devrait concerner que quelques dizaines de véhicules à l'heure de pointe du soir. Ces valeurs sont relativement faibles et ne sont pas de nature à engendrer d'importantes perturbations sur cet axe.</p>		<p>Différents scénarios d'aménagement des voies routières du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave ont été simulés. Ces différents scénarios ne sont pas assez tranchés en matière d'impacts sur les volumes de trafic et les conditions de circulation puisqu'il ne s'agit que de quelques unités, voire dizaines de véhicules. Les logements disposeront de leurs propres stationnements (1,5 place par logement en moyenne). L'offre de stationnement actuelle autour des équipements publics sera réorganisée et complétée.</p> <p>La structuration de l'aménagement de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave avec le développement des modes de déplacement doux et le maintien des lignes de bus existantes offrira un choix important de modes de transports aux résidents et aux visiteurs.</p> <p>Différents scénarios d'aménagement des voies routières du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave ont été simulés. Ces différents scénarios ne sont pas assez tranchés en matière d'impacts sur les volumes de trafic et les conditions de circulation puisqu'il ne s'agit que de quelques unités, voire dizaines de véhicules. Les logements disposeront de leurs propres stationnements (1,5 place par logement en moyenne). L'offre de stationnement actuelle autour des équipements publics sera réorganisée et complétée.</p> <p>La structuration de l'aménagement de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave avec le développement des modes de déplacement doux et le maintien des lignes de bus existantes offrira un choix important de modes de transports aux résidents et aux visiteurs.</p>	NEGLIGEABLE		<p>Suivi des flux automobiles via les comptages routiers réalisés dans le quartier</p>	<p>Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.</p> <p>L'investissement total pour le développement des cheminements doux sur le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est évalué à 280 000 € HT.</p>

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Ambiance sonore	<p>FAIBLE</p> <p>La réalisation des travaux entraînera des nuisances sonores principalement liées aux terrassements et à l'augmentation du trafic poids lourds qui, pour accéder aux différents chantiers, emprunteront les voiries locales. La conséquence immédiate sera l'accroissement temporaire des nuisances sonores sur les sites de chantier et leurs abords.</p> <p>Compte tenu des augmentations réduites de la circulation routière sur le secteur d'étude et de la destination de logement des bâtiments, il n'est pas attendu de dégradation significative des niveaux sonores actuels.</p> <p>La circulation d'environ 800 véhicules supplémentaires liée à l'aménagement du secteur A pourra générer une hausse du niveau sonore de 1 dB(A) qui n'est quasiment pas perceptible par l'oreille humaine.</p>		<p>Durant les travaux, les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage. Les entreprises utiliseront des engins de chantier conformes à la réglementation et disposant de certificats de contrôle. Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées.</p> <p>Information des riverains du déroulement du chantier.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			<p>Il est prévu un isolement acoustique des bâtiments qui permet une protection suffisante contre les nuisances sonores extérieures.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élevaient à environ 4,2 millions € HT.
Déchets	<p>FAIBLE</p> <p>Dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, la réalisation d'environ 12 000 m² de surface de plancher pourra engendrer les volumes de déchets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • inertes : 160 tonnes • métaux : 5 tonnes • bois : 16 tonnes • déchets mélangés : 70 tonnes • plâtre : 30 tonnes • papiers/cartons : 3 tonnes <p>La production moyenne d'ordures ménagères produites par an et par personne est de 500 kilogrammes sur Bordeaux Métropole en 2019. Sur la base d'un nombre total maximum de 400 habitants, la production globale de déchets pour l'opération d'aménagement s'élèvera donc au plus à environ 200 tonnes d'ordures ménagères par an.</p>		<p>Durant les chantiers, les règles de base que chaque Maître d'ouvrage devra faire respecter aux entreprises de travaux concernera la mise en œuvre d'un SOGED.</p>	NEGLIGEABLE			
			<p>En phase d'exploitation, les objectifs de tri des déchets d'activité pourront être atteints grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au bon dimensionnement des locaux de collecte par rapport aux objectifs de tri ; • la facilité d'usage du dispositif mis en place, que ce soit pour les résidents (facilité d'accès et d'utilisation), pour les personnels d'entretien ou pour les agents de collecte ; • la réduction de l'ensemble des nuisances (olfactives, acoustiques et sanitaires) liées à ces points de stockage ; • la mise en place d'une signalétique adaptée. <p>Les déchets seront redirigés vers les centres de recyclage et les plateformes de tri ou incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles.</p>	NEGLIGEABLE			
Risques technologiques	<p>FAIBLE</p> <p>La phase de chantier peut générer des risques technologiques essentiellement liés au transport de matières dangereuses.</p> <p>Compte-tenu de l'éloignement du secteur A de la ZAC par rapport aux lieux de risques, les incidences sont considérées comme étant faibles et limitées et n'appelant pas de mesures particulières en phase d'exploitation autres que celles déjà en œuvre sur la commune (DICRIM).</p> <p>Le projet n'est pas générateur de risques technologique en phase d'exploitation.</p>		<p>En phase chantier, le respect des règles de circulation routière existantes et mises en place spécifiquement pour les travaux (limitations temporaires de vitesses, tourne-à-gauche, etc.) permettra de limiter le risque d'accident impliquant un engin de transport de matière dangereuse.</p>	NEGLIGEABLE			
			<p>Aucune mesure particulière autre que le respect des règles régissant les sites industriels les plus proches n'est nécessaire durant la phase d'exploitation du projet.</p>	NEGLIGEABLE			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Risques sanitaires	<p>FAIBLE</p> <p><u>Pollution des sols et des eaux</u> Le projet n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.</p>		Compte tenu des mesures prises en phase chantier et en phase d'exploitation et détaillées précédemment (gestion des eaux usées et pluviales, règles de chantier visant à éviter tout risque de pollution), le projet étudié n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Rejets atmosphériques</u> Les apports atmosphériques sont faibles au regard de la qualité actuelle de l'air ambiant. L'étude de trafic réalisée a toutefois mis en évidence des augmentations de trafic dans le secteur d'étude. Ainsi, le projet pourra engendrer une pollution atmosphérique supplémentaire.</p>		Les mesures précédemment présentées (bâtiment E3C1, plan de circulation, etc.) sont également applicables pour la réduction des risques sanitaires identifiés.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Accidentologie</u> Considérant l'interaction avec le secteur A de quelques dizaines de véhicules supplémentaires par heure de pointe le matin et le soir, le risque d'accident de la circulation sera accru.</p>		Plan de circulation.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Émissions sonores</u> Sur la base d'une augmentation réduite des trafics routiers, il n'y a pas de dégradation significative des niveaux sonores actuels.</p>		Plan de circulation. Isolation des bâtiments.	NEGLIGEABLE			
	<p>MOYEN</p> <p><u>Problématique moustique</u> Le projet d'aménagement du secteur A est susceptible de favoriser la prolifération des moustiques par le biais des dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus (noues et bassins de stockage). Il faut noter que la commune d'Ambarès-et-Lagrave constitue, comme l'ensemble de la presqu'île d'Ambès, un secteur où le moustique tigre est déjà bien implanté et actif.</p>		Limitation des eaux stagnantes en assurant une pente suffisante aux noues de gestion des eaux pluviales.	FAIBLE			Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ)

PIÈCE II : DESCRIPTION DU PROJET



1. Présentation de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange

La position géographique de la commune d'Ambarès-et-Lagrange, à l'entrée de la presqu'île d'Ambès, n'est pas sans incidence sur son organisation. Le territoire d'Ambarès-et-Lagrange est un territoire pivot :

- entre l'urbain et le « rurbain » (métropole et hors métropole) ;
- entre l'agglomération bordelaise et un vaste espace naturel préservé et en partie sauvage où la présence de ruisseaux et de zones humides constitue autant de contraintes mais aussi d'atouts ;
- entre secteurs à forte concentration d'activités lourdes (Bassens) et zones résidentielles protégées.

La population communale dépasse aujourd'hui (INSEE RP2019) les 16 000 habitants ce qui place Ambarès-et-Lagrange immédiatement après les trois grandes communes de la rive droite que sont Lormont, Cenon et Floirac. Ce n'est pas sans effet sur son échelle et son fonctionnement, la commune passant d'une configuration de bourg à celle d'une ville constituée, dont le centre animé et développé reste un espace de référence de la vie locale en matière d'habitat, de service et de qualité de son cadre de vie. Face à ce constat, Bordeaux Métropole a décidé, en accord avec la Ville d'Ambarès-et-Lagrange et par délibération du 14 octobre 2005, la création de la Zone d'Aménagement Concerté « centre-ville » sur le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrange. La ZAC du centre-ville relève plusieurs enjeux, permettant une affirmation de sa centralité et une diversification des conditions d'accueil résidentiel :

- une exigence identitaire, tenant en la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- le développement et la diversification de l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité, d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive ;
- une valorisation du site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville développée, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte.

Ces objectifs d'aménagement, inscrits aux fondements de la ZAC, se déclinent en 5 secteurs opérationnels, constitutifs du caractère multisites de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange et qui ont fait l'objet d'une étude d'impact par le bureau d'études EREA entre 2005 et 2008 (avis défavorable pour le secteur A) :

- **le secteur A d'environ 11 hectares, dont l'aménagement est l'objet du présent document ;**
- le secteur B d'environ 5,2 hectares ;
- le secteur C d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur D d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur E d'environ 3,5 hectares.

L'ensemble des sites a une capacité d'accueil de 31 908 m² de surface plancher dont 28 858 m² à destination de logements et 3 050 m² à destination de commerces et services. L'essentiel du programme consiste en la réalisation d'un tissu urbain résidentiel et une part est consacrée à l'implantation de commerces et services en pied d'immeuble et à l'extension de l'enseigne de moyenne distribution.

Secteur B (environ 8 000 m² SDP)

Le secteur B bénéficie d'un environnement naturel remarquable pour accueillir en lisière du Guâ une centaine de logements. Le site a fait l'objet d'un maillage d'espaces publics alternant voie de desserte, placette, cheminements piétons, etc. Une dernière opération est en cours de finition sur le secteur B.

Secteur C (environ 3 000 m² SDP)

Le secteur C accueille 31 logements (25 logements locatifs sociaux de part et d'autre d'une voie nouvelle réalisée ainsi que 6 logements en accession sociale).

Secteur D (environ 5 400 m² SDP)

Le secteur D se compose d'un programme global de 73 logements livrés en 2016.

Secteur E (environ 4 000 m² SDP)

Le secteur E s'inscrit au cœur du centre-ville commerçant d'Ambarès-et-Lagrange qu'il porte en partie avec l'existence de Super U. L'attractivité de ce secteur a été renforcée par un important travail de remaniement des espaces publics :

- de part et d'autre des axes structurants existants (Mendès France et Taudin requalifiés), des voies secondaires (Jean Moulin prolongée) ;
- dans le prolongement de la Place de la République au moyen d'un mail piéton créé pour animer les rez-de-chaussée piétons et irriguer la place.

Si les secteurs C, D et E, qui sont aujourd'hui achevés, répondent davantage à l'enjeu du renforcement des fonctions de centre-ville, les secteurs A et B (une dernière opération est en cours de finition sur le secteur B) permettent de développer une offre résidentielle unique, plus dense et compacte, enrichie de la topographie singulière en bordure de la vallée du Guâ et de ce grand site naturel.

Le secteur A constitue ainsi la dernière phase de réalisation de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange. Sa situation géographique exceptionnelle ainsi que son programme de construction en font un secteur déterminant du projet urbain.

La **figure 1** permet de localiser les différents secteurs constitutifs de la Zone d'Aménagement Concerté du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.



Figure 1 : Plan de récolement des opérations d'aménagement de la ZAC du centre-ville

Source : Aquitanis, novembre 2022

2. Description du projet d'aménagement du secteur A

2.1 Situation géographique

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est située dans le quadrant nord-est de la métropole bordelaise, entre la Garonne à l'ouest et la Dordogne à l'est.

Le secteur A est implanté dans le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave. Il est marqué par la présence d'un cours d'eau en limite sud-ouest, l'estey du Guâ.

Les coordonnées en Lambert 93 du centre du secteur A sont approximativement les suivantes :

- X = 424 686,1 mètres ;
- Y = 6 431 173,8 mètres.

La **figure 2** présente la situation géographique du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave à l'échelle de la métropole bordelaise.



Figure 2 : Localisation du secteur A à l'échelle de la métropole bordelaise

Source fond de plan : Google Satellite

La **figure 3** présente la situation géographique rapprochée du secteur A.



Figure 3 : Localisation rapprochée du secteur A

Source fond de plan : IGN, cadastre.data.gouv.fr

2.2 Situation foncière et cadastrale

Le secteur A s’implante sur du domaine foncier appartenant essentiellement à Bordeaux Métropole.

Le parcellaire présente un morcellement important autour de l’axe « Rue du Président Coty – Rue Edmond Faulat » et des entités foncières de plus grande taille en bordure de l’estey du Guâ (zone naturelle).

Les parcelles cadastrales concernées par le secteur A appartiennent à la section BI et sont détaillées dans le **tableau 2**.

Tableau 2. Parcelles cadastrales concernées par l’opération

Source : cadastre.data.gouv.fr

Parcelle	17	18	29	31	32	39	40	41	42
Surface (m²)	2 915	3 070	4 521	118	360	98	3 844	254	396
Parcelle	48	49	50	57	59	60	66	67	68
Surface (m²)	620	611	1 136	1 854	244	258	212	63	54

Parcelle	69	70	192	200	217	218	232	235	247
Surface (m²)	378	1 783	4 184	109	134	134	910	228	167
Parcelle	274	276	278	279	280	282	283	294	295
Surface (m²)	5 020	5 769	6 368	80	232	1 324	1 132	1 882	3 737
Parcelle	296	297	313	347	348	360	361	362	363
Surface (m²)	6 655	21 537	848	962	1 135	151	194	529	148
Parcelle	364	365	366	367	371	372	373	374	389
Surface (m²)	282	58	117	74	3 980	3 046	1 098	833	1 472
Parcelle	390	391	392	412	413	414	415	416	431
Surface (m²)	1 623	716	878	1 121	203	308	5 737	69	534
Parcelle	432	494	495	499	500	501			
Surface (m²)	75	877	1 003	337	745	1 316			
							Total		
							112 860 m²		

La **figure 4** identifie la situation du parcellaire et du bâti sur le secteur A.

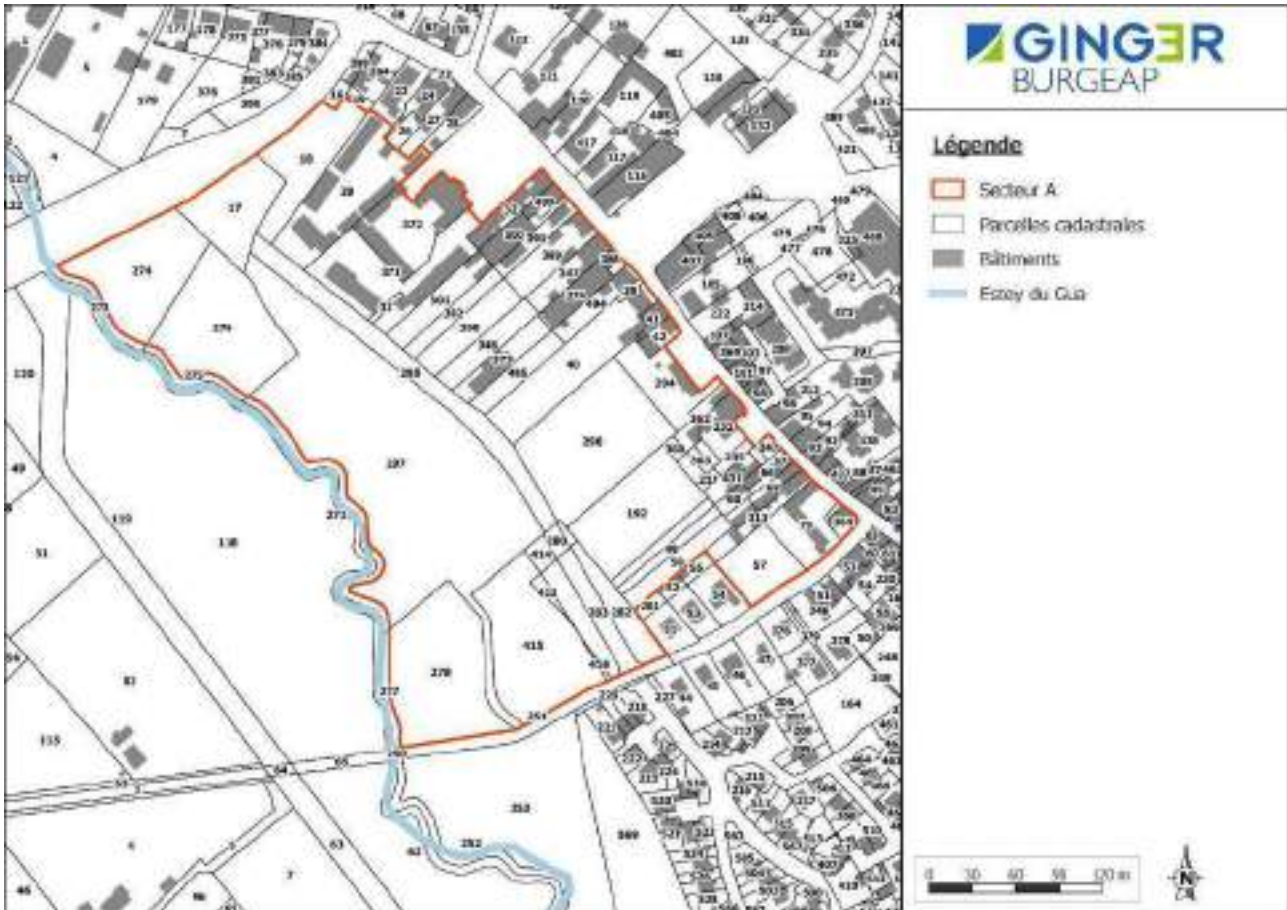


Figure 4 : Situation cadastrale du secteur A

Source fond de plan : cadastre.data.gouv.fr

2.3 Description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet

Le secteur A est situé en lisière de cœur de ville et est bordé par l'espace naturel de l'estey du Guâ. Le projet d'aménagement vise à mettre en relation le centre-ville et cet espace naturel. Le programme des équipements publics mettra en valeur cet espace exceptionnel, tant par la redécouverte piétonne du parc environnemental du Guâ que par les différents maillages doux qui seront réalisés.

2.3.1 Aménagements prévus

Compte tenu de la situation du secteur A, à proximité des commerces et équipement du centre-ville comme des grands espaces de nature, les mobilités douces sont privilégiées. Cela induit un dimensionnement minimum des emprises de voirie et, par voie de conséquence, des espaces imperméabilisés. Le maillage des espaces publics du quartier s'organise selon une trame d'allées nord/sud et est/ouest qui délimite cinq îlots résidentiels implantés sur les arrières du bourg et tournés vers les espaces naturels, futur Parc du Guâ.

L'allée de la Mairie, le passage Albert et la rue de la Poste constituent les allées nord/sud qui permettent de greffer le nouveau quartier à la rue Faulat et au cœur historique d'Ambarès-et-Lagrave.

L'allée du Guâ, située en interface entre le quartier et le Parc du Guâ, relie transversalement ces trois allées et se raccorde à l'avenue de l'Europe et à l'allée de la Hontasse. À noter que le tracé de l'allée du Guâ a été optimisé de façon à s'écarter au maximum du boisement humide du Parc du Guâ, tout en évitant d'impacter certains arbres remarquables situées en lisière de ce boisement (platane).

La **figure 5** illustre ces éléments.

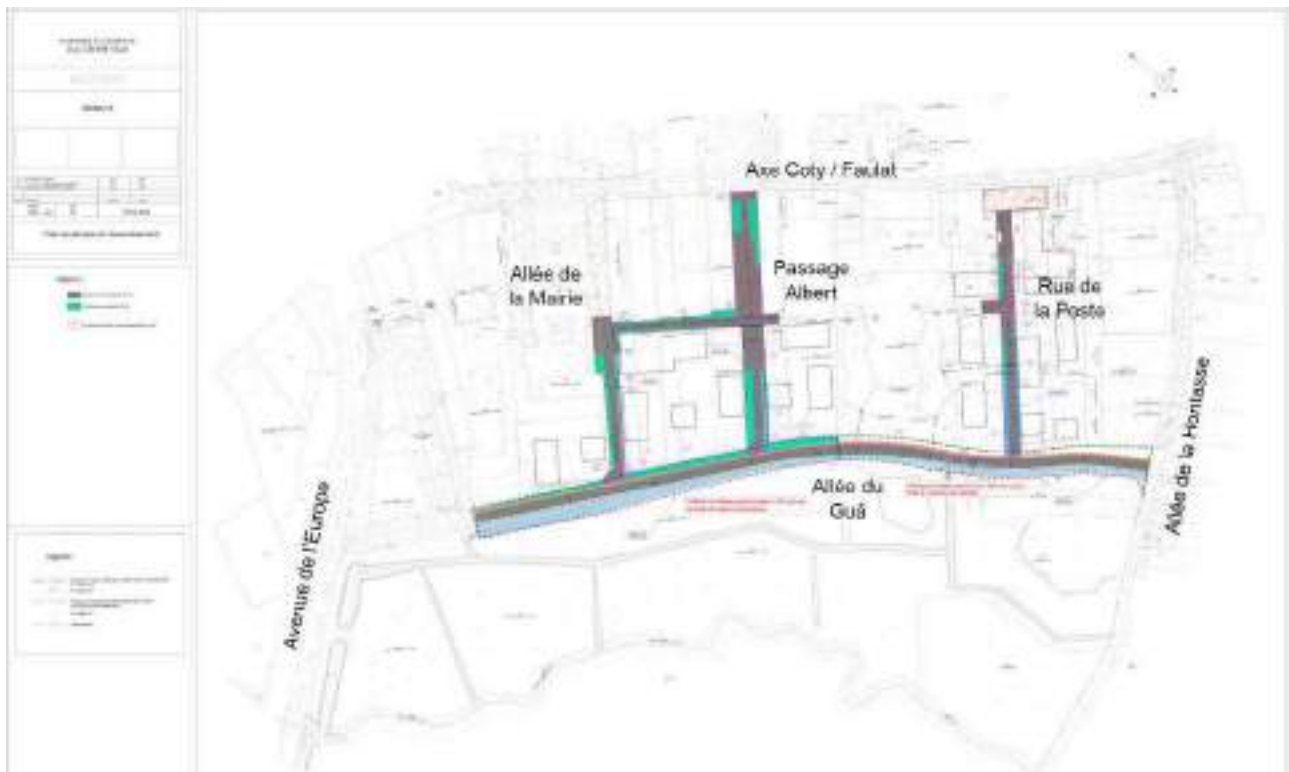


Figure 5 : Plan d'aménagement du secteur A

Source : Aquitanis, version du 02/12/2022

2.3.1.1 L'allée du Guâ

L'allée du Guâ est sous Maîtrise d'Ouvrage Bordeaux Métropole. C'est une voie de catégorie 4 (voie de desserte locale, dominante résidentielle) dont la conception a évolué au cours des réflexions d'aménagement du secteur A.

Plusieurs objectifs et contraintes sont associés à la création de l'allée du Guâ :

- gérer l'écoulement des eaux de pluie en tenant compte de la cote de seuil d'inondabilité et des dispositifs de rétention / régulation nécessaires (solutions compensatoires liées à la nouvelle voirie mais également aux opérations d'aménagement du secteur A) ;
- accueillir les réseaux humides et secs nécessaires à la viabilisation des îlots du secteur A ;
- gérer les nouveaux accès et débouchés liés à l'aménagement du secteur A ;
- accompagner le débouché du parc Charron (parc de la bibliothèque) sur la voirie nouvelle et au-delà sur l'espace naturel du Guâ.

Sur le plan qualitatif, il s'agira :

- d'aménager une allée de desserte résidentielle en bordure de l'espace naturel du Guâ tout en préservant les fonctionnalités hydrauliques et écologiques du site ;
- de gérer le débouché du maillage des circulations piétonnes au travers des différentes opérations de logements et d'accéder à terme à l'espace naturel du Guâ.

La voie nouvelle doit jouer un rôle d'interface entre deux milieux contrastés en faisant la transition entre le futur quartier et l'espace naturel du Guâ.

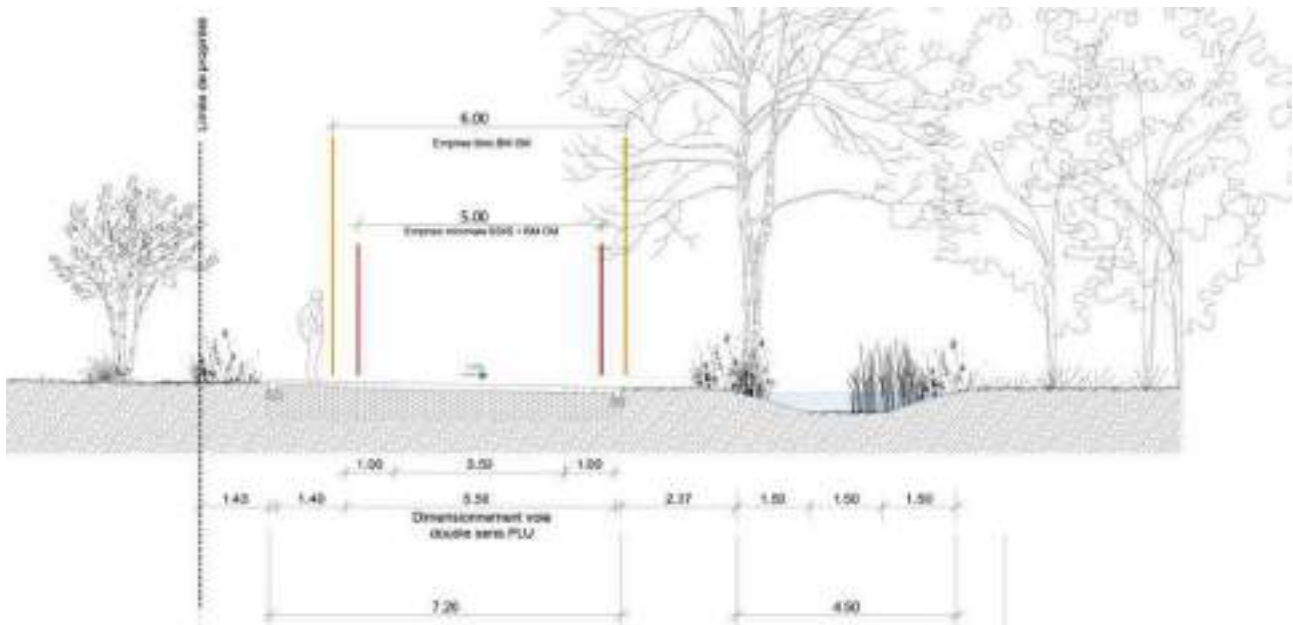


Figure 6 : Section courante de l'avenue du Guâ

Source : Agence Tricaud & Chapelier

Elle s'étend sur 470 mètres de longueur pour une emprise maximale de voie de 7,20 mètres de large et un espace aménagé (infiltrant et végétalisé) compris entre 10 et 16,50 mètres de large. Cette voie prévoit les aménagements suivants :

- une voie de circulation double sens de 5,50 mètres ;
- un trottoir côté centre-ville de 1,40 mètre.

La construction de cette nouvelle route va soustraire 435 m² à la zone d'expansion de la crue de l'estey du Guâ. En volumes, cela représente :

- 3 170 m³ de déblais ;
- 9 m³ de remblais.

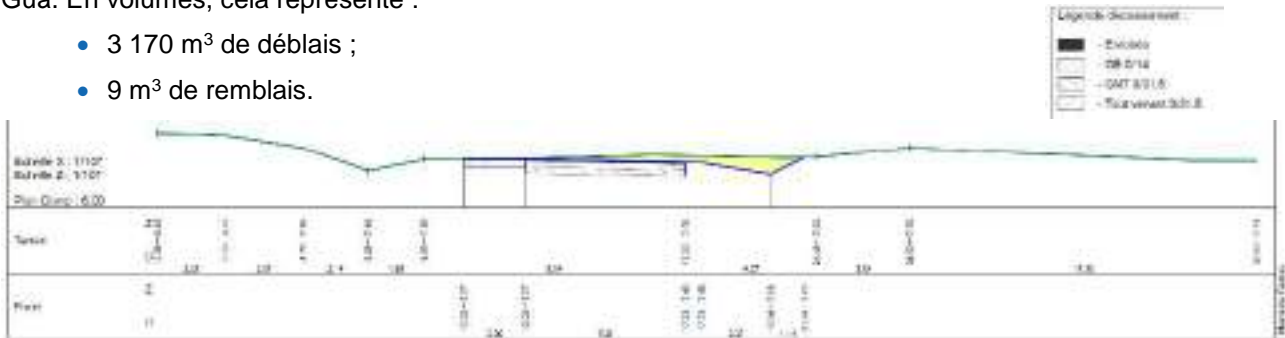


Figure 7 : Profil en travers de l'allée du Guâ

Source : MOE interne de Bordeaux Métropole

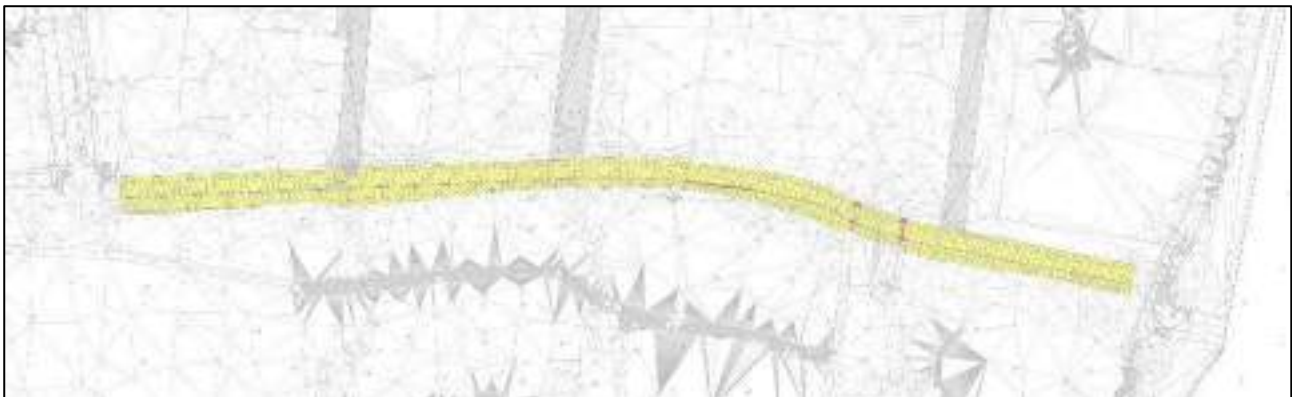


Figure 8 : Plan des déblais (jaune)-remblais (rouge) de l'allée du Guâ

Source : MOE interne de Bordeaux Métropole

Dans le cadre de l'aménagement de l'allée du Guâ, une analyse des besoins en réseaux a été conduite et est détaillée ci-dessous. Les réseaux décrits concernent ici uniquement la voie nouvelle et pas les logements prévus :

- adduction en eau potable, défense incendie : il n'est pas prévu d'extension au réseau actuel ni de mise en œuvre de poteaux de défense contre l'incendie supplémentaires dans le cadre de la construction de l'allée du Guâ ;
- eaux pluviales : le réseau pluvial projeté consiste en la création d'un réseau nouveau et au raccordement des futures opérations immobilières. Ce nouveau réseau se rejettera dans des bassins d'orage avec, en sortie, des ouvrages de régulation de l'écoulement des eaux pluviales qui rejoindront le Guâ ;
- eaux usées : il est prévu de créer un réseau de collecte des eaux usées pour raccorder les futures opérations immobilières sur le réseau existant ;
- réseau électrique : il est prévu une extension au réseau de desserte de l'énergie électrique ;
- réseau téléphonique : il est prévu une extension du réseau de téléphonie ;
- réseau fibre optique : il est prévu un réseau en attente devant recevoir la fibre optique ;
- réseau gaz : il n'est pas prévu d'extension au réseau de desserte de cette énergie ;
- réseau éclairage public : il est prévu de créer un réseau d'éclairage le long de la nouvelle voie.

Des évolutions de conception de la voie nouvelle ont permis :

- un évitement de la partie de boisement alluvial mature et du parc Charron ;
- une réduction significative de l'impact sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux et donc sur les espèces associées.

De plus, les études hydrauliques spécifiquement menées ont mis en évidence que la construction d'une route quasiment calquée sur la cote du terrain naturel n'avait pas d'incidence sur la dynamique de crue de l'estey du Guâ, en matière de débits et de hauteur d'eau.

2.3.1.2 Les îlots

Le projet d'aménagement finalement retenu compte 163 logements collectifs répartis en 14 plots (R+2 à R+4) et du stationnement automobile mutualisé au sein de 2 parkings silos (R+2 à R+3).



Figure 9 : Plan de masse final

Source : Écosphère

Le maillage des espaces publics du quartier s'organise selon une trame d'allées nord/sud et est/ouest qui délimite cinq îlots résidentiels implantés sur les arrières du bourg et tournés vers les espaces naturels.

L'allée de la Mairie, le passage Albert et la rue de la Poste constituent les allées nord/sud qui permettent de greffer le nouveau quartier à la rue Faulat et au cœur historique. L'allée du Guâ, située en interface entre le quartier et le Parc du Guâ relie transversalement ces trois allées et se raccorde à l'avenue de l'Europe et à la rue de la Hontasse.

Les déplacements doux à l'intérieur du quartier seront privilégiés. Les accès automobiles seront limités au strict nécessaire, l'objectif étant de ne pas favoriser d'itinéraire circulaire de contournement du centre-ville à l'intérieur du quartier. Les stationnements sont essentiellement gérés par deux parkings-silos situés aux extrémités nord-ouest et nord-est du quartier, de sorte que, dans un scénario d'ambition maximum, tout le cœur de quartier, entre l'allée de la Mairie et la rue de la Poste, soit libéré de la circulation automobile et ouvert à la déambulation piétonne. La même démarche est engagée à l'intérieur des îlots résidentiels où les voitures sont cantonnées aux aires de stationnement périphérique avec un intérieur d'îlot entièrement piétonnisé.

Compte tenu de sa situation, à proximité des commerces et équipement du centre-ville comme des grands espaces de nature, les mobilités douces sont privilégiées. Cela induit un dimensionnement minimum des emprises de voirie et par voie de conséquence des espaces imperméabilisés. La composition des îlots s'organise par ailleurs de manière à ménager des grandes liaisons urbaines entre le centre-ville et le futur parc, notamment au droit de la bibliothèque, par l'aménagement d'un jardin traversant ouvert au public.

Tableau 3. Programme des plantations et des espaces végétalisés

Source : Agence Tricaud & Chapelier

Emplacement	Paramètre	Projet
Projet global	Emprise bâtie	6 450 m ²
	Arbres conservés	31
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 198 arbres haute tige dont 72 fruitiers Massifs plantés : 465 m ² Linéaire de plantations : 295 ml de haies arbustives Surface engazonnée : 9 000 m ² Surface de noues : 1 500 m ² Jardin potager : 160 m ²
Allée de la Mairie	Surface globale	984 m ²
	Surface des espaces imperméabilisés	700 m ²
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 3 arbres haute tige Massifs arbustifs : 60 m ² Zones herbacées : 88 m ²
Passage Albert	Surface globale	2 012 m ²
	Surface des espaces imperméabilisés	1 457 m ²
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 20 arbres haute tige Massifs arbustifs : 220 m ² Zones herbacées : 329 m ²
Allée de la Poste	Surface globale	1 274 m ²
	Surface des espaces imperméabilisés	994 m ²
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 0 Massifs arbustifs : 112 m ² Zones herbacées : 168 m ²
Chemin des Écoles	Surface globale	783 m ²
	Surface des espaces imperméabilisés	635 m ²
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 2 arbres haute tige Massifs arbustifs : 60 m ² Zones herbacées : 88 m ²
Allée du Guâ	Surface globale	5 154 m ²
	Surface des espaces imperméabilisés	2 771 m ²
	Surface des espaces végétalisés	Arbres plantés : 95 arbres haute tige Massifs arbustifs : 750 m ² Zones herbacées : 1 633 m ²

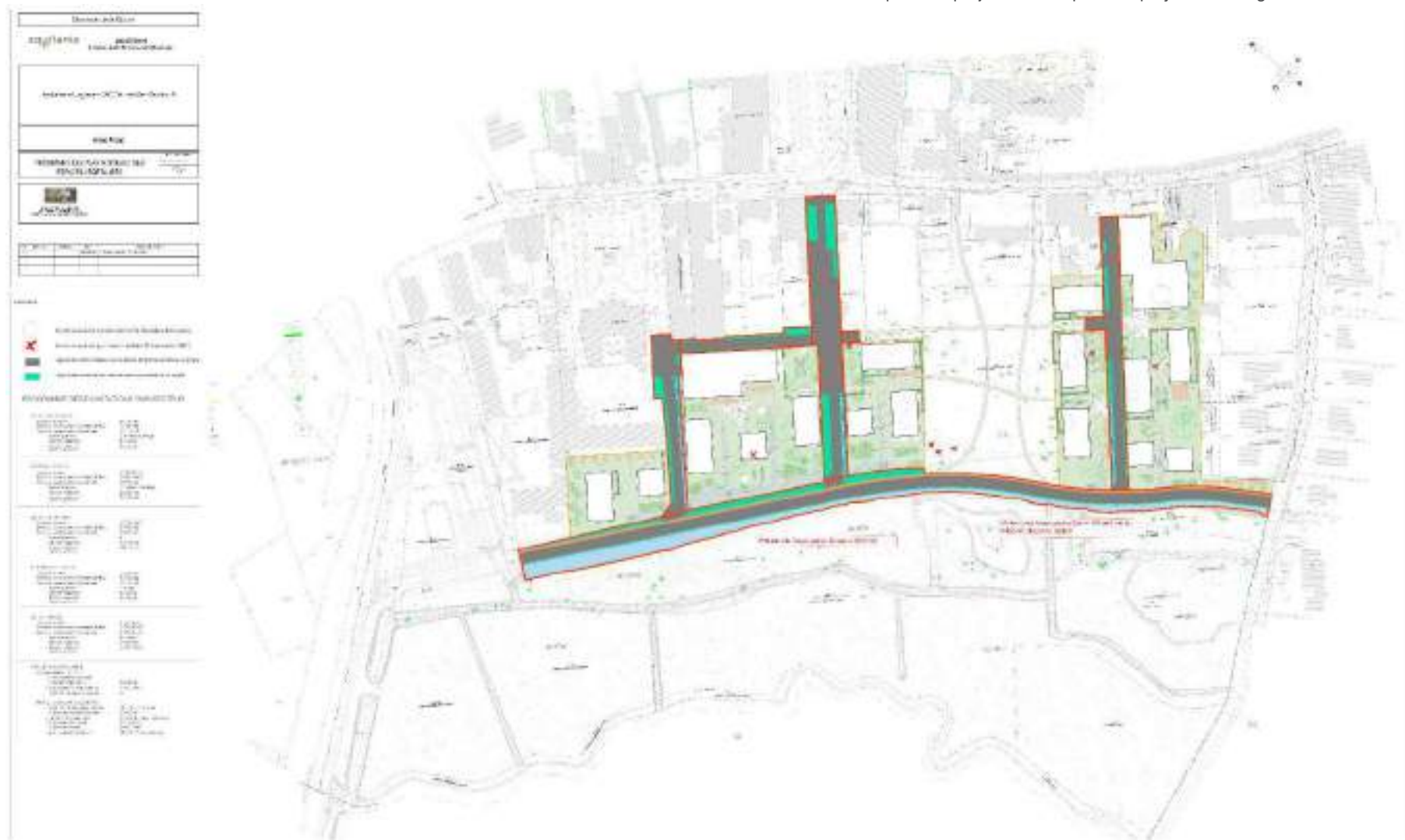


Figure 10 : Programme des plantations et des espaces végétalisés

Source : Agence Tricaud & Chapeliere

Le projet final présente une réduction des emprises aménagées et construites par rapport aux programmes initiaux, permettant :

- un évitement des zones inondables avec des bâtiments construits hors du lit majeur de l'estey du Guâ grâce à la prise en compte des contraintes hydrauliques ;
- de préserver des percées paysagères vers le parc du Guâ ;
- de privilégier davantage d'espaces libres autour des équipements existants ;
- de favoriser les modes de déplacement doux.

2.3.2 Les travaux de démolition et l'utilisation des terres

L'aménagement des îlots nécessitera la démolition de quelques bâtiments repérés sur le plan suivant.



Figure 11 : Bâtiments à démolir dans le cadre de l'aménagement du secteur A

Source fond de plan : Google Satellite

Une démarche de réemploi sur site des matériaux déconstruits sera menée. Pour le surplus, les matériaux issus de la démolition seront évacués dans les filières adéquates.

2.3.3 Terrassements

Les terrassements seront limités aux tranchées réalisées pour le passage des réseaux enterrés. La mise à sec de ces fouilles pourra nécessiter des rabattements temporaires de la nappe superficielle.

Les principales caractéristiques prévisionnelles de ces rabattements sont présentées dans le **tableau 4**.

Tableau 4. Caractéristiques des rabattements de nappe en phase chantier

Source : GINGER BURGEAP d'après Aquitanis

Linéaire de tranchée (m)	Profondeur des tranchées (m)	Perméabilité des terrains (m/s)	Niveau de nappe (m/TN)	Hauteur d'eau à rabattre (m)	Débit d'exhaure (m ³ /h)
1 500	1,30	1.10 ⁻⁶ à 5.10 ⁻⁶	0,20-0,30	1	1 à 5

En considérant que le linéaire total de tranchée est ouvert pendant 3 mois et nécessite donc des pompages continus, un volume de l'ordre de 2 200 à 11 000 m³ serait prélevé à la nappe superficielle (hypothèse très majorante). Les rabattements auront une influence à distance limitée à une trentaine de mètres.

2.3.4 Alimentation en eau potable

Le projet sera desservi par l'eau potable via les réseaux AEP présents.

2.3.5 Assainissement des eaux usées

Les eaux usées seront collectées par un réseau spécifique créé dans l'emprise du secteur A avec mise en place d'une station de relevage afin de ramener les eaux usées depuis le point bas du site vers les réseaux existants de la rue du Président René Coty. Elles seront ensuite dirigées vers la station d'épuration de Sabarèges, mise en service en 2005 dont les principales caractéristiques pour l'année 2020 sont détaillées dans le **tableau 5**.

Tableau 5. Principales caractéristiques de la station d'épuration de Sabarèges pour l'année 2020

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne

Paramètres	Pollution entrante			Rendement %	Pollution sortante	
	Charge	% capacité	Concentration		Charge	Concentration
Volume	19 697 m ³ /j	88			20 200 m ³ /j	
DBO ₅	4 366 kg/j	62	225 mg/l	95	227 kg/j	11 mg/l
DCO	11 194 kg/j	80	585 mg/l	91	1 002 kg/j	50 mg/l
MES	5 164 kg/j		267 mg/l	97	165 kg/j	8,2 mg/l
NGL	1 101 kg/j		58 mg/l	12	968 kg/j	49 mg/l
NTK	1 094 kg/j		57 mg/l	27	796 kg/j	41 mg/l
PT	125 kg/j		6,5 mg/l	76	30 kg/j	1,6 mg/l

La station d'épuration de Sabarèges apparaît suffisamment dimensionnée pour prendre en charge les apports supplémentaires induits par l'aménagement du secteur A, d'autant plus que cette opération est prévue au PLU 3.1 de Bordeaux Métropole.

2.3.6 Assainissement des eaux pluviales à l'état projet

L'assainissement pluvial du projet d'aménagement du secteur A est basé sur la collecte gravitaire des eaux de ruissellement par un réseau de canalisations enterrées, fossés et noues. Les réseaux du quartier suivront le maillage des voies est/ouest et nord/sud. L'exutoire final des eaux pluviales du projet sera l'estey du Guâ qui constitue la limite sud-ouest du secteur A, via le réseau de fossés existant dans le boisement alluvial en bord de cours d'eau.

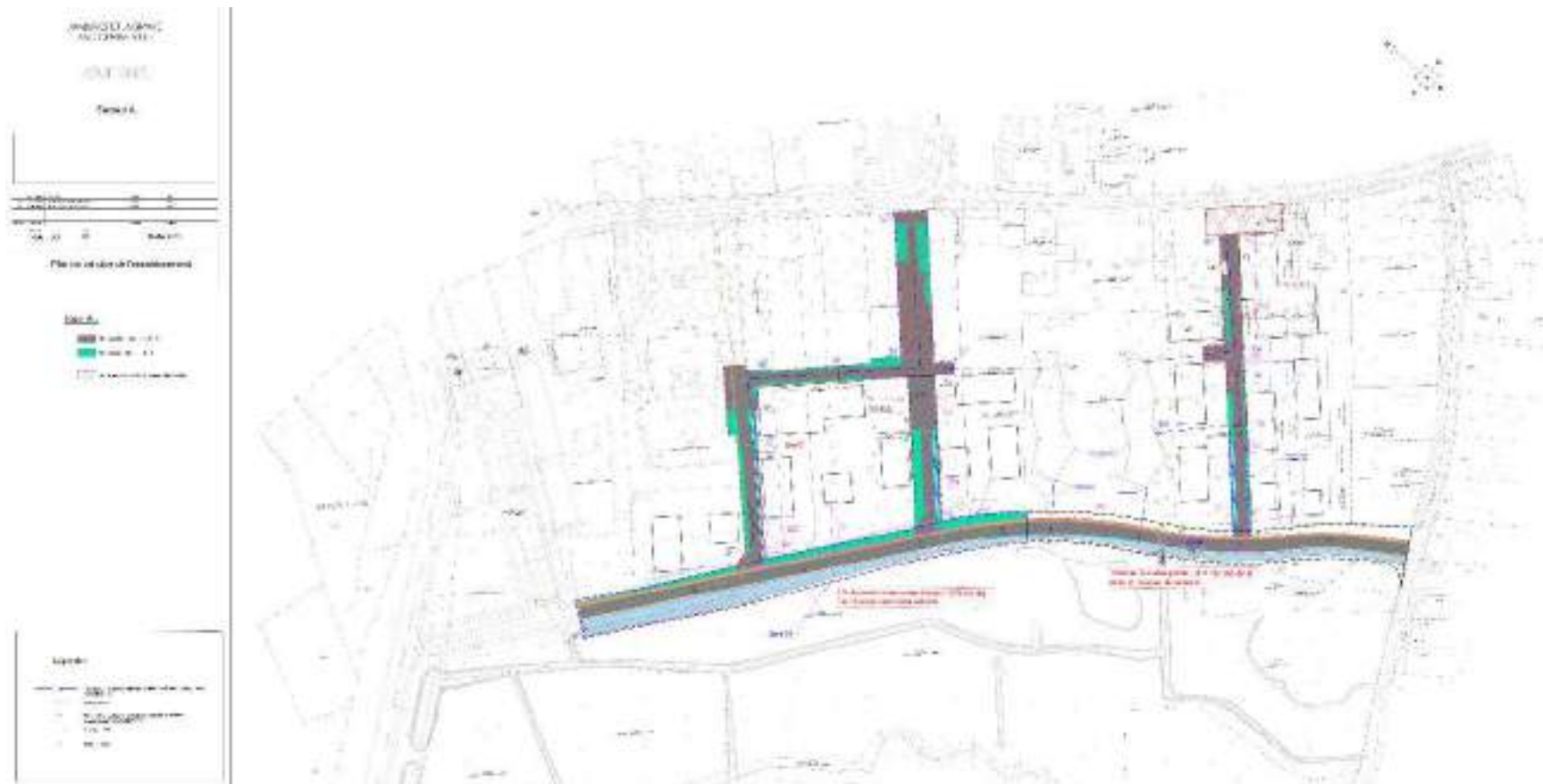




Figure 12 : Plan d'assainissement pluvial du secteur A et connexion avec les cheminements doux du Parc du Guâ

Source : MOE interne de Bordeaux Métropole

Les notes de calcul dimensionnant la gestion des eaux pluviales sont disponibles en **annexe 1** du présent document.

2.3.7 Biodiversité et site de compensation

L'étude d'impact écologique figure en **annexe 2** (diagnostic écologique + compléments d'inventaire) et en **annexe 3** (impacts, mesures, Natura 2000) du présent document.

Les études spécifiques à l'identification des zones humides sont présentées en **annexe 4**.

Le dossier dérogation à la législation sur les espèces protégées est disponible en **annexe 5**.

L'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave va détruire 8 200 m² de zones humides, soit 14 % des zones humides du site, 5 arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et un site de reproduction d'amphibiens (fossé). Ces impacts seront compensés :

- *in situ* au droit du secteur A (9 834 m² dédiés aux espèces) ;
- sur un site localisé à environ 1 500 mètres en aval dans la vallée du Guâ (2,6 ha dédiés aux espèces et aux zones humides).

Le site de compensation *ex situ* est maîtrisé par la Ville d'Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux Métropole.

Tableau 6. Parcelles cadastrales concernées par le site de compensation *ex situ*

Source : Eliomys

N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
BX0148	Ambarès-et-Lagrave	Ambarès-et-Lagrave	10 500	En partie
BX0147	Bordeaux Métropole		123 461	En partie
BX0098			16 667	En partie
BX0099			13 186	En partie
			Surface retenue pour la compensation = 26 000 m²	

D'est en ouest, le site de compensation *ex situ* se compose d'un boisement dominé par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé, d'un fourré dense, d'une zone de végétation herbacée anthropique ourlifiée (dynamique de fermeture du milieu) puis d'une zone de culture. Un fossé et un alignement d'arbres s'inscrivent sur la frange sud du site.



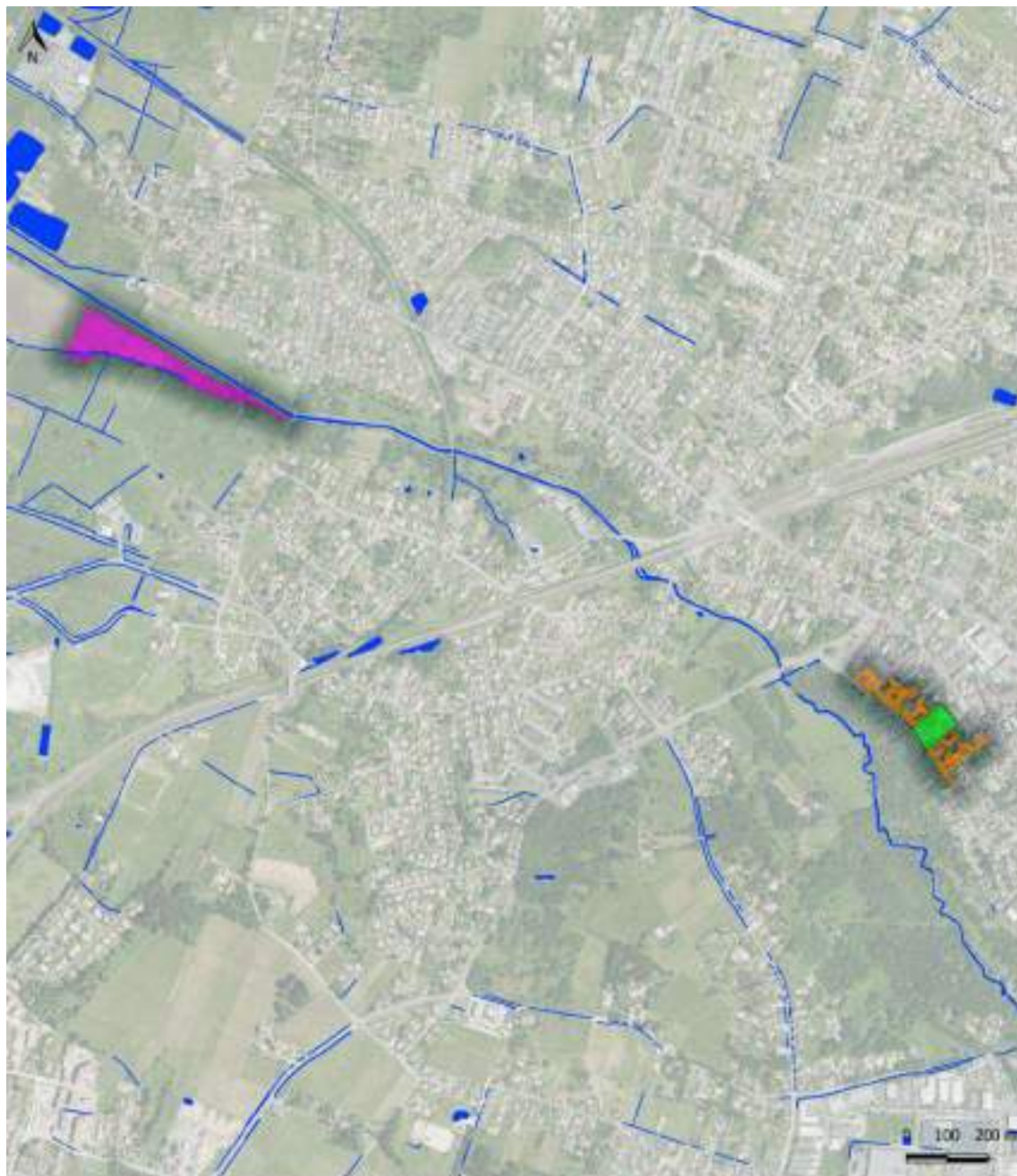
Vue sur le secteur de grande culture du site de compensation

Source : Eliomys, 2022



Arbre à cavité présent sur le site de compensation

Source : Eliomys, 2022



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Site de compensation ex situ
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique



Figure 13 : Localisation des sites de compensation

Source : Eliomys



Localisation du site de compensation ex situ

Projet ZAC secteur A Ambanis et Lagrave




-  Parcelles foncières
-  Site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique



Figure 14 : Détail du site de compensation ex situ

Source : Eliomys

2.4 Description de la phase opérationnelle du projet

2.4.1 Procédé de fabrication

Le procédé constructif sera traditionnel. Le choix des matériaux sera réalisé en fonction de leur usage et de leur impact limité sur la santé des occupants. Les produits mis en œuvre seront analysés via leur Fiche de Données Environnementales et Sanitaires (FDES).

Les matériaux de l'enveloppe seront choisis pour leur qualité de durabilité et de pérennité dans le temps. Les matériaux de revêtements intérieurs seront choisis pour leur faible impact sur la qualité de l'air intérieur.

2.4.2 Demande et utilisation d'énergie

L'opération d'aménagement du secteur A prévoit de répondre aux exigences du niveau de performance énergétique et environnementale E3C1.

Les besoins énergétiques sont répartis comme suit :

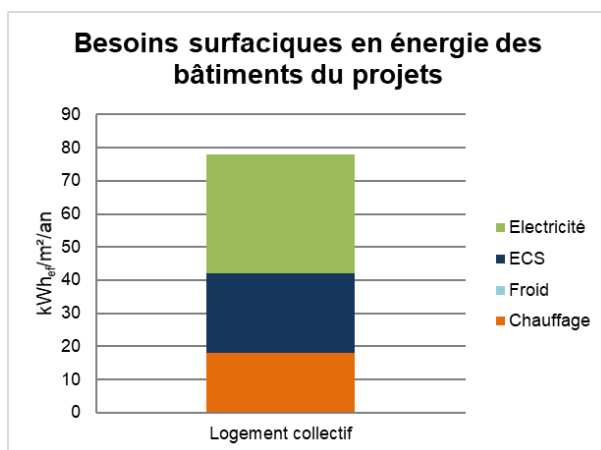


Figure 15 : Besoins surfaciques en énergie du projet (kWh_{eff}/m²)

Source : GINGER BURGEAP

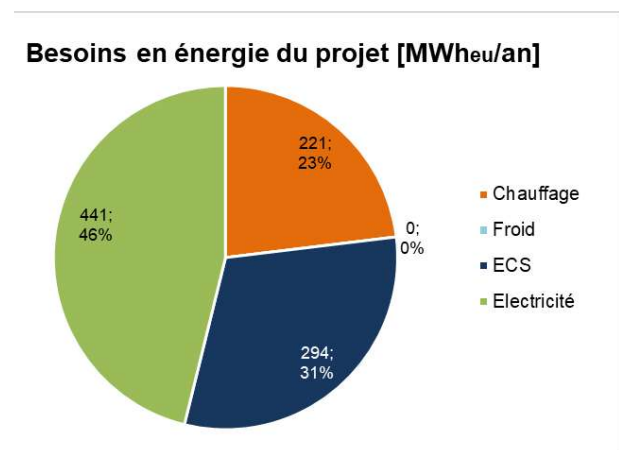


Figure 16 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usages (MWh_{eff}/an)

Source : GINGER BURGEAP

Les besoins sont estimés ici sur la base des niveaux d'isolation permettant de respecter la RT 2012.

Sur l'ensemble du projet, les besoins en MWh/an s'élèvent ainsi à :

- 221 MWh utile/an en chauffage ;
- 294 MWh utile/an en ECS ;
- 441 MWh final/an en électricité réglementaire.

L'étude complète de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable sur le secteur A figure en **annexe 6** du présent document.

2.4.3 Nature et quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés

Les matériaux utilisés pour l'aménagement du secteur A favoriseront les matériaux bio et géo-sourcés de manière à ce que le projet de construction édifié s'inscrive dans la trajectoire E3C1 du référentiel E+C-. Les matériaux suivants pourront être employés :

- matières premières : granulats, argile, bois, calcaire, gypse, chaux, paille, terre, etc. ;
- matériaux élaborés : béton, ciment, verre, bitume, etc.

2.4.4 Estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus

Les phases de construction et de fonctionnement du projet pourront générer des résidus et émissions diverses dont le détail est présenté ci-dessous.

2.4.4.1 Pollution de l'eau

En phase chantier, les pollutions potentielles sont dues à des déversements accidentels et concernent les engins de chantier (fuite d'huile, de carburant, de liquide hydraulique) et les produits de construction (laitance de ciment).

En phase de fonctionnement, le projet peut avoir un impact sur la qualité des eaux de ruissellement en étant à l'origine de différents types de pollutions potentielles :

- d'une pollution chronique engendrée par la circulation des véhicules à moteur sur les voiries ;
- d'une pollution saisonnière, liée au salage des chaussées en période de gel ou à l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- d'une pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses suite à un accident).

Les éléments les plus à craindre pour les eaux pluviales sont les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), les matières organiques et les phosphates. Il est à noter que les MES fixent une grande partie de la pollution (DBO₅, DCO, hydrocarbures, plomb).

L'évaluation des incidences qualitatives sur le Guâ, milieu récepteur final des eaux pluviales du projet, est présentée dans le **tableau 7**.

Tableau 7. Évaluation des concentrations de rejet après aménagement

Source : GINGER BURGEAP

Paramètres	Critère de bon état physico-chimique des eaux selon la DCE	Concentration du milieu après rejet (mg/l) sans ouvrage	Concentration du milieu après rejet (mg/l) avec ouvrage
MES	25-50	425	38
DCO	20-30	261	25
DBO ₅	3-6	42	4

Concernant les eaux usées, leur collecte est prévue en mode séparatif. Le raccordement se fera sur la station d'épuration de Sabarèges, de capacité suffisante. Aucune pollution des eaux n'est attendue par ce vecteur.

2.4.4.2 Pollution de l'air

En phase chantier, la qualité de l'air sera essentiellement impactée par le trafic des engins de chantier et des camions de livraison des matériels et matériaux ainsi que par des émissions de poussières, notamment lors des travaux de terrassement. En phase d'exploitation, de par sa nature et ses caractéristiques (logements et voie routière de desserte locale), le projet d'aménagement n'est pas susceptible de générer une pollution de l'air particulière.

2.4.4.3 Pollution du sol et du sous-sol

En phase chantier, les pollutions potentielles sont dues à des déversements accidentels et concernent les engins de chantier (fuite d'huile, de carburant, de liquide hydraulique) et les produits de construction (laitance de ciment).

L'urbanisation d'un secteur peut entraîner des pollutions des sols. Toutefois, la typologie de l'occupation future prévue ici n'entraînera a priori aucune pollution. En effet, les aménagements projetés ne concernent que la partie superficielle des terrains en place et les usages prévus (logements) ne présenteront pas de caractère potentiellement contaminant pour les sols.

2.4.4.4 Bruit et vibration

La réalisation des travaux entraînera des nuisances sonores principalement liées aux terrassements et à l'augmentation du trafic poids lourds qui, pour accéder aux différents chantiers, emprunteront les voiries locales. La conséquence immédiate sera l'accroissement temporaire des nuisances sonores sur les sites de chantier et leurs abords.

Compte tenu des augmentations réduites de la circulation routière sur le secteur d'étude et de la destination de logement des bâtiments, il n'est pas attendu de dégradation significative des niveaux sonores actuels durant la phase de fonctionnement du projet.

2.4.4.5 Lumière, chaleur et radiation

Le projet n'est pas de nature à générer des émissions de lumière, de chaleur ou de radiations particulières.

2.4.4.6 Déchets

Sur la base des ratios de production de déchets lors de la construction de logements fournis par l'ADEME, la réalisation d'environ 12 000 m² de surface de plancher sur le secteur A pourra engendrer les volumes de déchets suivants :

- inertes : 16 tonnes ;
- métaux : 0,50 tonne ;
- bois : 1,6 tonne ;
- déchets mélangés : 7 tonnes ;
- plâtre : 3 tonnes ;
- papiers/cartons : 0,3 tonne.

En phase d'exploitation, l'arrivée d'une nouvelle population va engendrer la production de déchets supplémentaires : déchets ménagers ou autres, encombrants, déchets recyclables ou non. La production moyenne de déchets ménagers et assimilés par an et par personne est de l'ordre de 500 kilogrammes sur Bordeaux Métropole en 2019 (source : rapport annuel d'activité 2019 sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets ménagers et assimilés). Sur la base d'un nombre total maximum de 400 habitants, la production globale de déchets ménagers et assimilés pour l'opération d'aménagement s'élèvera donc à environ 200 tonnes par an.

En 2019, 92 % des déchets ménagers et assimilés collectés en porte à porte ou dans les centres de recyclage ont été valorisés sous forme de réutilisation directe de la matière ou de valorisation énergétique. À l'échelle du secteur A, cela représenterait un tonnage résiduel de déchets ultimes de 16 tonnes par an.

2.5 Phasage indicatif des travaux

Les travaux vont s'organiser en deux phases :

- une première phase côté ouest portera sur la construction des îlots 0, 1 et 2 ;
- une seconde phase côté est portera sur les îlots 3 et 4.

Pour chacune des phases de travaux, une première tranche de VRD primaire sera réalisée au préalable de façon à viabiliser le site (réseaux enterrés) et à préfigurer les pistes de chantier.

L'organisation des travaux se fera de telle sorte que les rues du centre-ville ne soient pas impactées.

Pour la première phase, les accès chantiers se feront depuis l'avenue de l'Europe par une piste de largeur 5,50 mètres qui emprunte le futur tracé de l'allée du Guâ dans sa partie ouest (au droit des îlots 0 et 1).

Pour la seconde phase, on veillera à prolonger les accès depuis l'avenue de l'Europe, afin de ne pas encombrer la rue Faulat et l'allée de la Hontasse. Deux options sont à l'étude :

- soit prolonger la piste sur le tracé de l'allée du Guâ (avec l'inconvénient d'intervenir sur la prairie humide située dans le bas du Parc Charron) ;
- soit réaliser une piste provisoire dans la continuité du chemin des écoles, piste qui pourra être recalibrée en chemin piéton à l'issue des travaux.

À l'intérieur de chaque îlot, les zones de chantier seront strictement délimitées afin de préserver au maximum les arbres remarquables et les secteurs les plus fragiles (en particulier les futures noues en partie basse de chaque îlot).

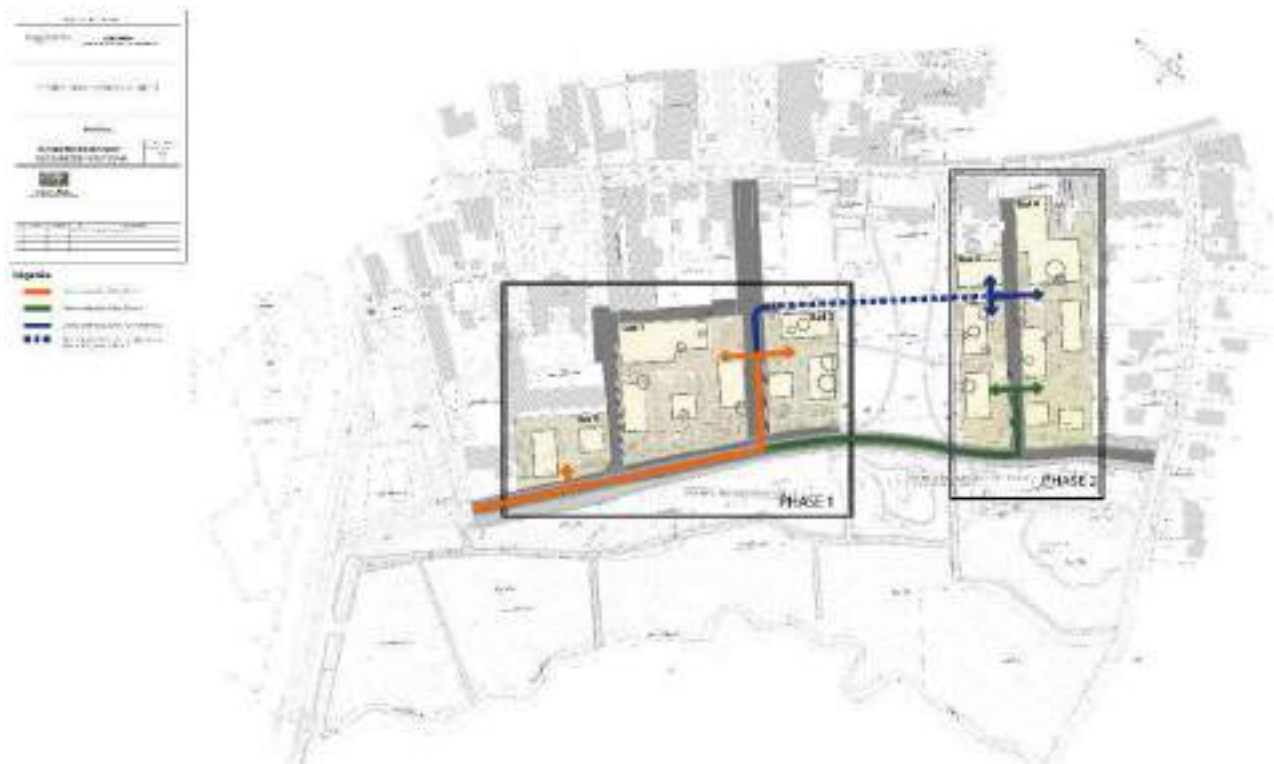


Figure 17 : Plan de phasage

Source : Aquitanis, version du 02/12/2022

**PIÈCE III : DESCRIPTION
DES ASPECTS
PERTINENTS DE L'ÉTAT
INITIAL DE
L'ENVIRONNEMENT ET DE
LEUR ÉVOLUTION**



L'étude d'impact doit contenir une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet, ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

En cas de mise en œuvre du projet

L'évolution des milieux naturels est liée principalement à l'imperméabilisation d'environ 1,80 hectare sur les 2,85 hectares de l'emprise du projet compte tenu de la reconstitution de 1,05 hectare d'espaces verts. Cette imperméabilisation se fait au détriment de milieux ouverts (jardins et espaces verts constitués de végétations prairiales mésophiles à mésohygrophiles) et de fragments de boisements pour partie caractéristique de zones humides (destruction de 8 200 m²). Ce projet engendre par ailleurs un impact négligeable sur les cortèges faunistiques et floristiques qui devraient rester similaires à ceux actuellement présents sur site.

En l'absence de projet

En l'absence de projet, deux hypothèses peuvent être envisagées :

- le site ne fait l'objet d'aucun projet d'urbanisme et la gestion des espaces verts, jardins... reste similaire à celle existante actuellement. La comparaison entre l'état initial de 2014-2015 et 2021 ayant montré une stabilité des habitats, des cortèges faunistiques et floristiques ainsi que de la fonctionnalité des milieux, cette dernière devrait se prolonger dans cette hypothèse sous réserve de tout changement lié à l'évolution du climat ;
- le site fait l'objet de projets urbanistiques différents de celui faisant l'objet de la présente étude d'impact. L'évolution des milieux n'est pas vraiment caractérisable en l'absence des caractéristiques des projets hormis une destruction partielle des habitats et des zones humides par rapport à la situation actuelle.

La non-réalisation du projet supprimera l'apport attendu de population et les conséquences en découlant sur l'économie et les transports. À l'échelle locale, le secteur A conservera son fonctionnement actuel.

À l'échelle communale, compte tenu du dynamisme démographique observé à Ambarès-et-Lagrave, d'autres projets assureront la croissance démographique et économique de la commune et impacteront les modalités de déplacements.

En l'absence de mise en œuvre du projet, le contexte paysager du secteur A demeurera globalement inchangé, les changements seront liés aux évolutions naturelles des espaces non construits et aux modifications ponctuelles sur le bâti existant.

Toutefois, le classement du secteur A en zone UM au PLU 3.1 laisse à penser à une urbanisation rapide et dense via une autre opération d'aménagement en cas d'abandon du projet étudié.

PIÈCE IV : ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



1. Milieu physique

1.1 Topographie

Ambarès-et-Lagrave apparaît comme un secteur de transition entre, d'une part la fin de la zone de coteaux de l'Entre-deux-Mers qui couvre encore les territoires voisins de Sainte-Eulalie et de Saint-Loubès, et d'autre part le début de la plaine inondable du Bec d'Ambès. Cette transition se retrouve dans la topographie du territoire communal. Le secteur sud-est de la commune, au niveau de l'autoroute A10, se situe à une altitude d'environ 25 mètres NGF. Vers le nord-ouest, l'altitude descend progressivement jusqu'à une dizaine de mètres NGF, au niveau de la rue de la Liberté, grand axe nord-sud de la commune.

Le secteur A est caractérisé par deux pentes légères :

- un premier dénivelé apparaît selon un axe sud-est/nord-ouest, les altitudes passant d'environ 15 mètres NGF au niveau de l'église Saint-Pierre à 9 mètres NGF au niveau de l'avenue de l'Europe ;
- un second dénivelé est lié au vallon du Guâ, qui s'écoule à une altitude de l'ordre de 8 mètres NGF, en contrebas du bourg.

La **figure 18** présente le contexte topographique du secteur A.

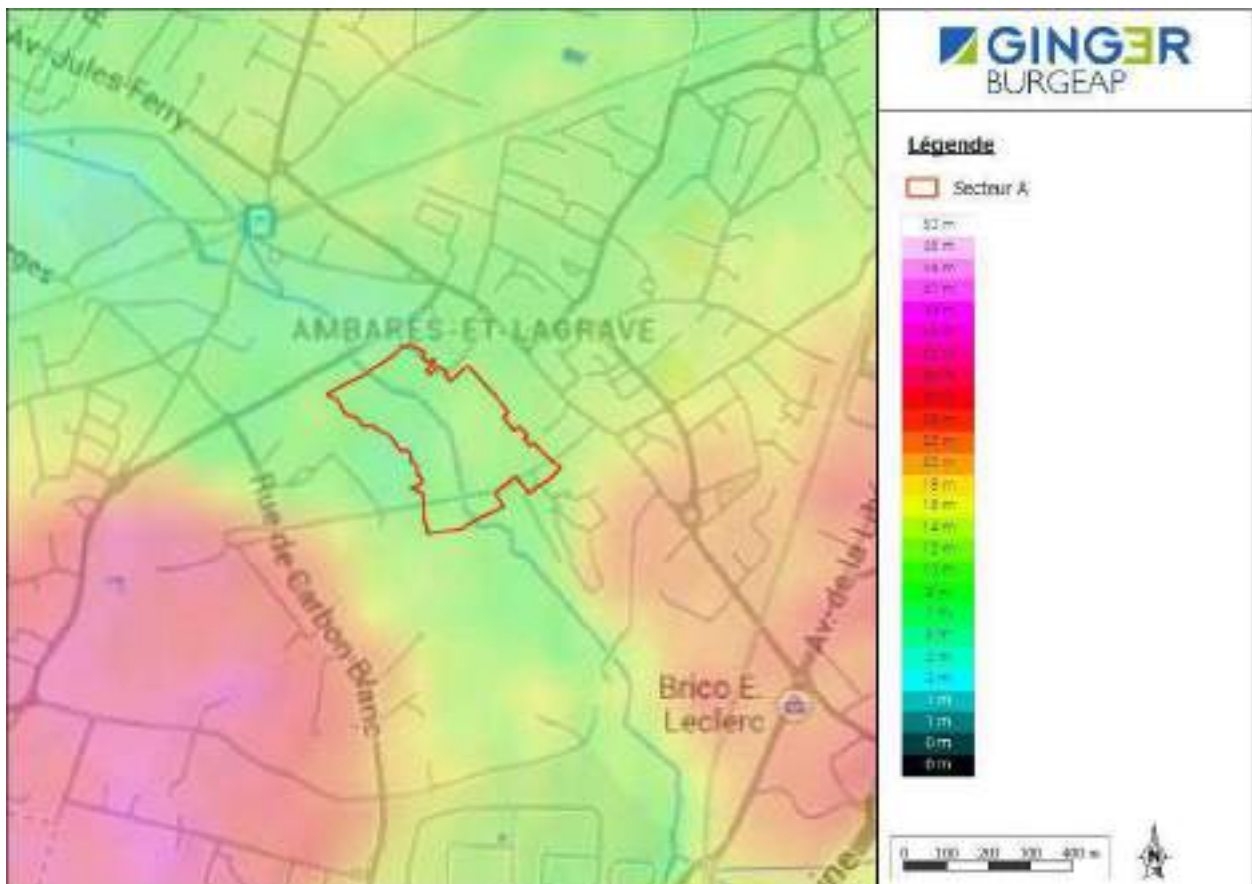


Figure 18 : Contexte topographique au droit du secteur A

Source fond de plan : www.cartes-topographiques.fr

Le plan topographique détaillé d'état initial du secteur A est consultable en **annexe 7**.

Le contexte topographique du site d'aménagement est influencé par la proximité de la Garonne, de la Dordogne et de l'estey du Guâ, leurs vallées marquant le relief du secteur d'étude. Les variations topographiques ne sont pas brutales, on n'observe pas de forte déclivité. Les pentes naturelles sont favorables pour un fonctionnement gravitaire du réseau de gestion des eaux pluviales.

1.2 Contexte géologique

Les sols du territoire d'Ambarès-et-Lagrave appartiennent à la famille des sols de l'Entre-deux-Mers. Ils sont issus des dépôts alluvionnaires de la Garonne ou de la Dordogne. Le relief et les précipitations créent, par effet d'érosion, une hétérogénéité des sols :

- sur les plateaux se développent des sols lessivés dégradés ;
- sur les hauts de pente prennent place des sols bruns, caillouteux, favorables à la vigne ;
- au niveau des bas de pente, ce sont des sols bruns calcaires, où se développent les boisements (charmes, chênes, châtaigniers).

Localement, ces sols deviennent hydromorphes, c'est-à-dire qu'ils retiennent l'eau et créent des mouillères. La zone d'étude est implantée sur les formations alluvionnaires du Bec d'Ambès.

La **figure 19** présente un extrait de la carte géologique n° 803 de Bordeaux au 1/50 000^{ème}.

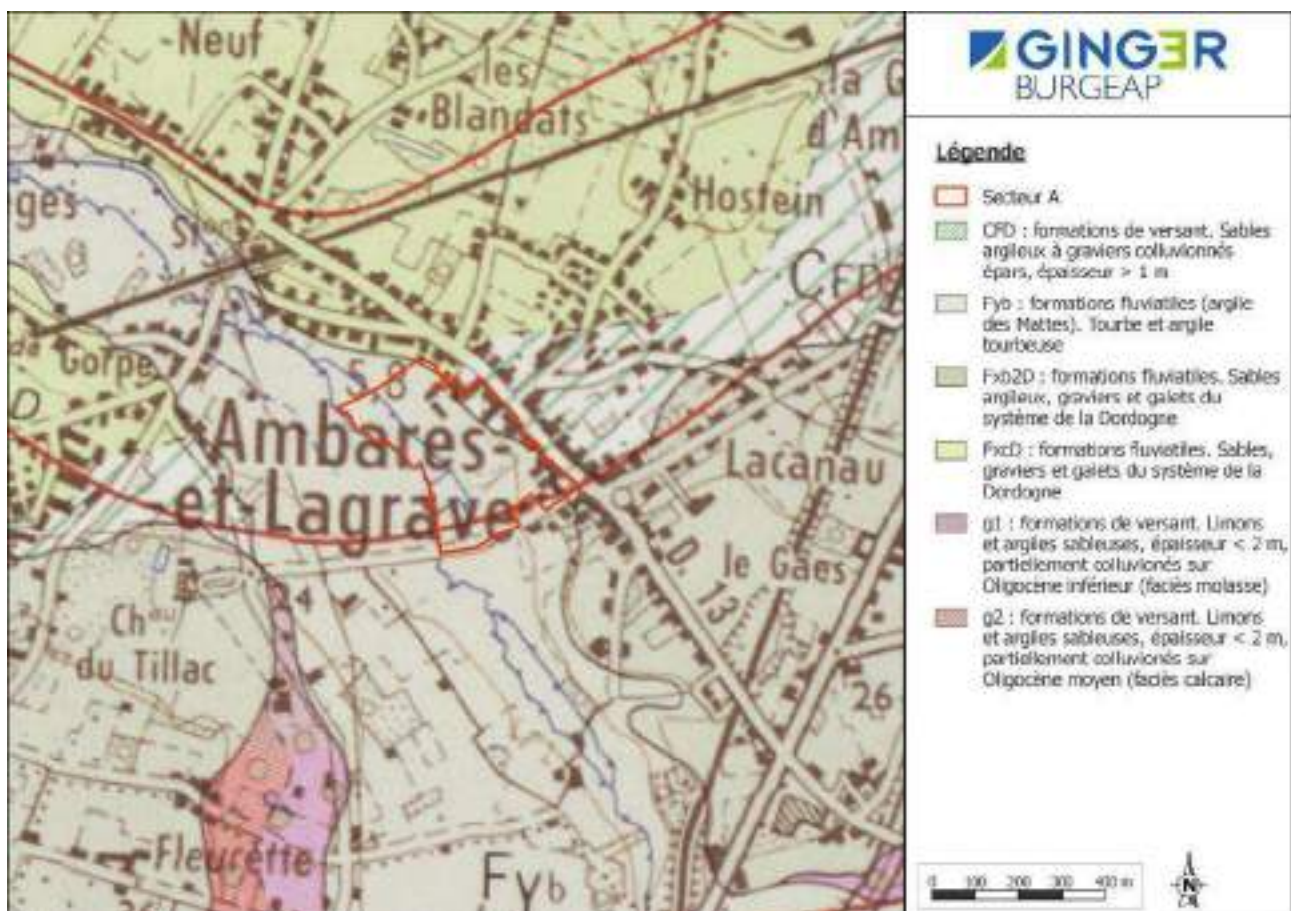


Figure 19 : Contexte topographique au droit du secteur A

Source fond de plan : BRGM

Les terrains du secteur A sont constitués par :

- la formation des argiles des Mattes (**Fyb**), constituée par des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses ainsi que des tourbes. Cette formation recouvre partiellement les sables, graviers et galets du système de la Dordogne (**FxCD**) ;
- des colluvions d'origine mixte (fluviale et éolienne) composés de sables argileux et graviers (**CFD**).

Le secteur d'étude est localisé au droit de formations alluvionnaires associées à la Dordogne et à l'estey du Guâ. Les formations oligocènes sont affleurantes au sud du site.

L'étude géotechnique réalisée au droit du site (cf. **annexe 8**) a mis en évidence la présence de remblais et terre végétale jusqu'à 0,50 à 0,90 mètre de profondeur. Cet horizon surmonte des argiles rencontrées jusqu'à 1,50 à 3 mètres de profondeur, puis des sables graveleux.

Les essais Porchet réalisés à des profondeurs de 60 à 80 centimètres mettent en évidence une perméabilité médiocre des terrains en place, entre environ 1.10^{-6} et 5.10^{-6} m/s.

PERMÉABILITÉ (K)	en m/s ►											
		10^1	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	10^{-9}
	en darcy cm ►											
	10^3	10^2	10^1	1	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}
GRANULOMÉTRIE	homogène ►											
		graviers		sable pur	sable très fin		silt		argiles			
	diamètre des grains en mm ►											
		2		0,25	0,06		0,002					
TYPES DE FORMATIONS	variés ►											
		graviers gros et moyens		graviers et sables	mélange sable, argile, limons				argiles			
	roches perméables				semi-perméables				impermeables			

Figure 20 : Gammes de perméabilité

Source : Université de Lausanne

1.3 Contexte hydrogéologique

1.3.1 Contexte hydrogéologique global

À l'échelle de l'agglomération bordelaise, le sous-sol est riche en niveaux et ressources aquifères inégaux :

- en rive droite de la Garonne et dans l'Entre-deux-Mers (secteur du périmètre d'aménagement) ;
- en rive gauche de la Garonne où la variété des nappes est encore plus grande et l'exploitation plus intense pour l'alimentation en eau potable de la métropole notamment, et pour les besoins industriels du sud de l'agglomération bordelaise.

Parmi les aquifères les plus sollicités par les captages, doivent être cités en particulier la nappe des calcaires stampiens (Oligocène) et celle des calcaires et sables éocènes, alors que des ressources en eau souterraine abondantes et plus accessibles restent encore disponibles dans les formations quaternaires.

1.3.2 Contexte hydrogéologique local

Le secteur A est situé sur les formations des alluvions attribuables à la Dordogne (**FxCD**) dont le dépôt est rattaché à la période glaciaire du Riss. Ces formations constituent un aquifère contenant une nappe alimentée par l'infiltration des précipitations et s'écoulant globalement vers les fleuves Garonne et Dordogne. Cette nappe libre devient captive sous les argiles du Flandrien (**Fyb**), dans les zones topographiquement basses, comme la vallée du Guâ, d'où son nom de nappe sous-flandrienne.

Par ailleurs, les formations des alluvions attribuables à la Dordogne (**Fxb2D**), topographiquement plus hautes et géologiquement plus anciennes (période glaciaire du Mindel) constituent un autre aquifère contenant une nappe libre alimentée également par les précipitations. Cette nappe participe à l'alimentation de la nappe sous-flandrienne en partie par le relais des colluvions marquant la rupture de pente.

La **figure 21** illustre la configuration des aquifères au droit du secteur A.

Dans le secteur d'étude, les nappes superficielles reposent sur un substratum marneux peu perméable d'âge Oligocène à Éocène.

L'aquifère éocène apparaît protégé de la surface par la présence de ce niveau peu perméable épais de plusieurs mètres.

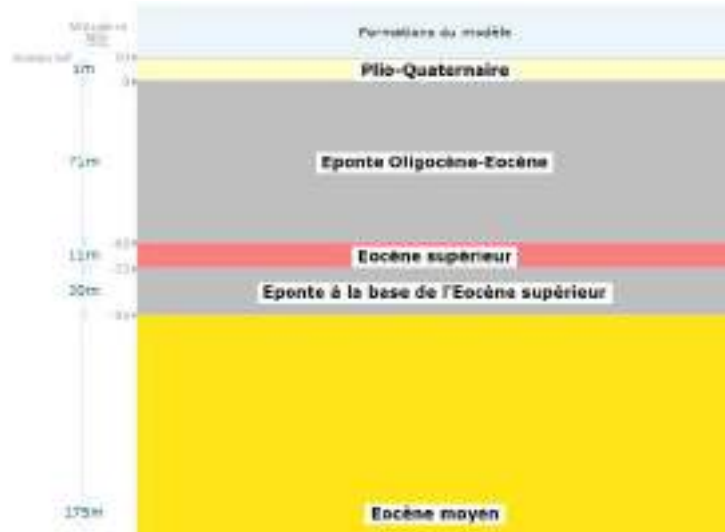


Figure 21 : Log hydrogéologique au droit du secteur A

Source : SIGES Aquitaine

1.3.3 Piézométrie

La surface piézométrique des nappes superficielles suit globalement la surface topographique. Les écoulements souterrains s'effectuent en direction des points bas et des ruisseaux qui drainent le secteur vers la Garonne.

La banque de données du sous-sol (BSS) identifie quelques piézomètres à proximité du secteur A. Les données piézométriques disponibles sur le secteur d'étude indiquent que la première nappe rencontrée peut être sub-affleurante. Cette caractéristique est confirmée par les investigations géotechniques réalisées qui ont mis en évidence des niveaux de nappe à moins d'un mètre de profondeur entre mai 2019 et juin 2020 (cf. **tableau 8** et localisation des piézomètres suivis en **annexe 8**).

Tableau 8. Mesures piézométriques réalisées sur 1 an au droit du secteur A

Source : Aquitanis

Date	05/19	06/19	07/19	08/19	09/19	10/19	11/19	12/19
PZ2 (m/TN)	0,80	0,72	0,81	0,87	0,93	0,82	0,80	0,33
PZ12 (m/TN)	1,30	0,90	1,35	1,40	1,30	0,60	0,25	0,16

Date	01/20	02/20	03/20	04/20	05/20	06/20
PZ2 (m/TN)	0,48	-	-	0,70	-	-
PZ12 (m/TN)	0,32	0,75	0,18	0,30	0,85	1,40

La première nappe est rencontrée à faible profondeur. Sa présence peut constituer une contrainte pour l'infiltration des eaux pluviales et la construction de niveaux enterrés.

La **figure 22** présente les ouvrages piézométriques à proximité du site ainsi que la carte piézométrique de la nappe superficielle contenue dans les formations du Plio-Quaternaire.

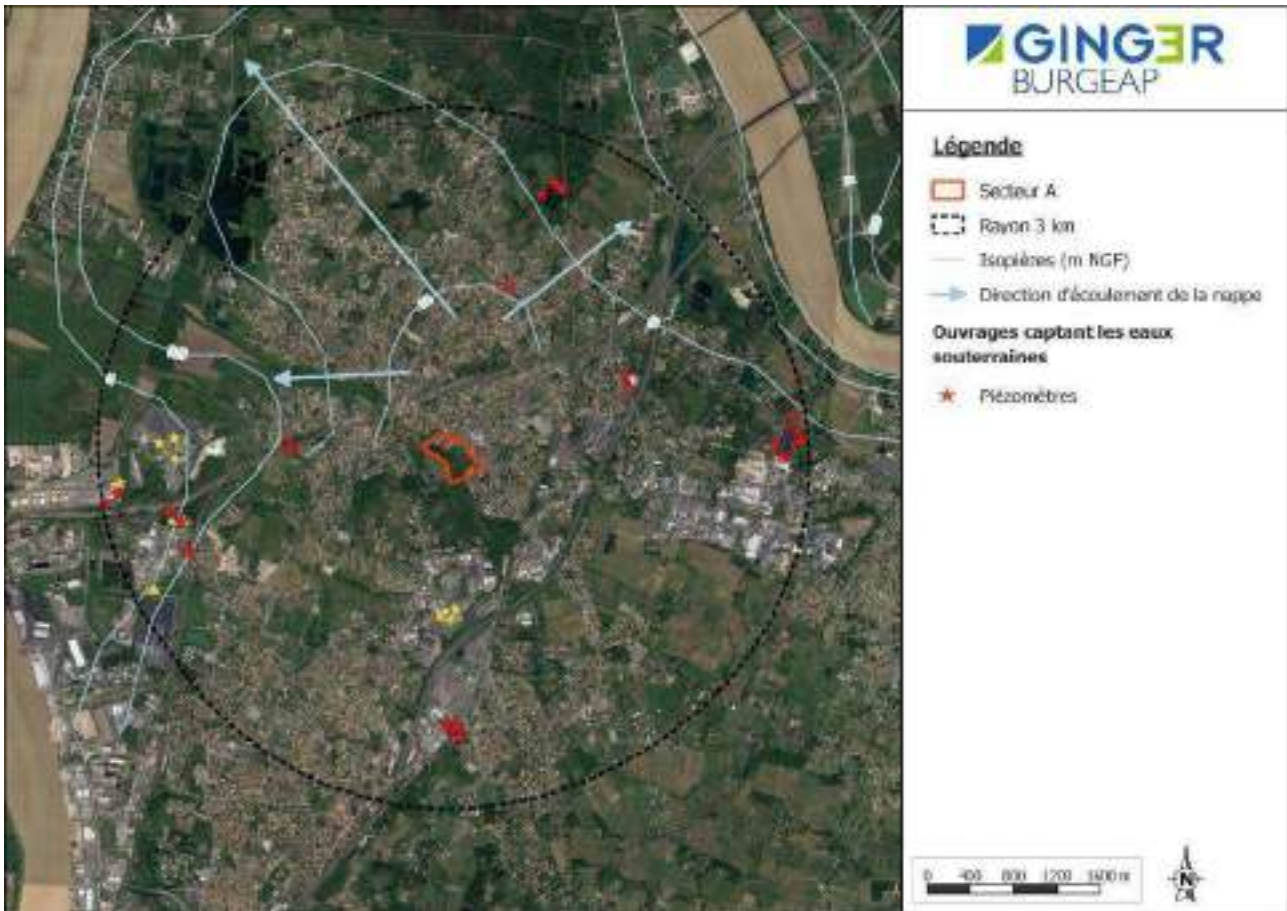


Figure 22 : Piézomètres recensés dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A

Source : BRGM, fond de plan Google Satellite

Les ouvrages piézométriques recensés sont liés en partie aux industries et activités implantées dans certains secteurs (parc industriel de Bassens par exemple), la réglementation imposant à celles-ci de suivre régulièrement la qualité de la nappe au droit de leur site, ou à des études géotechniques (voie ferrée).

D'après les données piézométriques disponibles, le secteur A apparaît positionné sur une crête piézométrique avec une nappe superficielle drainée vers la Garonne et la Dordogne.

1.3.4 Qualité des eaux souterraines

Au titre de la Directive cadre sur l'Eau (DCE), la première masse d'eau souterraine recensée au droit du site d'étude correspond aux « alluvions de la Garonne aval, entre Langon et la confluence avec la Dordogne », référencée sous le code FRFG062B. Le bilan qualitatif de cette masse d'eau a été réalisé par l'Agence de l'Eau dans le cadre du SDAGE 2016-2021 et l'état des lieux a été validé en 2017.

Les états quantitatif et chimique de cette masse d'eau sont qualifiés de bons. Les pressions qualitatives et quantitatives sont jugées non significatives.

1.3.5 Usages des eaux souterraines

Différents types d'usage des eaux souterraines peuvent être distingués :

- l'usage collectif ou captage d'alimentation en eau potable (AEP) : les nappes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Éocène et du Crétacé supérieur constituent les principales ressources en eau de la région bordelaise. Ces aquifères sont abondamment utilisés pour l'AEP. L'instauration d'un périmètre de protection autour de tels captages constitue un moyen de prévention face aux pollutions ponctuelles ou accidentelles. L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique précise les différents périmètres ainsi que leur rôle, déterminé selon les risques de pollution et la vulnérabilité du captage :
 - un périmètre de protection immédiate, où toute activité est interdite ;
 - un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdites ou réglementées toutes activités ou installations pouvant porter atteinte directement ou non à la qualité des eaux ;
 - le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel les activités et installations peuvent être réglementées ;
- l'usage industriel pour le fonctionnement d'usines ayant besoin d'eau dans leurs process ;
- l'usage individuel : la zone d'étude se situe en secteur urbain ; la présence de puits privés exploitant la nappe superficielle est envisageable.

Les captages existants à proximité du secteur d'étude sont présentés ci-après. Seuls les ouvrages qui sont identifiés comme étant exploités sont indiqués.

Tableau 9. Usages des eaux souterraines dans un rayon de 3 km autour du secteur A

Source : BRGM / BNPE

N° sur la figure 23	N° BSS	Profondeur (m)	Aquifère exploité	Usage	Débit	Localisation
1	BSS001XYQF	312	Éocène moyen	AEP	484 562 m ³ en 2020	2,7 km à l'E
2	BSS001XYRE	269	Éocène moyen	AEP	1 053 634 m ³ en 2020	335 m au NO
3	BSS001YLDS	290	Éocène moyen	AEP	12 96 841 m ³ en 2020	2,5 km au S
4	BSS001YLJJ	25	Éocène	Eau agricole	-	2 km au S
5	BSS001XYJY	7,8	Alluvions	Eau collective	-	300 mètres au NO
6	BSS001XYKC	3,45	Alluvions	Eau collective	-	1,4 kilomètre au N
7	BSS001YKMY	22,25	Oligocène	Eau collective	-	2 km au SO
8	BSS001YMAT	18	-	Eau collective	-	2,5 km au SO
9	BSS001XYJE	14,75	-	Eau industrielle	-	1,6 km au NE
10	BSS001XYKS	220	Éocène moyen	Eau industrielle	82 627 m ³ en 2020	2,6 km à l'O
11	BSS001XYLJ	226	Éocène moyen	Eau industrielle	704 843 m ³ en 2020	2,4 km à l'O
12	BSS001XYLR	232	Éocène moyen	Eau industrielle	78 894 m ³ en 2020	2 km à l'O

N° sur la figure 23	N° BSS	Profondeur (m)	Aquifère exploité	Usage	Débit (m³/h)	Localisation
13	BSS001XYMG	472	Éocène inférieur / Crétacé supérieur	Eau industrielle	-	1,2 km à l'E
14	BSS001XYXY	90	Éocène supérieur	Eau industrielle	-	1,5 km au S
15	BSS001XZAC	40	-	Eau industrielle	-	1,3 km au S

* En jaune, les prélèvements identifiés dans la BNPE¹.



Figure 23 : Ouvrages exploitant les eaux souterraines dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A, hors usage domestique et/ou inconnu

Source : BRGM, fond de plan Google Satellite

Les prélèvements les plus importants sont le fait de forages exploitant la nappe profonde et bien protégée de l'Éocène. Compte tenu de ce degré élevé de protection, les forages AEP captant cet aquifère disposent uniquement d'un périmètre de protection immédiate. Le secteur A n'est donc pas inclus dans un périmètre de protection AEP.

Aucun forage industriel ou agricole n'est présent dans l'emprise du secteur A.

¹ Banque Nationale des Prélèvements d'Eau.

Enfin, la Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense de nombreux puits à usage individuel ou inconnu à proximité du secteur d'étude. Cependant, aucun de ces puits n'est présent au sein du secteur A. Ces ouvrages sont généralement peu importants puisqu'ils atteignent le plus souvent des profondeurs de quelques mètres. De ce fait, ils exploitent les ressources en eau contenues dans les formations alluvionnaires à de faibles débits et volumes.

La **figure 24** présente les ouvrages de ce type à proximité du site d'étude.



Figure 24 : Ouvrages à usage domestique et/ou inconnu dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A

Source : BRGM, fond de plan Google Satellite

Dans le secteur d'étude, la nappe des alluvions est captée essentiellement pour des besoins individuels. Les forages plus profonds, à usage AEP ou industriel, captent surtout les formations productives éocènes qui sont bien protégées par des horizons sus-jacents épais et imperméables, et donc peu vulnérables. Aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné ne vient intercepter le secteur d'étude.

1.3.6 Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité se définit comme un défaut de protection ou de défense naturelle de l'eau souterraine contre des menaces de pollution, en fonction des conditions hydrogéologiques locales. Elle permet de définir le degré de risque de dégradation d'une situation initiale, et notamment, sur le plan hydrogéologique, la dégradation d'une ressource en eau potable.

1.3.6.1 Vulnérabilité de la nappe utilisée pour l'eau potable (Éocène)

Cette nappe située à plusieurs dizaines de mètres de profondeur dans le secteur d'étude et utilisée pour l'alimentation en eau potable, dispose d'un recouvrement imperméable très important qui la rend peu vulnérable vis-à-vis des pollutions de surface. Les éventuelles pollutions de surface sont donc naturellement interceptées avant d'atteindre la nappe de l'Éocène.

1.3.6.2 Vulnérabilité de la nappe superficielle

La confrontation des données d'occupation des sols et des contextes topographiques, géologiques et hydrogéologiques permettent de mettre en exergue les éléments suivants au niveau du site :

- des terrains superficiels présentant une perméabilité variable du fait d'une géologie plus ou moins argileuse ;
- une nappe superficielle, contenue dans des formations de sables et graviers plus ou moins argileux, qui peut être sub-affleurante, notamment en période de hautes eaux ;
- les formations oligocènes au sud du site du périmètre montrent un faible degré de protection (faciès oligocènes essentiellement marneux et peu aquifères toutefois) ;
- une occupation des sols potentiellement génératrice d'éléments polluants (voiries, activités).

La nappe superficielle, bien que pouvant localement bénéficier d'un recouvrement argileux plus ou moins épais, est vulnérable à une pollution superficielle, d'autant plus que le contexte en partie urbain du site est potentiellement générateur d'éléments polluants.

La nappe superficielle du Plio-Quaternaire est vulnérable aux pollutions de surface du fait de son faible degré de protection naturelle.

La nappe profonde de l'Éocène, exploitée pour l'eau potable et l'industrie n'est quant à elle pas vulnérable car protégée naturellement par un épais recouvrement de formations géologiques peu perméables. Il s'agit notamment des formations d'âge oligocènes qui présentent un faciès essentiellement marneux et ont donc un caractère aquifère médiocre vis-à-vis d'une exploitation pour l'AEP ou d'une migration des pollutions éventuelles des secteurs exploités.

1.4 Contexte hydrographique

1.4.1 Réseau hydrographique

Le site d'étude est localisé dans la masse d'eau superficielle « l'estey du Guâ de sa source à la Gironde », recensée sous le code FRFR639. En effet, la zone d'étude est limitée au sud-ouest par l'estey du Guâ.

Parmi les principaux cours d'eau recensés on note :

- l'estey du Guâ qui limite le site d'aménagement au sud-ouest ;
- la Garonne, exutoire du Guâ à environ 4 kilomètres à l'ouest ;
- la Dordogne qui s'écoule à environ 3,2 kilomètres au nord-est.

La **figure 25** synthétise le contexte hydrographique du secteur d'étude.

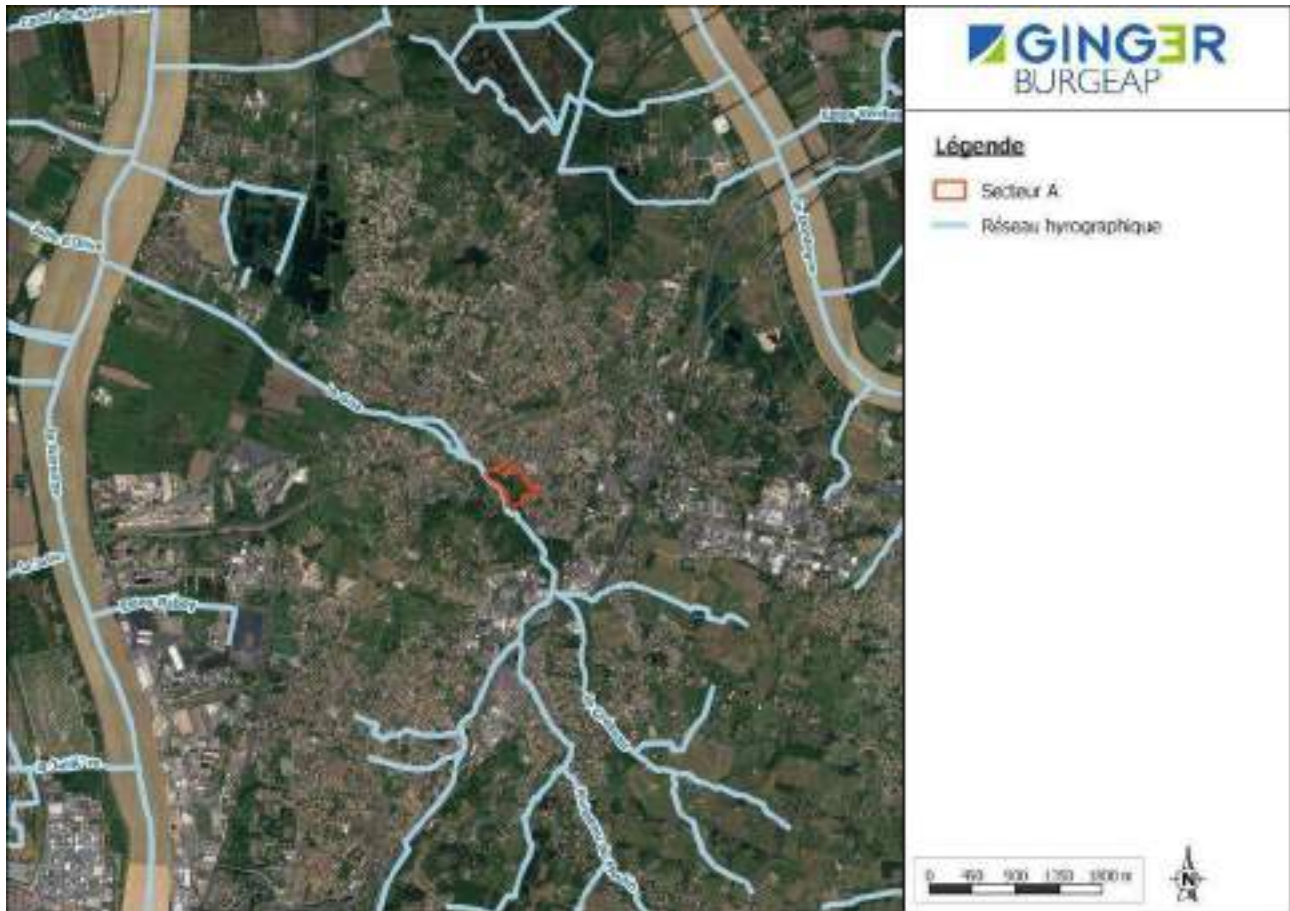


Figure 25 : Contexte hydrographique

Source : BD Topage, fond de plan Google Satellite

Le contexte hydrographique dans lequel s'inscrit le site d'étude est relativement simple avec la présence d'un seul cours d'eau, l'estey du Guâ. Celui-ci s'inscrit dans un territoire urbanisé, notamment dans son cours amont, source de dégradation de sa qualité (milieu récepteur de rejets divers).

1.4.2 Classement des cours d'eau

Conformément à l'article L.214-17 du Code de l'Environnement, deux arrêtés préfectoraux du 7 octobre 2013 établissent le classement des cours d'eau du bassin Adour-Garonne en liste 1 et 2. L'estey du Guâ et la Garonne, à l'aval du seuil de Beauregard localisé en amont d'Agen (exclu) y compris l'estuaire de la Gironde et son débouché maritime, sont classés en liste 1.

Ce classement en liste 1 empêche la construction de tout nouvel obstacle à la continuité écologique. Il impose aussi la restauration de cette continuité à long terme au fur et à mesure des renouvellements d'autorisations ou de concessions.

1.4.3 Qualité des eaux superficielles

Selon l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'objectif de qualité à considérer dans le cadre du SDAGE 2022-2027 pour le Guâ est le suivant : bon état chimique en 2027, objectif moins strict pour l'état écologique.

La qualité du Guâ est suivie sur une station située à Ambarès-et-Lagrave, au niveau du pont de la RD113, à environ 2,7 kilomètres en aval du site. L'état des lieux validé dans le cadre du SDAGE 2022-2027 indique que ce cours d'eau présente un mauvais état chimique et a un potentiel écologique moyen. Les principales pressions subies par ce ruisseau sont liées aux rejets de stations d'épuration domestiques et industrielles ainsi qu'aux pesticides. Des évaluations issues des mesures réalisées à la station d'Ambarès-et-Lagrave sur l'estey du Guâ sont présentées dans le **tableau 10** pour l'année 2021.

Tableau 10. Qualité de l'estey du Guâ à Ambarès-et-Lagrave

Source : Agence de l'Eau Adour-Garonne

Paramètre	État
Oxygène	Mauvais
Carbone organique	Très bon
Demande biochimique en oxygène en 5 jours (DBO5)	Bon
Oxygène dissous	Mauvais
Taux de saturation en oxygène	Mauvais
Nutriments	Mauvais
Ammonium	Mauvais
Nitrites	Mauvais
Nitrates	Bon
Phosphore total	Médiocre
Orthophosphates	Mauvais
Acidification	Très bon
Potentiel min en hydrogène	Très bon
Potentiel max en hydrogène	Très bon
Température de l'eau	Très bon
Biologie	Inconnu
Polluants spécifiques	Mauvais

1.4.4 Aspects quantitatifs

L'estey du Guâ, qui s'écoule sur environ 20 kilomètres, draine un bassin versant d'une superficie de l'ordre de 56 km² jusqu'à son exutoire dans la Garonne à Saint-Louis-de-Montferrand. Le **tableau 11** synthétise les données de débit pour le Guâ.

Tableau 11. Débits de l'estey du Guâ

Source : Étude hydraulique SOGREAH 2004, Hydro-Portail

Paramètre	Valeur
Débit de crue	Q10 = 22,50 m ³ /s, Q100 = 40,50 m ³ /s
Débit moyen	Qmoyen = 300 à 600 l/s
Débit d'étiage	Qmna5 = 40 à 80 l/s

Q10 = débit crue 10 ans – Q100 = débit crue 100 ans – Qmoyen = débit moyen – Qmna5 = débit d'étiage fréquence quinquennale sèche

Par ailleurs, l'étude spécifique d'inondabilité² réalisée sur l'estey du Guâ par la Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole a mis en évidence un débit exceptionnel d'environ 50 m³/s au niveau de la zone d'étude pour un événement supérieur à la crue centennale. Cette étude est disponible en **annexe 9**.

² Étude hydraulique pour la gestion globale de l'assainissement pluvial sur le bassin versant du Gua – 11/04/2018

1.4.5 Usages des eaux superficielles

D'après les données issues du Système d'Information sur l'Eau de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, l'estey du Guâ ne fait pas l'objet de prélèvements particuliers. Il sert en revanche de point de rejet pour certaines industries ainsi que pour la station d'épuration de Sabarèges et est également le milieu récepteur de rejets pluviaux.

Ce cours d'eau est partiellement artificialisé, notamment dans son secteur aval. Il traverse des zones fortement urbanisées (Artigues-près-Bordeaux, Cenon, Lormont, Carbon-Blanc) sur la majeure partie de son tracé, avant de traverser les basses terres humides des palus de Saint-Louis-de-Montferrand. Il ne se présente donc pas dans un contexte favorable aux usages de loisirs (pêche, baignade, etc.).

L'estey du Guâ présente une qualité des eaux plutôt mauvaise qui s'explique par le fait qu'il traverse des zones fortement urbanisées et sert d'exutoire à des rejets divers (station d'épuration de Sabarèges, industries, rejets pluviaux).

1.5 Risques naturels

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est concernée par les risques naturels suivants : sismicité, mouvements de terrains, inondations et risques météorologiques.

1.5.1 Sismicité

Historiquement, pour la commune d'Ambarès-et-Lagrange, la base de données « SisFrance » recense 3 séismes. Cependant, aucun épïcêtre n'est localisé au droit de la zone d'étude. Depuis les années 1800, la plus forte intensité ressentie a été de 5 sur l'échelle de M.S.K (qui varie de 1 à 12) en 1854 sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange. Ceci correspond à une secousse forte mais n'entraînant que des dommages très légers (réveil des dormeurs, chutes d'objets, parfois légères fissures dans les plâtres, etc.).

La France dispose depuis le 24 octobre 2010 d'une nouvelle réglementation parasismique, entérinée par la parution au Journal Officiel de deux décrets sur le nouveau zonage sismique national et d'un arrêté fixant les règles de construction parasismique à utiliser pour les bâtiments à « risque normal » (tout bâtiment à l'exception des installations classées avec servitude concernées par un « risque spécial »). La France dispose ainsi d'un nouveau zonage sismique permettant de s'accorder avec les principes de dimensionnement de l'Eurocode 8, règles de construction parasismique harmonisées à l'échelle européenne. Ce zonage divise le territoire national en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5 où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est située en zone de sismicité 2 : risque faible.

Parmi les bâtiments à risque normal, le niveau de protection parasismique est modulé en fonction de l'enjeu associé, exprimée à travers une classification des bâtiments en catégories d'importance hiérarchisées. Celles-ci sont fonction de paramètres comme l'activité hébergée ou le nombre de personnes pouvant être accueillies dans les locaux. Les conditions d'application de la réglementation dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment.

Les bâtiments à risque normal sont ainsi classés en quatre catégories d'importance croissante, de la catégorie I à faible enjeu à la catégorie IV qui regroupe les structures stratégiques et indispensables à la gestion de crise. La réglementation n'impose pas de travaux sur les bâtiments existants non modifiés.

1.5.2 Mouvements de terrain localisés et mouvements de terrains dus aux tassements différentiels

Les mouvements de terrain concernent l'ensemble des déplacements du sol ou du sous-sol, qu'ils soient d'origine naturelle ou anthropique (occasionnés par l'homme). Parmi ces différents phénomènes observés, on distingue :

- les affaissements et les effondrements de cavités ;
- les chutes de pierres et éboulements ;
- les glissements de terrain ;
- les modifications des berges de cours d'eau et du littoral ;
- les tassements de terrain causés par les alternances de sécheresse-réhydratation des sols.

Une fois déclarés, les mouvements de terrain peuvent être regroupés en deux grandes catégories, selon le mode d'apparition des phénomènes observés. Il existe, d'une part, des processus lents et continus (affaissements, tassements...) et, d'autre part, des événements plus rapides et discontinus, comme les effondrements, les éboulements, les chutes de pierres, etc.

Ne présentant pas de menace grave sur les vies humaines, le risque de retrait-gonflement des argiles est néanmoins susceptible d'entraîner des désordres importants aux constructions : fissures des murs et cloisons, affaissement de dallages, rupture de canalisations enterrées. Le terrain du projet est concerné par un risque faible de retrait-gonflement des argiles comme l'illustre la **figure 26**.

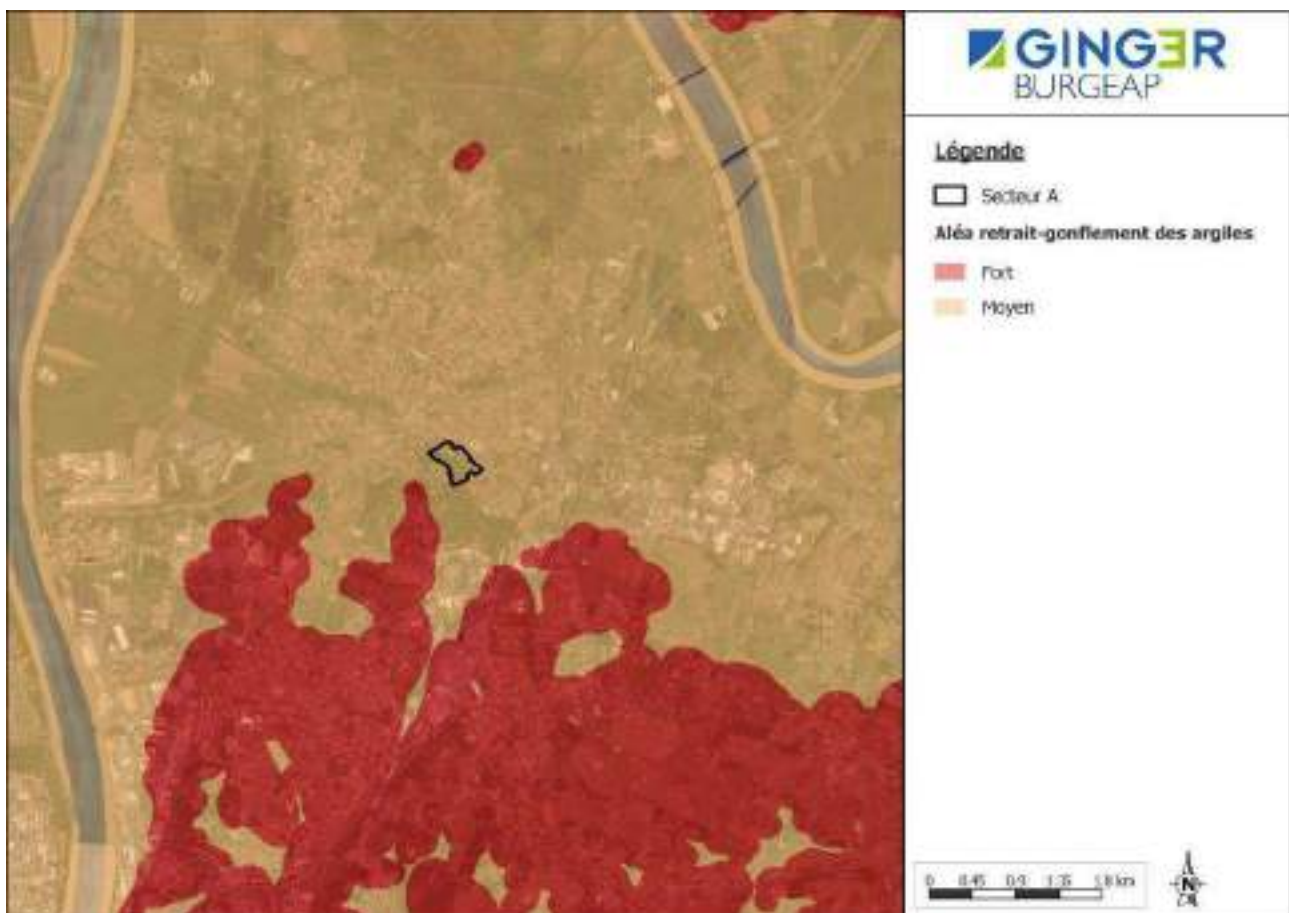


Figure 26 : Aléa de retrait-gonflement des argiles

Source : Georisques, fond de plan Google Satellite

Notons qu'aucun plan de prévention du risque de retrait et gonflement des argiles n'a été réalisé sur le secteur. La prise en compte de ce risque n'entraîne pas de contrainte d'urbanisme mais passe par la mise en œuvre de règles constructives pour les constructions neuves (approfondir les fondations, maîtriser les eaux de ruissellement, ne pas planter d'arbres trop près des habitations, etc.). L'application de celles-ci relève de la responsabilité des Maîtres d'Œuvre et des Maîtres d'Ouvrage.

Le secteur A n'est concerné par la présence d'aucun risque localisé de mouvement de terrain ou de cavités abandonnées. La réalisation d'études géotechniques, obligatoires pour toute construction envisagée, permet de définir avec précisions les prescriptions géotechniques à respecter.

1.5.3 Risque de remontée de la nappe

Le risque de remontée de la nappe est très élevé au sein de l'aire d'étude et est corrélé à la présence de la vallée de l'estey du Guâ qui entaille la topographie (cf. **figure 27**).

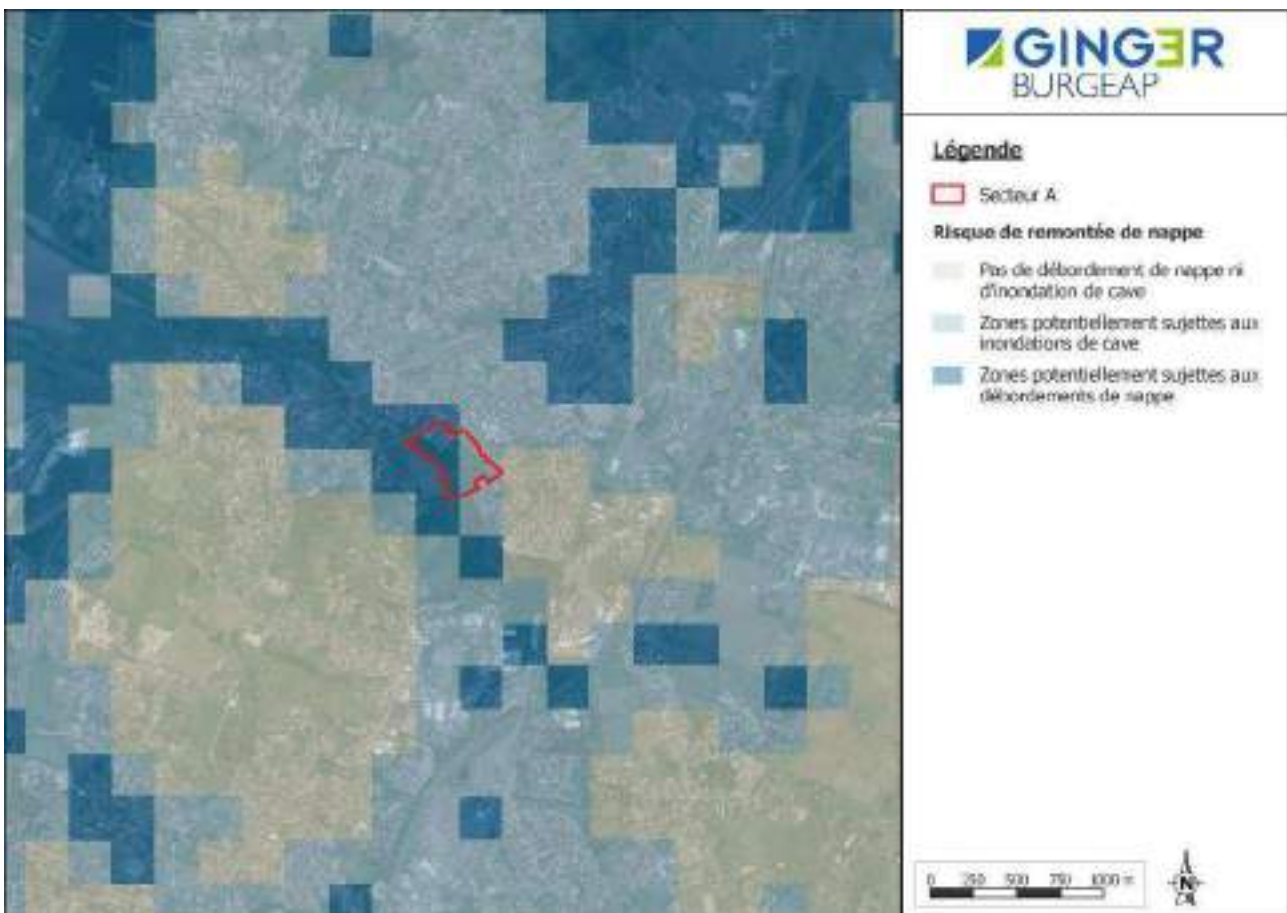


Figure 27 : Aléa de remontée de nappe

Source : Georisques, fond de plan Google Satellite

1.5.4 Inondation

Le territoire métropolitain est soumis à un double risque d'inondation : les inondations dues au débordement du fleuve et celles consécutives aux épisodes pluvieux soutenus et/ou orageux qui causent :

- des phénomènes de remontées hivernales et printanières de la nappe phréatique ;
- un ruissellement des eaux pluviales qui peuvent s'accumuler sur des points bas ;
- un débordement localisé de certains réseaux d'évacuation.

En aval, la concomitance des marées hautes et des orages peut accentuer le problème dans la mesure où les ruisseaux ne peuvent pas se déverser dans les fleuves.

D'après le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) en vigueur sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave arrêté le 23 février 2022, le secteur A est localisé pour partie en zone inondable, avec des cotes de seuil variant de 8 à 8,75 mètres NGF. La **figure 28** illustre ces éléments.

Par ailleurs, une modélisation hydraulique spécifique de l'estey du Guâ a été réalisée par la Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole (cf. **annexe 9**). Cette étude montre que le NPHE (Niveau des Plus Hautes Eaux) au droit du projet est estimé à 8,35 mètres NGF, d'après les résultats de simulation de l'événement de référence. Cette valeur, s'explique par le comportement des écoulements en lit majeur, pouvant se différencier localement des écoulements en lit mineur, surtout en limite de la zone inondable comme ici.

Ce comportement « indépendant », ou du moins du lit majeur en rive droite, s'explique :

- d'une part par la configuration locale de la topographie et des zones préférentielles de débordement du lit mineur ;
- d'autre part par les différences d'occupation du sol et donc de rugosité « hydraulique » (rive droite en zone boisée dense freinant les écoulements / rive gauche en prairie favorisant la continuité des niveaux d'eau entre le lit mineur et cette emprise du lit majeur).

Ces différences entre lit majeur rive gauche / lit mineur / lit majeur rive droite conduisent à des comportements locaux d'écoulement différents. Cela mène à des cotes d'inondation différentes, notamment en moyennant sur une section en travers comme cela est fait pour définir les cotes du PPRI.

Pour la limite de la zone inondable concernée par le projet, la cote maximale d'inondation possède un gradient hydraulique quasi-inexistant et une cote d'inondation maximale stabilisée à 8,35 mètres NGF selon les simulations réalisées en 2022. Ainsi, la cote de 8,35 mètres NGF indiquée ici est plus pénalisante que le PPRI sur la partie aval (8,0 mètres NGF), et moins pénalisante pour la partie amont (8,75 mètres NGF).

C'est pourquoi, afin que le projet soit le plus transparent et sécuritaire possible d'un point de vue hydraulique, ce sont les cotes les plus pénalisantes entre le PPRI et le modèle mis à jour pour définir les cotes de seuil de plancher habitable qui sont retenues.

La **figure 29** présente la zone inondable par l'estey du Guâ à l'état initial pour l'événement de référence retenu, à savoir celui du 26 juillet 2013 qui constitue la crue de référence du Guâ puisqu'il est le plus intense connu et est supérieur à une crue de période de retour 100 ans.

Le secteur A est en partie concerné par le risque d'inondation du fait de la proximité de l'estey du Guâ. Ce risque est quantifié via le PPRI en vigueur ainsi que par une modélisation spécifique au secteur A. Des différences de cotes d'inondation apparaissant entre ces 2 sources de données, le risque le plus contraignant est à chaque fois pris en compte.

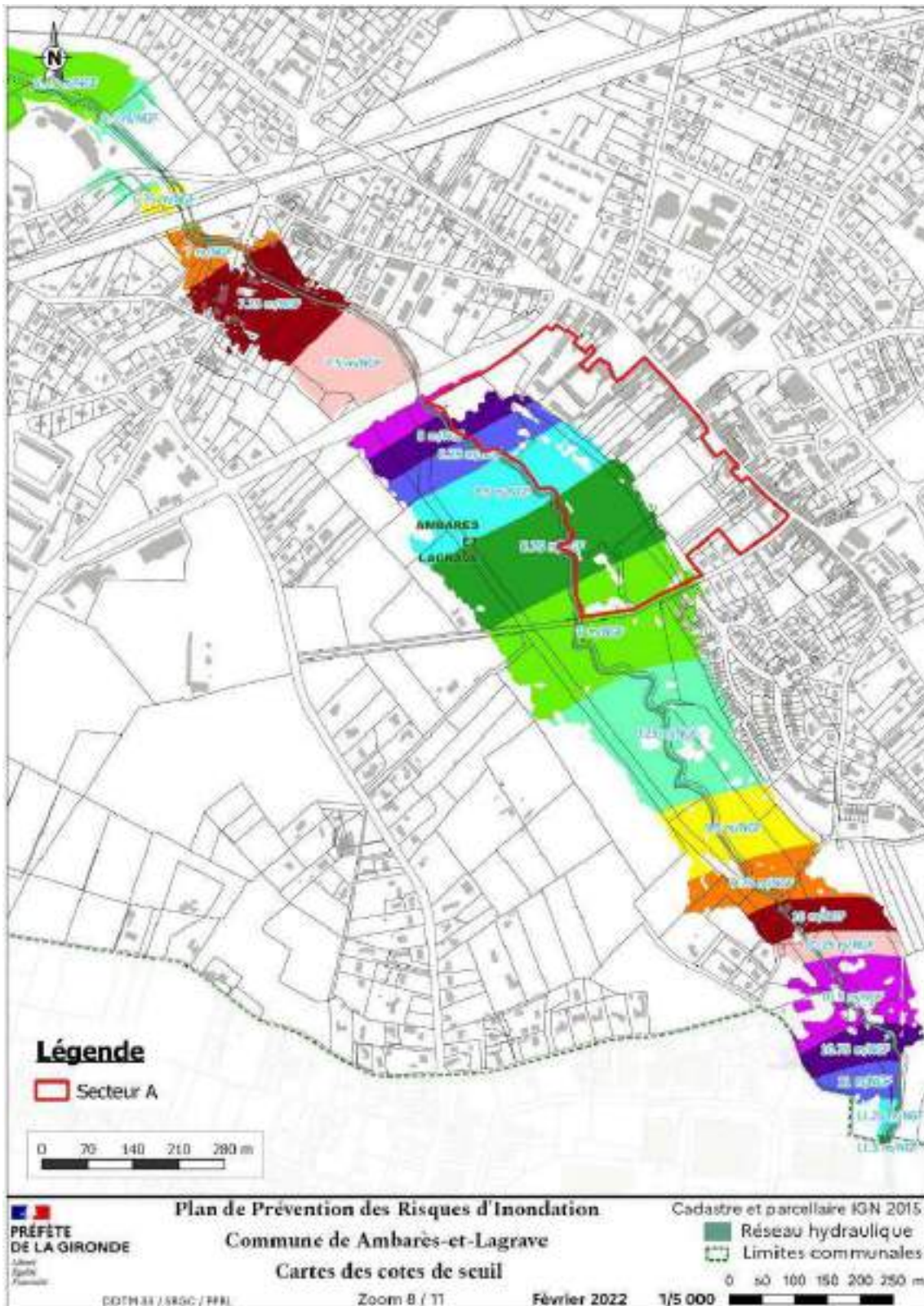


Figure 28 : Zonage du risque inondation sur le secteur A

Source : Préfecture de la Gironde

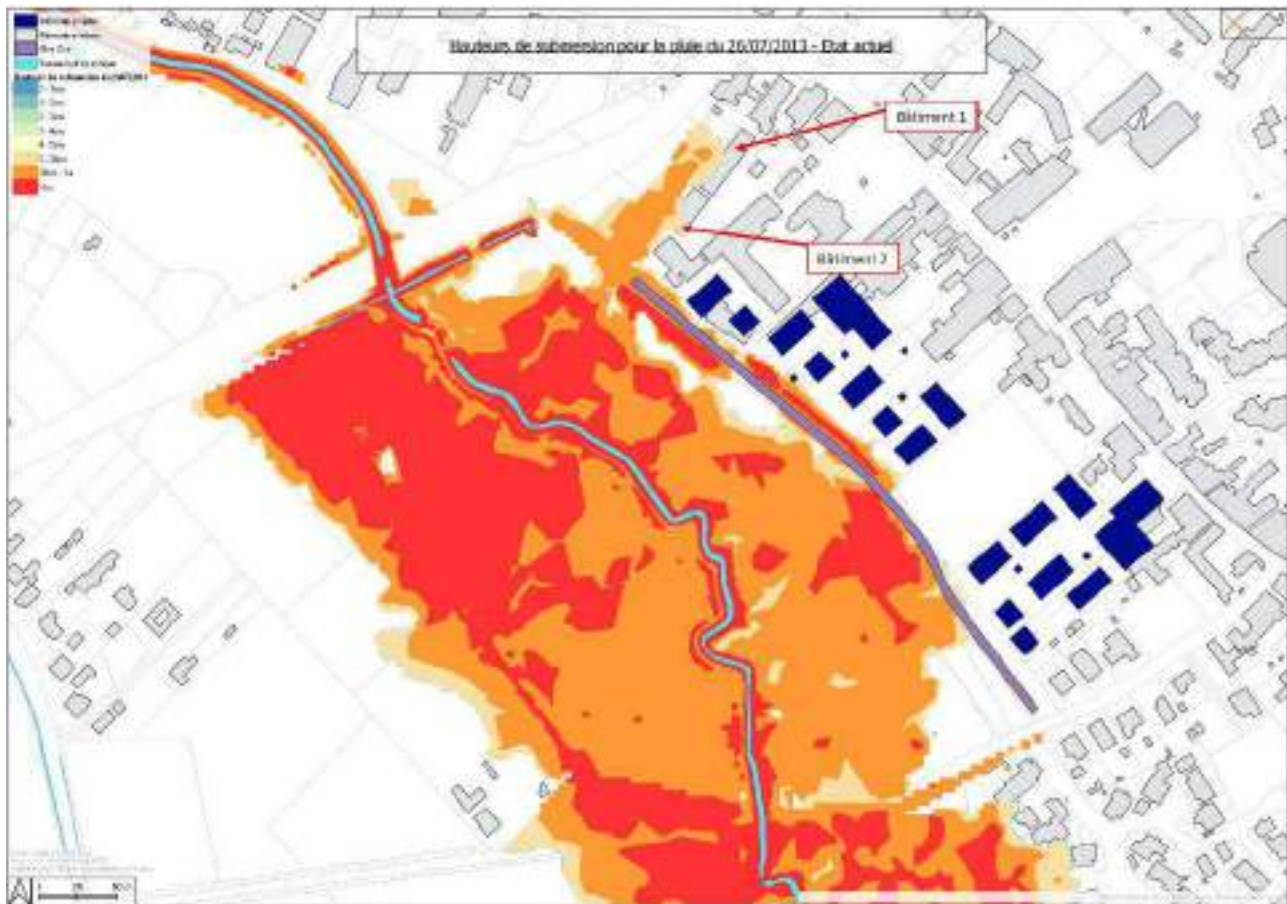


Figure 29 : Plus Hautes Eaux simulées par le modèle de Bordeaux Métropole en situation actuelle

Source : Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole, MNT 2020

1.6 Climatologie

Le climat de la Gironde est de type océanique, marqué par des hivers doux, des températures estivales supportables, ainsi que par des pluies relativement fréquentes réparties tout au long de l'année.

1.6.1 Température

Les relevés effectués par la météorologie nationale pendant le XX^e siècle montrent que la température moyenne varie de 5-7 °C en janvier à 19-21 °C en juillet et en août. Les amplitudes quotidiennes sont faibles et l'on a, à la fois, peu de jours de gelées sous abri (moins de 50), et peu de jours avec fortes chaleurs (15 jours à Mérignac où la température dépasse 30 °C).

1.6.2 Précipitations

Les précipitations les plus abondantes se produisent en hiver (100 millimètres en moyenne pour le mois de janvier qui est globalement le plus pluvieux), et sont en liaison avec les perturbations venant de l'océan Atlantique. Les saisons intermédiaires sont également pluvieuses.

La hauteur totale moyenne des précipitations est de 944,1 millimètres par an. L'été et le début de l'automne sont les périodes les plus sèches (50 millimètres pour le mois de juillet) mais se caractérisent par des épisodes orageux plus ou moins violents. Ils sont d'autant plus préjudiciables que les pluies tombent sur un sol sec quasi-imperméable, limitant l'infiltration et provoquant d'importants ruissellements.

Le tableau suivant présente le nombre moyen de jours où il a été observé des phénomènes particuliers comme du brouillard, un orage ou de la neige.

Tableau 12. Nombre moyen de jours par an et par phénomènes

Source : Météo France

	Brouillard	Orage	Grêle	Neige
Nombre moyen de jours	51,6	28,9	3,0	4,6

1.6.3 Vents et ensoleillement

Les vents dominants viennent des secteurs sud-ouest à nord-ouest et sont d'autant plus forts que l'on se rapproche de la côte. L'ensoleillement est important, particulièrement sur la bande littorale, l'estuaire et le Bassin d'Arcachon.

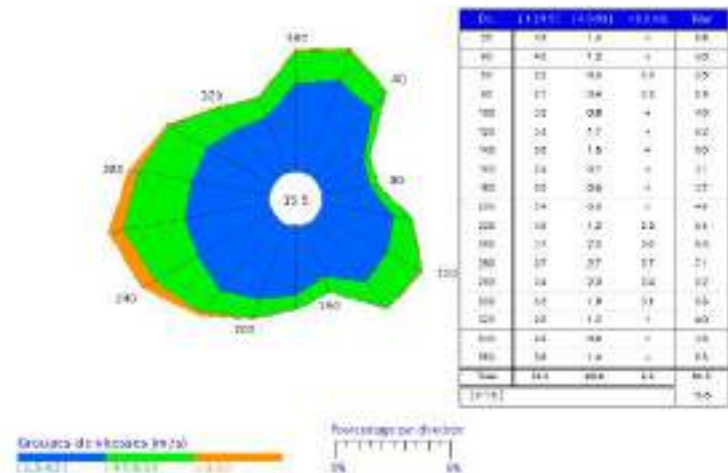


Figure 30 : Rose des ventes

Source : Météo France

1.6.4 Foudre

Pour Bordeaux, le niveau kéraunique est de 28,9 jours d'orage par an. La valeur moyenne du nombre de jours d'orage, en France, est de 11,2. Le critère du nombre de jours d'orage ne caractérise pas l'importance des orages. En effet, un impact de foudre isolé ou un orage violent seront comptabilisés de la même façon. La Gironde, et de fait la commune d'Ambarès-et-Lagrave, sont confrontées au risque d'orage.

Compte tenu de la proximité de la station météorologique de Bordeaux-Mérignac dont les données peuvent s'appliquer au site d'étude, le contexte climatique du projet est bien caractérisé. On se trouve dans un secteur typique du climat océanique girondin en ce qui concerne les précipitations, les températures et les vents. Les caractéristiques climatiques sont plutôt homogènes avec des événements intenses et des variations brutales qui sont très ponctuels.

Avec près de 2 000 heures d'ensoleillement annuel et des précipitations disponibles tout au long de l'année, le secteur d'aménagement se prête bien à l'installation de dispositifs de récupération d'eau de pluie ou de panneaux solaires photovoltaïques. En revanche, la situation en centre-ville n'est pas adaptée à la mise en place d'éoliennes « classiques » et l'utilisation de micro-éoliennes n'offre pour l'instant pas un substitut intéressant aux autres sources d'énergies.

1.6.5 Changement climatique

En France, un Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique (ONERC) a été créé pour mesurer et suivre les impacts sur notre territoire et constituer une base de données nécessaire pour anticiper les changements à venir.

Le réchauffement de la température moyenne mondiale est très net : écart fortement négatif jusqu'en 1940, écart ensuite le plus souvent négatif jusque vers 1980, puis réchauffement net, l'écart est presque systématiquement positif depuis le début des années 1980.



Figure 31 : Évolution de température moyenne mondiale sur la période 1850-2007

Source : Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique à partir des données du Climate Research Unit

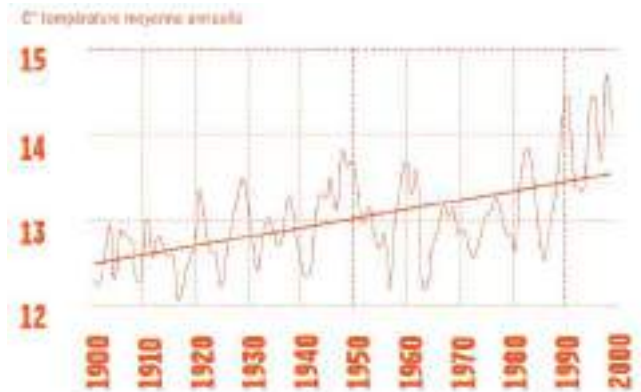


Figure 32 : Évolution de température moyenne mondiale sur la période 1850-2007

Source : Eaucéa, Les indicateurs du changement climatique en Gironde

Localement, on constate une augmentation sensible de la température moyenne annuelle, comme le montrent les relevés de température de la station Météo France de Bordeaux Mérignac entre 1900 et 2000.

1.7 Qualité de l'air et émissions atmosphériques

1.7.1 Émissions de gaz à effet de serre (GES)

Dans son état actuel, le site d'étude est moyennement émetteur de GES. Les principales sources de GES sont les bâtiments (logements, activités) et la circulation automobile qui s'effectue sur les routes du secteur d'étude, notamment sur l'axe « Rue du Président Coty / Rue Edmond Faulat ».

1.7.2 Les sources d'émissions des polluants atmosphériques

Les sources polluantes proviennent généralement de sources fixes telles que les établissements industriels, les secteurs résidentiels et tertiaires, et de sources mobiles (les transports). Les principales substances polluantes l'atmosphère peuvent se répartir schématiquement en deux groupes : les gaz et les particules solides (poussières, fumées).

La pollution de l'air est la résultante de multiples facteurs : croissance de la consommation d'énergie, développement des industries extractives, métallurgiques et chimiques, de la circulation routière et aérienne, de l'incinération des ordures ménagères, des déchets industriels, etc. La pollution atmosphérique sévit surtout en milieu urbanisé et dans les zones d'activités, non seulement par suite de la concentration des industries et des foyers domestiques mais aussi à cause de la circulation des véhicules à moteur.

Parmi les sources fixes de pollution à proximité ou au droit du secteur d'étude on peut mentionner :

- **Les foyers de combustion** c'est-à-dire les installations de chauffage collectif ou individuel et les chaudières industrielles utilisant des combustibles comme le fioul ou le gaz naturel. Les indicateurs majeurs de ce type de pollution sont le dioxyde de soufre et les particules fines en suspension (suies et imbrûlés). De plus, dans les combustions à température élevée, l'oxygène de l'air se combine à l'azote de l'air et du combustible pour donner des oxydes d'azote.

À l'échelle nationale, la pollution d'origine soufrée et particulaire due aux foyers fixes de combustion a notablement diminué. Cette décroissance résulte de plusieurs facteurs conjugués tels que la mise en place de réglementations particulières, l'utilisation croissante du gaz naturel et le développement du programme nucléaire de production d'électricité.

- **L'incinération des déchets ménagers et industriels.** Il s'agit de l'incinération de déchets ménagers susceptibles d'émettre de l'acide chlorhydrique, des dioxines et des métaux toxiques comme le cadmium, le plomb ou le mercure.

Le registre français des émissions polluantes recense plusieurs installations générant des rejets dans l'atmosphère à proximité du secteur A comme détaillé dans le **tableau 13**.

Tableau 13. Rejets atmosphériques industriels en 2020

Source : Georisques

Établissement	Polluants	Unité	Émissions
SANOFI Ambarès-et-Lagrave	Hydrofluorocarbures	kg/an	275
Michelin Bassens	Composés organiques volatils non méthaniques		324 000
	Dioxyde de carbone		109 000 000
SAIPOL Bassens	Composés organiques volatils non méthaniques		546 000
	Dioxyde de carbone		43 800 000
ETEX Saint-Loubès	Dioxyde de carbone	26 700 000	



Figure 33 : Localisation des industries émettrices de rejets atmosphériques en 2020

Source : Georisques, fond de plan Google Satellite

Il faut noter que les industries les plus émettrices sont situées au sud-ouest du site et donc susceptibles de l'impacter par leurs émissions atmosphériques compte tenu de la direction des vents dominants.

- **La pollution automobile** est la principale source mobile de pollution sur le secteur d'étude. On entend par pollution automobile la contamination de l'atmosphère liée à la circulation routière provoquée principalement par la combustion de combustibles fossiles (pétrole sous forme d'essence et de gasoil).

Les polluants émis correspondent aux constituants de carburants, aux additifs ou impuretés qu'ils contiennent et aux produits de combustion :

- le dioxyde de soufre (SO₂), issu essentiellement de la combustion des combustibles fossiles contenant du soufre (fiouls, charbon) ;
- les particules en suspension (Ps) composées de substances minérales et organiques d'origine naturelle ou anthropique (industrie, chauffage, moteurs) ;
- l'ozone (O₃), issu des réactions chimiques initiées par le rayonnement solaire entre oxydes de carbone et composés organiques volatils. L'ozone contribue à l'effet de serre et aux pluies acides ;
- les oxydes d'azote (NOx), résultat de la combinaison à haute température de l'oxygène et de l'azote présents dans l'air ou dans les combustibles ;
- les combustibles ;
- les composés organiques volatils (COV) qui comprennent notamment des hydrocarbures, des composés organiques d'origine industrielle et des solvants ;
- le monoxyde de carbone (CO), produit par la combustion incomplète des combustibles ou des carburants ;
- la pollution photochimique (production d'azote). Il s'agit d'une transformation des oxydes d'azote, du monoxyde de carbone et des composés organiques, sous l'action du rayonnement ultraviolet.

La zone d'étude est localisée en situation urbaine et influencée par un trafic routier modéré sur l'axe représenté par les rues Coty / Faulat ce qui peut dégrader la qualité de l'air en fonction de la circulation. Les installations de chauffage et les industries peuvent également participer à la dégradation de la qualité de l'air sur le secteur d'étude.

1.7.3 Bilan des émissions atmosphériques

La **figure 34** présente la répartition des émissions par secteur d'activité.

Les sources résidentiel / tertiaire et les transports représentent 80-90 % des émissions. Les industries ne sont donc pas les plus gros émetteurs de rejets atmosphériques.

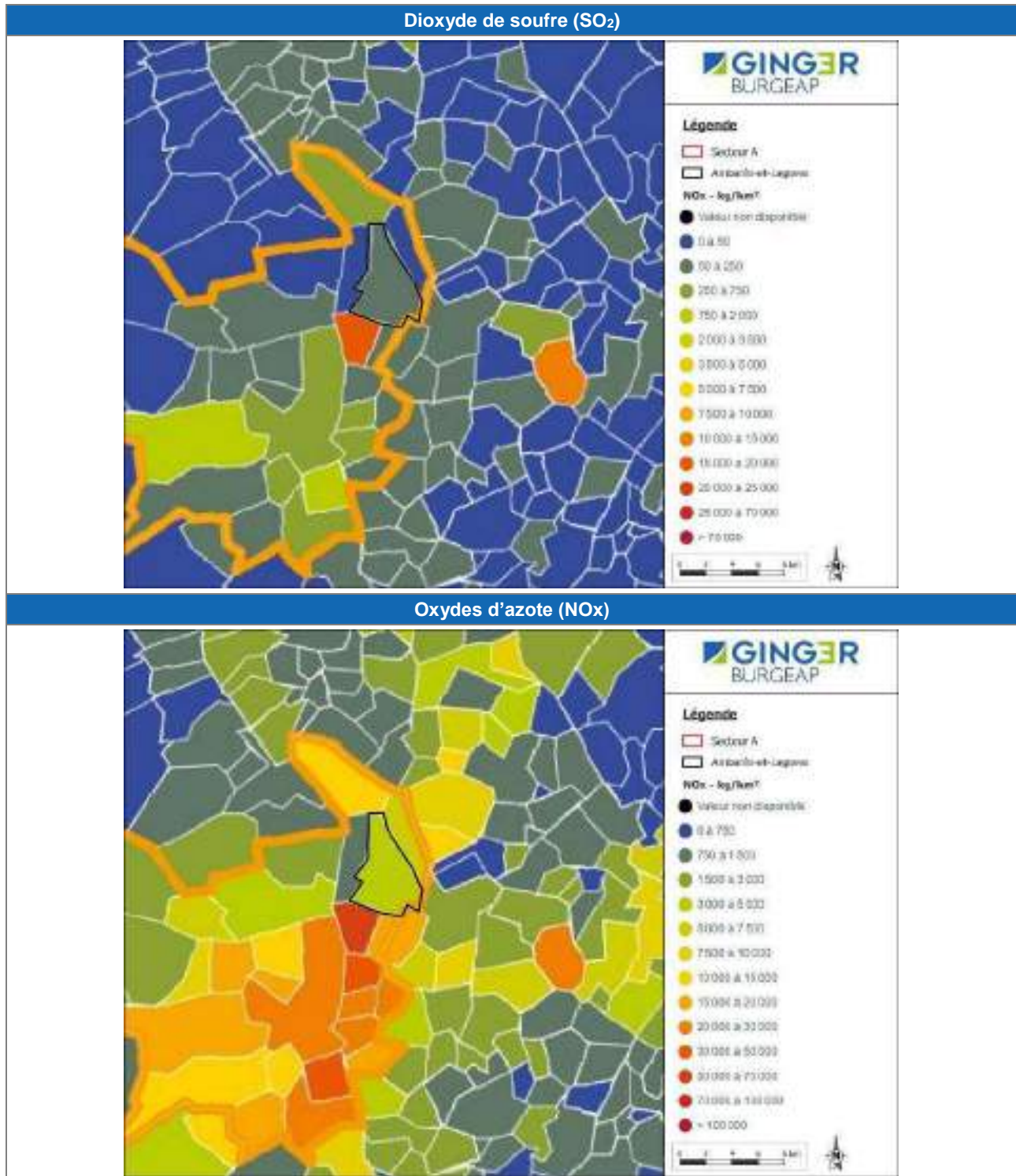


Figure 34 : Répartition des émissions totales sur Bordeaux Métropole en 2016 selon la source en %

Source : ATMO

La commune d'Ambarès-et-Lagrave sur laquelle est implantée l'opération fait partie des communes de Bordeaux Métropole peu émettrices en ce qui concerne le dioxyde de soufre. Les émissions d'oxydes d'azote, de PM10 et de gaz à effet de serre sont un peu plus importantes.

La **figure 35** présente la répartition spatiale de ces émissions sur le territoire de l'agglomération de Bordeaux.



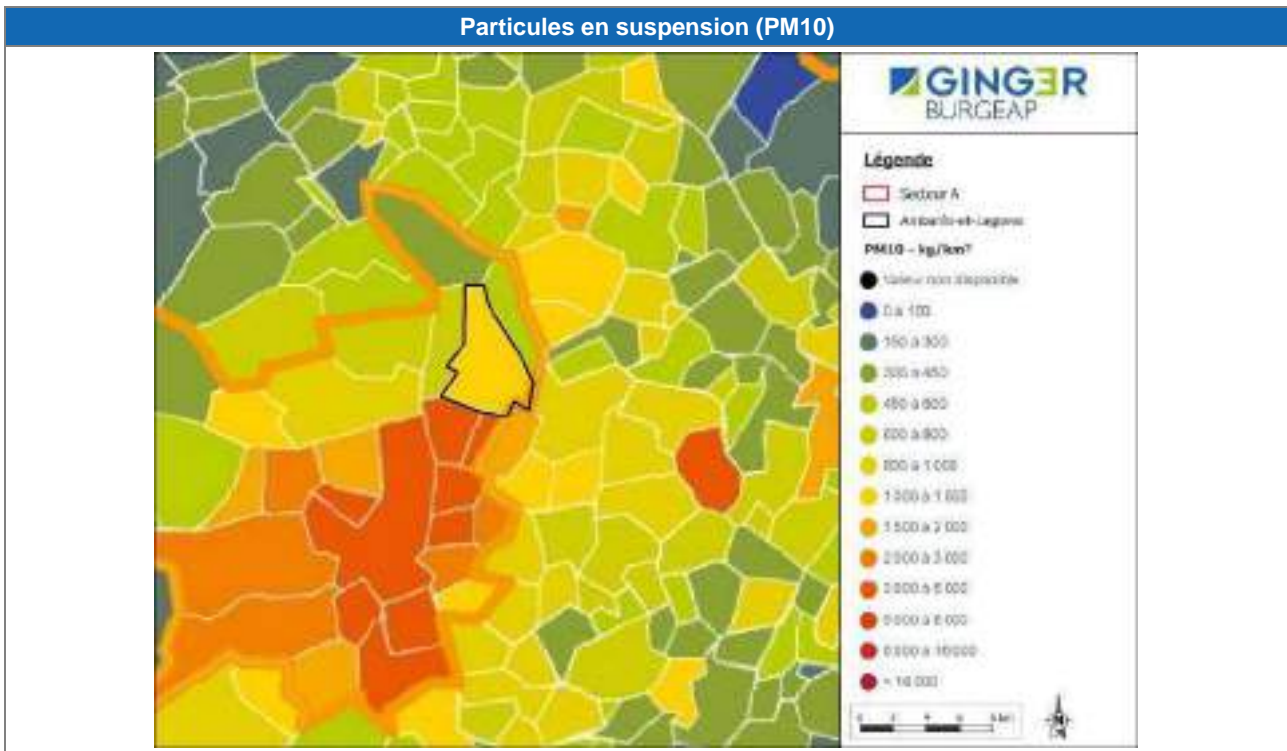


Figure 35 : Répartition spatiale des émissions atmosphériques sur le territoire de Bordeaux Métropole en 2018

Source : ATMO

1.7.4 Bilan de la qualité de l'air



Classe 1	zone non touchée par un dépassement réglementaire où il n'existe qu'un faible enjeu de qualité de l'air
Classe 2	zone « fragilisée » en dépassement réglementaire potentiel où figure une, voire plusieurs, VL susceptibles de se situer en dépassement
Classe 3	zone en dépassement réglementaire où figure au moins une VL en dépassement réglementaire
Classe 4	zone « air » prioritaire pour identifier les zones les plus exposées à la pollution et devant être considérées de manière prioritaire par les acteurs de l'urbanisme

Figure 36 : Carte Stratégique Air 2022-2026 de Bordeaux Métropole

Source : ATMO

Le bilan de la qualité de l'air sur le secteur d'étude se base sur la Carte Stratégique Air élaborée par ATMO en 2022 pour la période 2022-2026. Les cartes de modélisation utilisées pour sa construction sont les cartes issues de la modélisation urbaine à fine échelle et associées aux valeurs limites (VL) réglementaires « sensibles » en milieu urbain pour les polluants les plus problématiques : la moyenne annuelle en NO₂ (40 µg/m³), la moyenne annuelle (40 µg/m³) pour les particules PM10 et la moyenne annuelle pour les PM2,5 (25 µg/m³).

La qualité de l'air apparaît globalement bonne sur le territoire d'Ambarès-et-Lagrave. Au droit du secteur A, il n'existe qu'un faible enjeu relatif à la qualité de l'air.

1.8 Pollutions

Le Ministère de la Transition Écologique et Solidaire définit un site pollué comme un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

1.8.1 Installations classées pour la protection de l'environnement

Les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers sont soumises à une législation et une réglementation particulières, relatives à ce que l'on appelle « les installations classées pour la protection de l'environnement ». Localement, ce sont les services de l'inspection des installations classées au sein des DREAL (hors élevages) ou des directions départementales de protection des populations des préfectures (élevages) qui font appliquer, sous l'autorité du préfet de département, les mesures de cette police administrative.

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- **déclaration** : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire ;
- **autorisation** : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement ;
- **enregistrement** : pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues (stations-service, entrepôts...), un régime d'autorisation simplifiée, ou régime dit d'enregistrement, a été créé en 2009.

Il faut noter que de nombreuses activités relèvent de la nomenclature des ICPE sur le secteur d'étude, selon le régime de la déclaration. Ce classement peut concerner des garages automobiles, des stations-services, des pressings, des chais, etc.

La base de données des ICPE indique que les installations soumises à autorisation ou enregistrement suivantes sont présentes dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A (**tableau 14** et **figure 37**).

Tableau 14. ICPE dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A

Source : Georisques

N° sur la figure 37	ICPE	N° sur la figure 37	ICPE
1	SX Environnement (A)	17	Lacoste Entrepôt (E)
2	Aquitaine Events (autre)	18	Déchetterie (A)
3	Maison Bouey (autre)	19	SPBL (A)
4	Bordeaux Métropole (autre)	20	SCI SELIMMO (A)
5	Société Aquitaine Rhône Gaz (autre)	21	Location Transport Izaret Aquitaine (autre)
6	Union INVIVO (autre)	22	Aquitaine Environnement services (autre)
7	SEMOCTOM (autre)	23	Foresa (A)
8	Médoc Primeur (autre)	24	Michelin (A)
9	Grands Vins de Gironde (autre)	25	Edycem (autre)
10	Michelin (A)	26	Frédéric Larre (A)
11	Maison Bouey (E)	27	Transgourmet (E)
12	Syndicat des copropriétaires (autre)	28	Jean-Luc Lacoste (E)
13	Concept emballage (autre)	29	Hermès maroquinerie-sellerie (A)
14	Foresa (A)	30	Sanofi (A)
15	SCI B&C (autre)	31	MAURICE LN (A)
16	Société Départementale de Carrières (E)	32	XPO TANK CLEANING SUD FR (A)
33	SCG – ISDI (E)	44	LTS REACH (autre)
34	Serge Arcas (E)	45	Bordeaux Viandes (autre)
35	Transgourmet (A)	46	Véolia Propreté (A)
36	Goubert (A)	47	Brochard Matériaux – ISDI (E)
37	Maison Bouey (A)	48	MESSER France (A)
38	Mairie Saint-Loubès (A)	49	Sanofi (E)
39	EDITRAN (A)	50	CHEVAL QUANCARD (E)
40	VM BOIS GIRARDEAU (A)	51	CD TRANS (A)
41	CDC de Saint-Loubès (A)	52	Société LVI (A)
42	SAS SODIA AQUITAINE (E)	53	Mairie Saint-Loubès (A)
43	JARDEL Services (A)	54	ETEX (A)

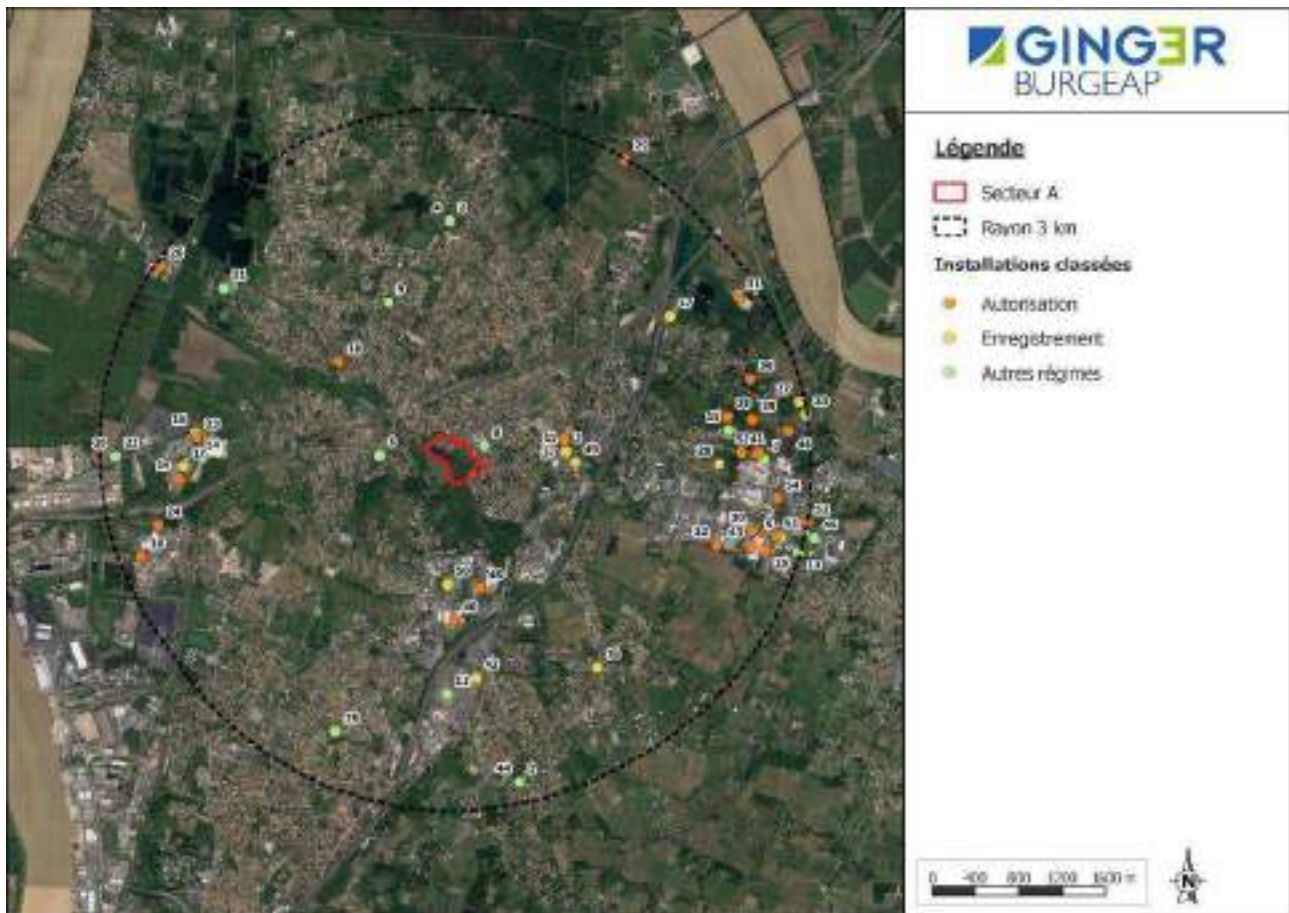


Figure 37 : ICPE dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A

Source : Georisques, fond de plan Google Satellite

Compte tenu de la nature des ICPE les plus proches (Médoc Primeur) et des directions d'écoulement de la nappe, les activités identifiées ne sont pas de nature à générer une pollution au droit du secteur A.

1.8.2 Risques de pollution des sols

La base de données CASIAS (anciennement BASIAS) est l'inventaire des anciens sites industriels et activités de service. Cette base de données publique a pour but de recenser tous les sites industriels abandonnés ou non susceptibles d'engendrer ou d'avoir pu engendrer une pollution de l'environnement.

Parmi les produits recensés dans la base de données CASIAS pour le secteur d'étude, on trouve essentiellement des hydrocarbures. D'autres matières engendrées par les différentes activités recensées peuvent également être à l'origine de pollution : métaux, déchets industriels banals, solvants, colle, mastic, vernis, résine, pigments, peintures, colorants, déchets organiques, eaux ammoniacales, etc.

Un site CASIAS est situé en limite du secteur d'étude (cf. **figure 38**). Il s'agit d'une station-service.

La base de données BASOL recense les sites potentiellement pollués appelant à une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sur le site Internet du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Les renseignements puis la mise à jour de BASOL appellent à une action des pouvoirs publics assurée le plus souvent par l'inspection des installations classées.

Du point de vue des risques liés à la contamination des milieux (sol, nappe), aucun site BASOL n'est recensé dans le périmètre de l'étude. Aucune activité industrielle passée n'a en outre été identifiée au droit du secteur d'étude.

La **figure 38** localise les sites CASIAS et BASOL recensés sur le secteur d'étude.



Figure 38 : Sites BASOL et CASIAS dans un rayon de 3 kilomètres autour du secteur A

Source : Georisques, fond de plan Google Satellite

Par ailleurs, une sélection des photographies aériennes historiques disponibles au droit du site permet de retracer sommairement l'historique du site. Elles montrent en particulier que la zone d'étude n'a pas connu d'activité industrielle et que son état a peu évolué depuis les années 50. La sélection de quelques photographies aériennes commentées est fournie ci-après.



Légende

 Périmètre site

1950

L'urbanisation se développe le long de certaines routes.
La frange Nord du site se bâtit.
De vastes espaces naturels perdurent de part et d'autre de Testey du Gus.



Légende

 Périmètre site

1966

Bien qu'en développement depuis les axes de circulation, l'urbanisation reste réduite.
Les espaces naturels sont encore largement représentés.





Légende

 Périmètre site

1973

L'urbanisation progresse rapidement mais la zone d'étude n'évolue pas significativement.

0 100 200 300 400 500 m



Légende

 Périmètre site

1985

0 100 200 300 400 500 m





Figure 39 : Photographies historiques du secteur A

Source : IGN

Le site CASIAS le plus proche du secteur A (station-service) peut être une source de pollution du milieu souterrain au droit de la zone d'aménagement.

L'étude des photographies aériennes historiques montre un développement important de l'urbanisation, notamment de part et d'autre de la voie ferrée. En revanche, le site d'étude connaît peu de changements, sa physionomie étant rapidement figée. La vallée de l'estey du Guâ demeure peu aménagée avec notamment des zones naturelles sur sa rive gauche.

On constate que le développement urbain correspond essentiellement à de la création de logements et qu'aucune activité industrielle ne présente d'historique sur le site d'aménagement. Les usages futurs apparaissent donc en première lecture compatible avec la nature de l'occupation des sols.

1.8.3 Pollution des eaux

La pollution des eaux peut être d'origine industrielle, agricole ou domestique.

1.8.3.1 Rejets industriels

Le système d'information sur l'eau de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne recense les points de rejets industriels au milieu naturel. Sur le secteur d'étude et dans un rayon de 500 mètres, aucun rejet n'est identifié.

1.8.3.2 Rejets domestiques

Aucun rejet d'eaux domestiques ne se fait dans le milieu naturel sur le secteur d'étude. Les rejets domestiques sont acheminés dans le réseau métropolitain en direction de la station d'épuration de Sabarèges.

1.8.3.3 Rejets pluviaux

Le principe actuel de gestion des eaux pluviales est le rejet au milieu naturel. Ce rejet peut s'effectuer par infiltration dans le sol ou par écoulement direct dans les eaux superficielles. À défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Le débit est rejeté gravitairement au réseau public et limité à 3 l/s/ha sur le territoire de Bordeaux Métropole. D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales ne doivent pas nuire à la restauration et à la préservation de la qualité du milieu récepteur.

Le secteur d'aménagement est un secteur urbain qui dispose de l'ensemble des équipements adéquats en matière de gestion des eaux pluviales, permettant de respecter les prescriptions réglementaires en vigueur sur le territoire métropolitain.

1.9 Synthèse de la sensibilité des enjeux sur le milieu physique

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Topographie / Géologie	<p>Le contexte topographique du site d'aménagement est influencé par la proximité de la Garonne, de la Dordogne et de l'estey du Guâ, leurs vallées marquant le relief du secteur d'étude. Les variations topographiques ne sont pas brutales, on n'observe pas de forte déclivité. Les pentes naturelles sont favorables pour un fonctionnement gravitaire du réseau de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Le secteur d'étude est localisé au droit de formations alluvionnaires associées à la Dordogne et à l'estey du Guâ. Les formations oligocènes sont affleurantes au sud du site. La perméabilité des terrains en place est médiocre.</p>	<p>Faible</p> <p>La topographie et la géologie peuvent constituer des contraintes indirectes pour la gestion des eaux pluviales et usées (infiltration, fonctionnement gravitaire, etc.).</p>
Eaux souterraines	<p>Le secteur A est situé sur les formations des alluvions attribuables à la Dordogne contenant une nappe alimentée par l'infiltration des précipitations. Les données piézométriques disponibles sur le secteur d'étude indiquent que la première nappe rencontrée peut être sub-affleurante qui peut constituer une contrainte pour l'infiltration des eaux pluviales et la construction de niveaux enterrés. Elle est par ailleurs vulnérable aux pollutions de surface du fait de son faible degré de protection naturelle.</p> <p>Les états quantitatifs et chimiques des eaux souterraines sont qualifiés de bons. Les pressions qualitatives et quantitatives sont jugées non significatives.</p> <p>Dans le secteur d'étude, la nappe des alluvions est captée essentiellement pour des besoins individuels. Les forages plus profonds, à usage AEP ou industriel, captent surtout les formations productives éocènes qui sont bien protégées par des horizons sus-jacents épais et imperméables, et donc peu vulnérables. Aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné ne vient intercepter le secteur d'étude.</p>	<p>Moyen</p> <p>La présence d'une nappe superficielle constitue une contrainte pour la gestion des eaux pluviales et représente un risque de pollution.</p>
Eaux superficielles	<p>Le site d'étude est localisé dans la masse d'eau superficielle « l'estey du Guâ de sa source à la Gironde », recensée sous le code FRFR639. En effet, la zone d'étude est limitée au sud-ouest par l'estey du Guâ qui s'inscrit dans un territoire urbanisé, notamment dans son cours amont, source de dégradation de sa qualité (milieu récepteur de rejets divers).</p>	<p>Moyen</p>
Risques naturels	<p>La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par les risques naturels suivants : sismicité, mouvements de terrains, inondations et risques météorologiques.</p> <p>Le principal risque est l'inondation compte tenu de la présence de l'estey du Guâ. Ce risque est quantifié via le PPRI en vigueur ainsi que par une modélisation spécifique au secteur A. Des différences de cotes d'inondation apparaissant entre ces 2 sources de données, le risque le plus contraignant est à chaque fois pris en compte.</p>	<p>Fort</p> <p>Le risque inondation constitue un enjeu fort.</p>

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Climat	<p>Le secteur A se trouve dans un secteur typique du climat océanique girondin en ce qui concerne les précipitations, les températures et les vents. Les caractéristiques climatiques sont plutôt homogènes avec des événements intenses et des variations brutales qui sont très ponctuels.</p> <p>Avec près de 2 000 heures d'ensoleillement annuel et des précipitations disponibles tout au long de l'année, le secteur d'aménagement se prête bien à l'installation de dispositifs de récupération d'eau de pluie ou de panneaux solaires photovoltaïques.</p>	Faible
Qualité de l'air	<p>Dans son état actuel, le site d'étude est moyennement émetteur de GES. Les principales sources de GES sont les bâtiments (logements, activités) et la circulation automobile qui s'effectue sur les routes du secteur d'étude, notamment sur l'axe « Rue du Président Coty / Rue Edmond Faulat ».</p> <p>La commune d'Ambarès-et-Lagrave sur laquelle est implantée l'opération fait partie des communes de Bordeaux Métropole peu émettrices en ce qui concerne le dioxyde de soufre. Les émissions d'oxydes d'azote, de PM10 et de gaz à effet de serre sont un peu plus importantes.</p> <p>La qualité de l'air apparaît globalement bonne sur le territoire d'Ambarès-et-Lagrave. Au droit du secteur A, il n'existe qu'un faible enjeu relatif à la qualité de l'air.</p>	Faible
Pollution	<p>Seul le site CASIAS le plus proche du secteur A (station-service) peut être une source de pollution du milieu souterrain au droit de la zone d'aménagement.</p> <p>Le développement urbain correspond essentiellement à de la création de logements et aucune activité industrielle ne présente d'historique sur le site d'aménagement.</p> <p>Sur le secteur d'étude et dans un rayon de 500 mètres, aucun rejet d'eaux usées industrielles ou domestiques vers le milieu naturel n'est identifié.</p> <p>Le secteur d'aménagement est un secteur urbain qui dispose de l'ensemble des équipements adéquats en matière de gestion des eaux pluviales, permettant de respecter les prescriptions réglementaires en vigueur sur le territoire métropolitain. L'estey du Guâ est un exutoire pour certains réseaux de gestion des eaux pluviales.</p>	Faible

La synthèse des enjeux sur le milieu physique met en avant les éléments suivants :

- présence d'une nappe sub-affleurante – **enjeu moyen** :
 - contrainte d'aménagement (sous-sol, infiltration des eaux pluviales) ;
 - milieu vulnérable aux pollutions issues de la surface ;
 - facteur propice à la présence de zones humides ;
- estey du Guâ – **enjeu fort** :
 - le réseau hydrographique peut représenter un vecteur préférentiel de transfert de pollution ;
 - contrainte d'aménagement liée aux zones inondables ;
 - facteur propice à la présence de zones humides.

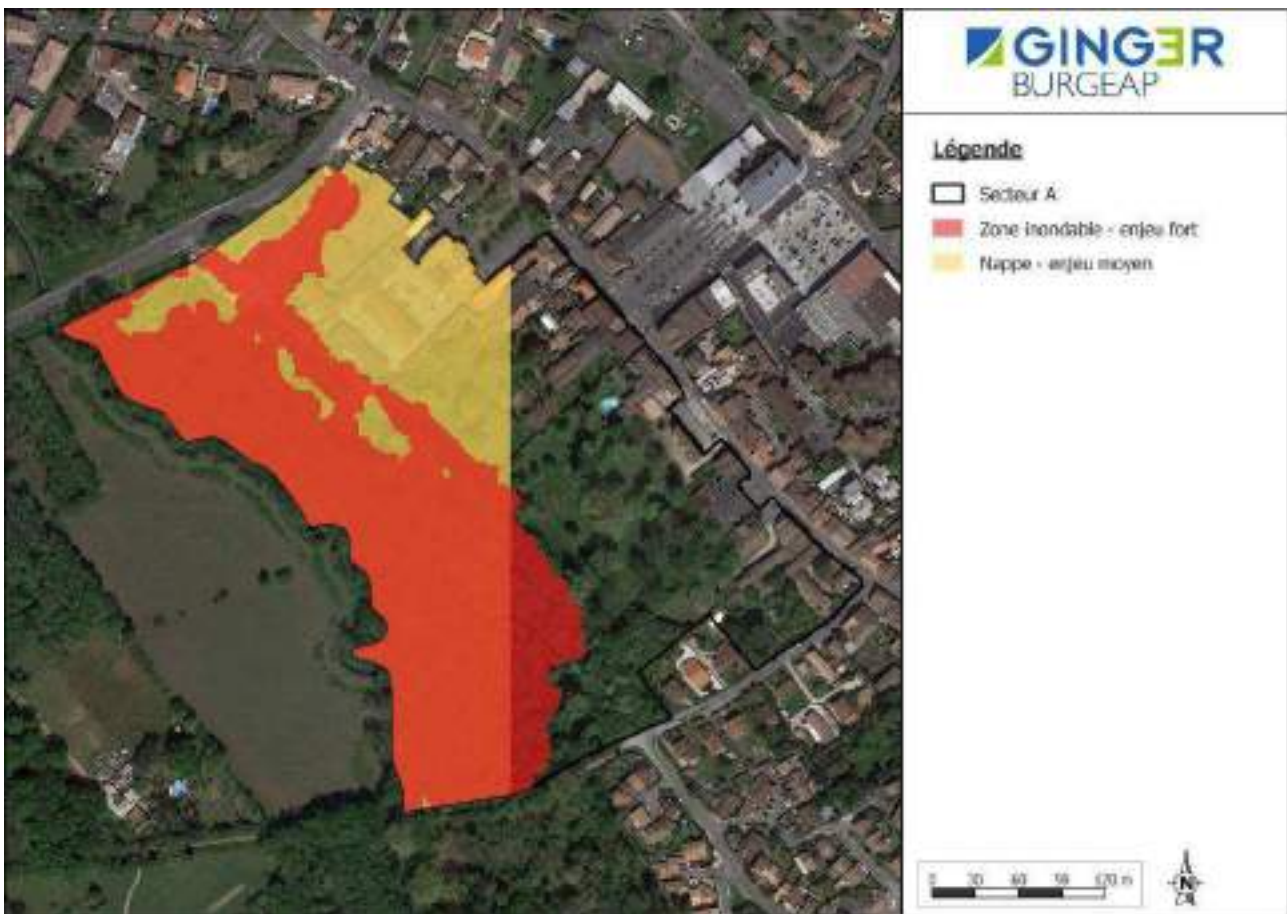


Figure 40 : Synthèse des enjeux sur le milieu physique

Source fond de plan : Google Satellite

2. Documents de gestion des eaux

2.1 Le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027

Le site d'étude est localisé sur le bassin versant hydrographique et hydrogéologique Adour-Garonne, géré par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne. Sur ce territoire, les orientations et dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne 2022-2027 (adopté le 10 mars 2022) doivent être prises en compte dans les projets d'aménagement du territoire. Les principaux objectifs à atteindre fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) sont au nombre de 6 :

- ne pas détériorer l'état actuel des masses d'eau ;
- atteindre le bon état des eaux d'ici 2027 avec des possibilités de dérogation dûment justifiées techniquement et/ou économiquement ;
- prévenir et limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines ;
- inverser toute tendance à la hausse, significative et durable, de la concentration de polluants dans les eaux souterraines ;
- réduire progressivement ou supprimer les émissions, les rejets et les pertes de substances prioritaires, pour les eaux de surface ;
- atteindre les objectifs liés aux zones protégées ; respecter les objectifs spécifiques assignés aux zones protégées (zones concernées par une législation européenne concernant la protection des eaux de surface ou souterraines ou la conservation des habitats et espèces directement dépendants de la qualité de l'eau comme Natura 2000, les zones vulnérables aux pollutions par les nitrates d'origine agricole, les captages destinés à l'alimentation en eau potable...).

2.2 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Gironde et milieux associés

Ce SAGE concerne notamment la commune d'Ambarès-et-Lagrave. Il a été signé le 30 août 2013. La mise en œuvre de ce document part du constat suivant : l'estuaire de la Gironde est relativement préservé d'un point de vue environnemental. Toutefois, depuis de nombreuses années, plusieurs associations, les scientifiques et les collectivités locales dénoncent la dégradation de certains compartiments biologiques et demandent l'engagement de mesures de protection pour éviter cette dégradation mais aussi pour que l'estuaire puisse continuer à jouer un rôle dans le développement économique régional.

Quatre thèmes majeurs ont été définis comme feuille de route pour l'élaboration du SAGE :

- amélioration de la qualité des eaux et des écosystèmes ;
- sécurisation des biens et des personnes ;
- gestion durable des milieux naturels et des activités humaines ;
- concertation et participation renforcée des populations aux politiques estuariennes.

Le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » définit des zones humides à protéger, localisées notamment dans la vallée de l'estey du Guâ et englobant une partie du secteur sud-ouest de la zone d'étude ainsi que les parcelles de compensation zones humides.

La **figure 41** permet de localiser ces zones humides.

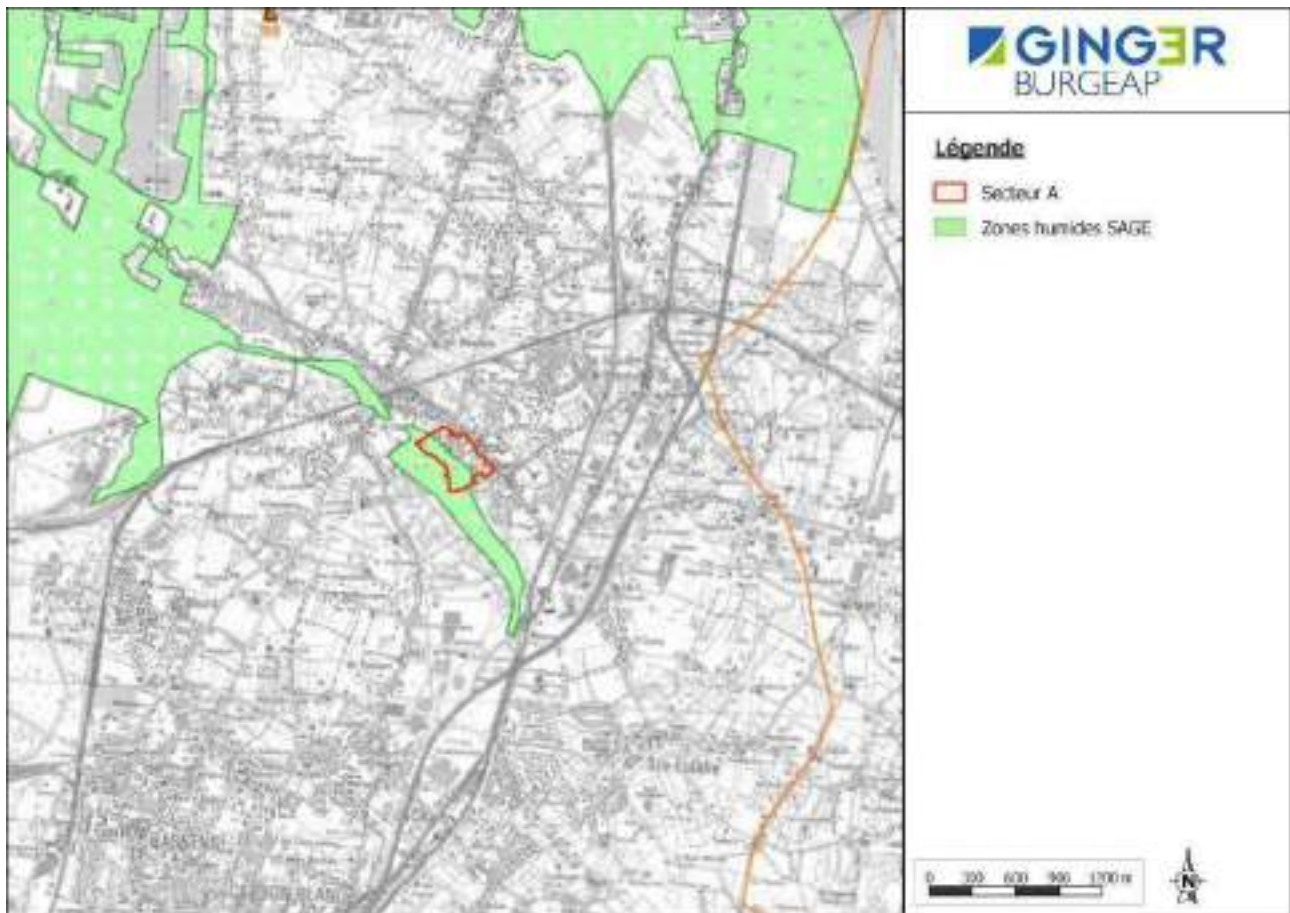


Figure 41 : Zones humides du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés

Source : Atlas cartographique du SAGE

2.3 SAGE Nappes profondes de Gironde

Tous usages confondus, les besoins en eau du département de la Gironde s'élèvent à environ 320 millions de mètres cubes par an. Ces volumes sont issus pour moitié des nappes profondes concernées par le SAGE, dont le comportement, suivi depuis de nombreuses années, révèle une surexploitation pour certaines d'entre elles et sur certains secteurs. Cette surexploitation constitue un risque pour les ressources en eau souterraine du département qui fournissent 97 % de l'eau potable de la Gironde.

Ce risque a justifié dans les années 90 l'élaboration conjointe, par le Conseil Général de la Gironde, Bordeaux Métropole et l'Agence de l'Eau Adour-Garonne, d'un schéma directeur de gestion des ressources en eau du département qui a abouti en 1996. À l'issue de ce travail et devant l'ampleur du problème, il a été décidé en 1998 d'élaborer un schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) pour ces nappes profondes qui a été mis en œuvre le 25 novembre 2003.

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par ce SAGE qui protège les ressources en eaux des aquifères du Miocène, de l'Oligocène, de l'Éocène et du Crétacé.

Les enjeux du SAGE Nappes profondes de Gironde sont la préservation et la valorisation des ressources concernées. Par préservation, il faut entendre le maintien du « bon état », voire la restauration du « bon état », pour certaines de ces ressources. Par valorisation, il faut entendre, une fois le « bon état » garanti, le maintien, après optimisation et parfois arbitrage, des usages de ces ressources, voire le développement de certains de ces usages. Le « bon état » renvoie :

- pour le « bon état qualitatif » aux directives 2000/60/CE et 2006/118/CE du parlement européen et du conseil, qui arrêtent une liste de substances polluantes à rechercher et des valeurs limites ;
- pour le « bon état quantitatif », à la définition adoptée par la commission locale de l'eau lors de sa réunion du 4 juillet 2011, qui combine une approche globale en bilan et des approches locales en pression, et dont il a été vérifié qu'il peut être atteint dans des délais compatibles avec les échéances du SDAGE.

Le principal enjeu est la consolidation et la pérennisation d'un mode d'approvisionnement en eau potable, conforme aux exigences du SDAGE Adour-Garonne qui garantit à moindre coût une sécurité sanitaire en privilégiant le recours aux eaux souterraines profondes pour cet usage.

2.4 SAGE Dordogne Atlantique

Les principaux enjeux de ce SAGE sont les suivants :

- améliorer la qualité des eaux en luttant contre les pollutions diffuses, notamment nitrates et phytosanitaires ;
- restaurer la dynamique fluviale ;
- réduire la vulnérabilité du territoire aux inondations et à l'étiage ;
- préserver la biodiversité, notamment les poissons migrateurs.

Ce SAGE est en cours d'élaboration. Un dossier a été établi dans le cadre de la phase préliminaire d'élaboration du SAGE. L'arrêté fixant le périmètre a été signé le 10 juin 2015 et celui fixant la composition de la Commission Locale de l'Eau (CLE) a été signé le 7 novembre 2016 pour une installation de la CLE le 15 décembre de la même année.

2.5 Plan de gestion des étiages (PGE) Garonne-Ariège

Ce plan de gestion des étiages a été validé en février 2004. Le PGE révisé pour la période 2018-2027 a été validé par le préfet coordinateur du sous-bassin de la Garonne le 29 juin 2018.

Le PGE vise en période d'étiage (1^{er} juin-31 octobre) à la coexistence de tous les usages et au bon fonctionnement des milieux aquatiques. Il complète l'outil d'intervention des Préfets en cas de sécheresse. Son plan d'actions contribue ainsi à la reconstitution des Débits d'Objectif d'Étiage (DOE) du SDAGE. Sur la base d'un état des lieux et d'un diagnostic partagé, il s'articule autour de 9 enjeux :

- concilier les usages entre eux tout en permettant un bon fonctionnement des écosystèmes ;
- restaurer les débits d'étiage et réduire la fréquence des défaillances aux points nodaux ;
- garantir la solidarité sur l'aire du PGE et à l'échelle du bassin versant de la Garonne en lien avec les acteurs des autres démarches concertées de planification et de gestion ;
- améliorer la connaissance et savoir la partager ;
- consolider et actualiser la gouvernance collective des enjeux quantitatifs ;
- assurer le financement durable des actions du PGE ;
- intégrer la dimension « prospective » ;
- développer et consolider l'approche socio-économique ;
- évaluer d'un point de vue environnemental, social et économique sa mise en œuvre.

2.6 Plan de gestion des étiages (PGE) Dordogne-Vézère

Ce plan de gestion des étiages a été validé en 2009. Les principales orientations du PGE Dordogne-Vézère sont les suivantes :

- évaluation de Débits d'Objectifs d'Étiage ;
- promotion des gestions économes de l'eau ;
- maîtrise des prélèvements agricoles ;
- mobilisation de nouvelles ressources sur les bassins déficitaires ;
- intégration des objectifs du PGE dans la gestion hydroélectrique ;
- protection des zones humides ;
- coordination de la gestion de crise.

2.7 Zone de répartition des eaux (ZRE)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est située dans une zone de répartition des eaux pour l'aquifère « Oligocène Entre-deux-Mers » avec une cote de référence fixée à 30 mètres NGF. Ce classement en ZRE vise à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la ressource et les prélèvements. Il a pour conséquence principale de limiter tout nouveau prélèvement.

Dans ces zones, les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements dans les eaux superficielles au titre de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement comme dans les eaux souterraines (nappes protégées) sont abaissés. Les prélèvements d'eau (ouvrages souterrains divers, puits géothermique, etc.) supérieurs à 8 m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

2.8 Plan de prévention du risque d'inondation de l'agglomération bordelaise

Le Plan de Prévention du Risque d'Inondation en vigueur sur le secteur d'étude a été approuvé le 23 février 2022. Le volet réglementaire de ce PPRI a pour objectif d'édicter sur les différentes zones des mesures pour :

- préserver les champs d'expansion des crues et la capacité d'écoulement des eaux et limiter l'aggravation du risque inondation par la maîtrise de l'occupation des sols ;
- réduire l'exposition aux risques des personnes, des biens et des activités tant existants que futurs ;
- faciliter l'organisation des secours et informer la population sur le risque encouru ;
- prévenir ou atténuer les effets indirects des crues.

Comme indiqué précédemment, le secteur A est concerné par ce document réglementaire.

Plusieurs documents de planification et de gestion des ressources en eau et des milieux aquatiques sont donc en vigueur sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave. Les principaux enjeux traités par ces documents sont la protection et la pérennisation des zones humides et, d'une manière plus globale, la préservation qualitative et quantitative des ressources en eau.

3. Milieu naturel

3.1 Contexte écologique

3.1.1 Zonage de protection

Le site d'étude ne recoupe aucun zonage de protection (réserve naturelle nationale ou régionale, arrêté préfectoral de protection de biotope...). Dans un rayon de 5 kilomètres, aucun zonage de protection n'est présent.

3.1.2 Zonage d'inventaire

Le site d'étude, dans sa partie sud-ouest correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II n° 720001964 « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Montferrand » (1,74 hectare).

Outre les habitats humides d'intérêt écologique, boisés et marécageux, les principaux enjeux de cette ZNIEFF sont liés à la présence d'une douzaine d'espèces animales dont le Vison d'Europe qui fréquentait l'estey du Guâ à la fin des années 1990 (très probablement disparu aujourd'hui), à l'Anguille européenne (toujours présente dans l'estey) et à une dizaine d'oiseaux nicheurs (Rousserolle turdoïde, Chevêche d'Athéna, Busards des roseaux et Saint-Martin, Torcol fourmilier, etc.). On y recense également une quinzaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont l'Angélique des estuaires, la Grande douve, la Fritillaire pintade, l'Hottonie des marais, etc. Cette zone humide de grand intérêt écologique est localisée sur l'axe migratoire des oiseaux du nord de l'Europe et possède donc un rôle fonctionnel important pour l'avifaune. Elle est en partie incluse dans la vaste Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n° an19 « Garonne : Marais de Bordeaux » où l'on rencontre une quinzaine d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », dont la Cigogne blanche et le Héron pourpré.

Dans un rayon de 5 kilomètres, plusieurs secteurs sont également inventoriés en Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou de type II. Elles sont présentées synthétiquement dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 15. ZNIEFF de type I

Source : Écosphère

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720001965	Grand Marais et Petit Marais	4 km au nord	375,71 ha	Ensemble de prairies pâturées et fauchées particulièrement humides, de phragmitaies et d'aulnaies-frênaies, abritant une faune et une flore riches : 15 espèces animales (Loutre d'Europe, Chevêche d'Athéna, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, ...) et 9 espèces végétales, dont la Nivéole d'été, déterminantes de ZNIEFF. Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014156	Marais de la Virvée	5,5 km au nord-est	139,33 ha	Zone humide située dans le lit majeur de la Virvée, en rive droite de la Dordogne, constituée de mégaphorbiaies, de roselières, de saulaies, d'aulnaies-frênaies, d'esteys et de crastes. Elle abrite le Crossope aquatique, la Genette commune, divers oiseaux nicheurs (Bihoreau gris, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, ...) et 17 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Hottonie des marais, Butome en ombelle, Euphorbe des marais, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Tableau 16. ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)

Source : Écosphère

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720020119	Coteau de l'agglomération bordelaise : rive droite de la Garonne	1,3 km au sud-ouest	642,4 ha	<p>Grand ensemble de coteaux et de falaises calcaires thermophiles, incluant quelques pelouses et prairies marneuses abritant l'Epipactis des marais, le Lotier à gousses carrées, l'Orchis à fleurs lâches ou encore la Linaire grecque.</p> <p>Plusieurs espèces de chiroptères dont la Sérotine commune, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune profitent de cette diversité pour établir leurs colonies et territoires de chasse.</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.</p>
720014160	Coteau du Bicot et zones humides de la Virvée et des esteyes Saint-Julien et de Verdun	5 km au nord-est	293,2 ha	<p>Ensemble de coteaux et zones humides à marécageuses situé en rive droite de la Dordogne abritant une douzaine d'espèces animales (Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, ...) et 13 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Grande douve, Samole de Valérand, Gratiolle officinale, ...).</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.</p>

Les autres ZNIEFF de type II (La Dordogne (720020014) et Palus de Saint-Loubès et d'Izon (720007955) sont incluses tout ou partie dans les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) éponymes.

3.1.3 Site Natura 2000

Le site d'étude ne recoupe aucun site Natura 2000. Dans un rayon de 5 km, 4 sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents. Ces zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-dessous d'après les informations contenues dans le Formulaire Standard des données (FSD).

Tableau 17. Zones Spéciales de Conservation

Source : Écosphère

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7200686	Marais du Bec d'Ambès	2 km au nord-est	2 618 ha	<p>9 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les prairies humides de fauche, les mégaphorbiaies et les forêts alluviales.</p> <p>5 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe et Angélique des estuaires.</p> <p>Il existe un lien fonctionnel direct entre cette ZSC et le site d'étude via la vallée du Guâ.</p>

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7200660	La Dordogne	3,5 km à l'est	5 685 ha	<p>7 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales, les mégaphorbiaies et les végétations aquatiques des cours d'eau.</p> <p>17 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes sur les berges.</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre la Dordogne et la zone d'étude (absence de connexion hydraulique).</p>
FR7200700	La Garonne	4,3 km à l'ouest	6 684 ha	<p>6 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les végétations aquatiques ou des berges s'exondant l'été.</p> <p>13 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes en berges.</p> <p>Il existe un lien fonctionnel entre ce dernier et le site d'étude car l'estey du Guâ se jette dans la Garonne</p>
FR7200682	Palus de Saint-Loubès et d'Izon	5 km à l'est	1 237 ha	<p>4 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les mégaphorbiaies.</p> <p>9 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe, Angélique des estuaires...</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZSC et le site d'étude.</p>

Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaire les plus proches du site d'étude, ainsi que ceux de la ZNIEFF II recoupée par ce dernier, sont très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.

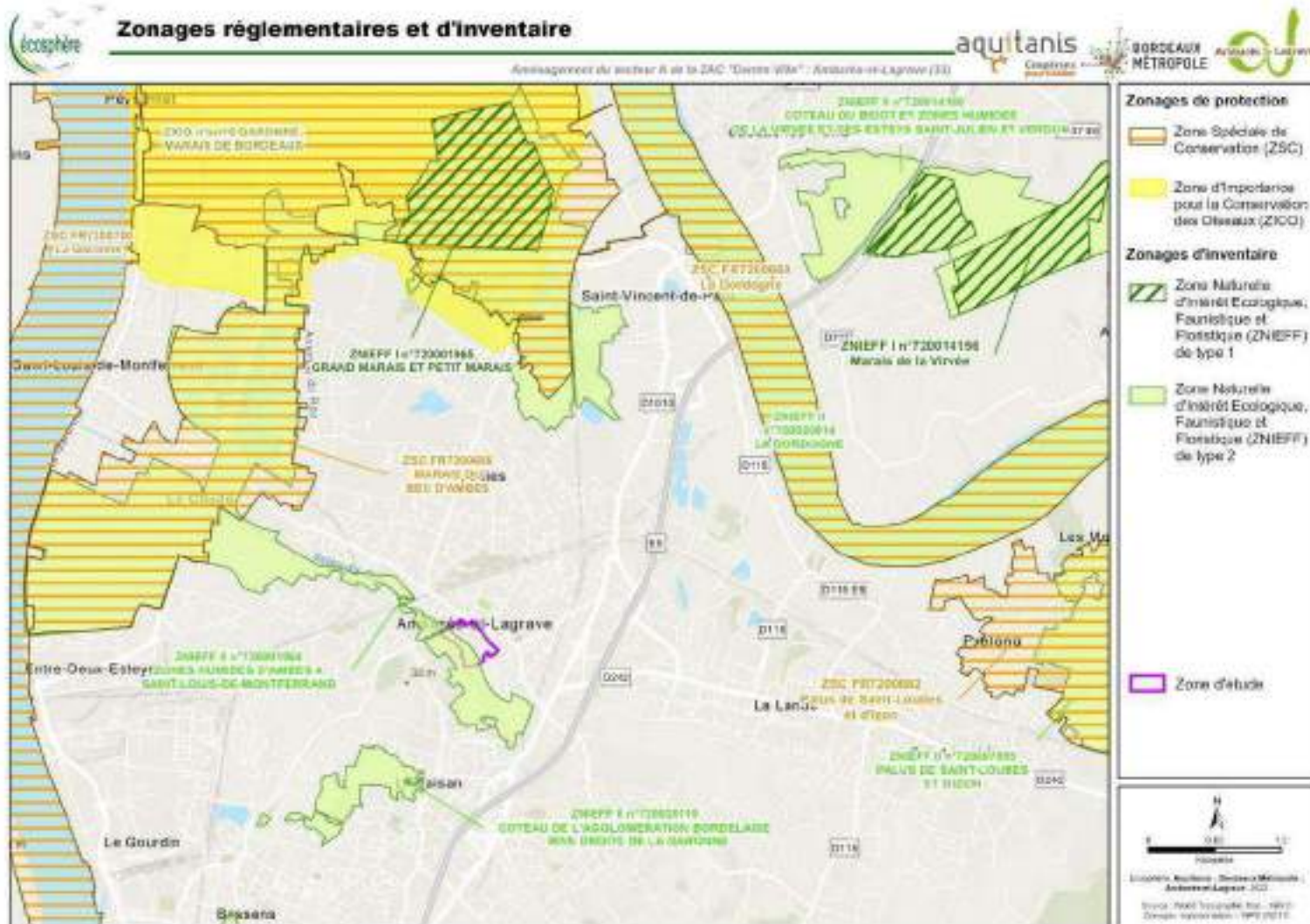


Figure 42 : Zonages réglementaires et d'inventaire

Source : Écosphère

3.2 Occupation du sol sur la zone d'étude

Deux secteurs se distinguent nettement sur ce site d'étude.

3.2.1 Secteur sud-ouest

Ce premier secteur, encadré en jaune sur la carte ci-contre, est un massif boisé composé en grande partie d'une aulnaie-frênaie alluviale au centre et, aux extrémités nord et sud, de boisements et fourrés secondaires post-pionniers.

Ce secteur majoritairement humide comprend plusieurs milieux aquatiques :

- le lit mineur de l'Estey du Guâ qui forme la limite ouest du site d'étude ;
- un fossé au nord qui longe l'Avenue de l'Europe ;
- un fossé à l'est comprenant une végétation de type « cressonnière » ;
- plusieurs mares au centre recouvertes de tapis de Lentilles d'eau.



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude

Source : J. Bariteaud, *Écosphère*, septembre 2014



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches

Source : J. Bariteaud, *Écosphère*, septembre 2014



Mare en sous-bois, envahie par les Lentilles d'eau

Source : T. Armand, *Écosphère*, mai 2014



Fossé au nord-ouest se jetant dans le Guâ

Source : S. Barande, *Écosphère*, juin 2014

3.2.2 Secteur nord-est

Il est partagé entre :

- les secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, ensemble bâti bordant la rue du Président Coty), ne laissant place qu'à une végétation rudéralisée (terrains vagues) ou ornementale (pelouses, massifs fleuris) ;
- le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Ces parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Parc arboré, habitat transitoire entre la zone urbanisée et le boisement humide

Source : J. Bariteaud et T. Armand, *Écosphère*, mai et septembre 2014

Cette première analyse de l'occupation du sol montre, en particulier dans le secteur sud-ouest, la présence d'une mosaïque d'habitats humides qui constitue :

- *une diversité de milieux d'accueil pour la flore et la faune ;*
- *une zone de ressource alimentaire pour la faune ;*
- *un paysage architectural favorable au déplacement de la faune (corridors écologiques) ;*
- *un écosystème remplissant des fonctions liées aux zones humides (zone d'épuration, stabilisation de berge, régulation des crues...).*

En conclusion, le site d'implantation du projet apparaît d'ores-et-déjà, au minimum pour le secteur sud-ouest, comme un espace de naturalité important d'autant plus qu'il constitue, dans ce contexte fortement urbanisé, une zone refuge pour la faune et la flore, qu'il est inclus dans un ensemble de milieu naturel de plus de 55 ha, jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation (vallée du Guâ).

3.3 Contexte fonctionnel

3.3.1 Le SRADDET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Il constitue un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il comprend une représentation des continuités écologiques à l'échelle 1/150 000 fondée, de manière partielle ou intégrale, sur les ex. Schéma Régionaux des Continuités écologiques (SRCE). Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Le site d'étude n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue. En revanche, l'estey du Guâ, qui longe le site d'étude, fait partie intégrante de la trame bleue.

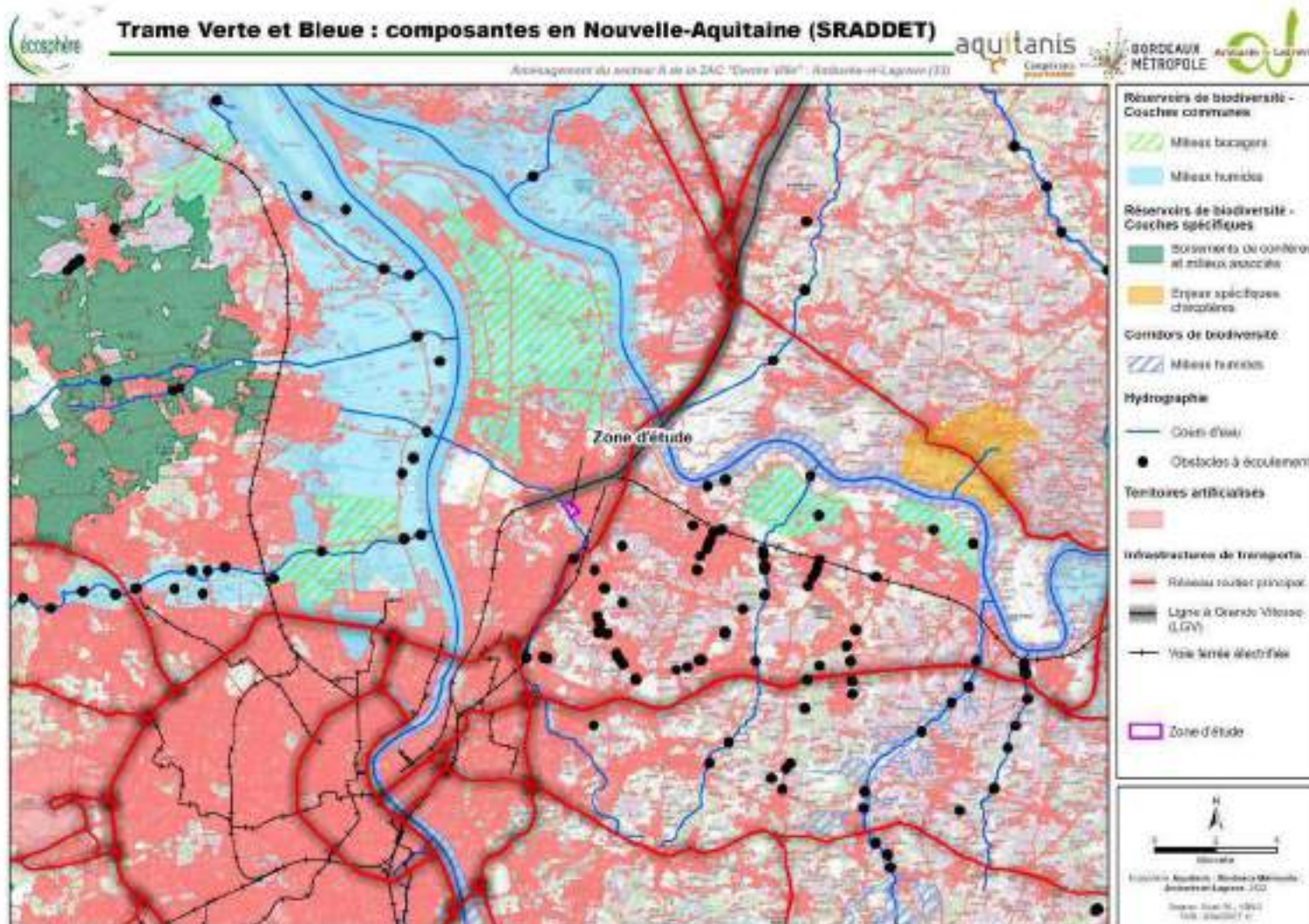


Figure 43 : Trame Verte et Bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET)

Source : Écosphère

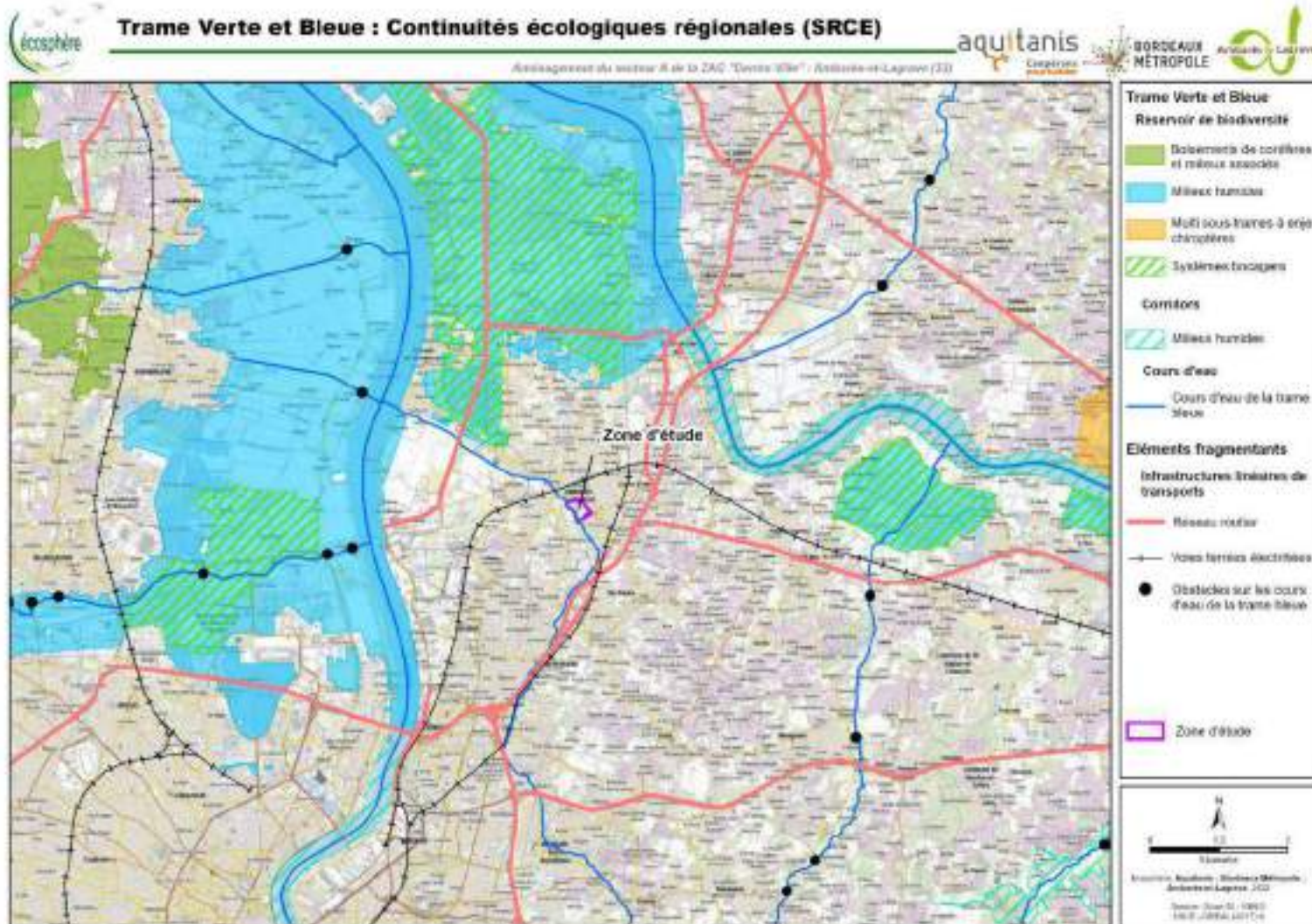


Figure 44 : Trame Verte et Bleue : Continuités écologiques régionales (SRCE)

Source : Écosphère

3.3.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise qui a été approuvé le 13 février 2014 et modifié le 2 décembre 2016. Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCoT soutient notamment comme objectifs :

- l'attention particulière apportée à la préservation de la biodiversité, au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- la réduction de la consommation des espaces agricoles et naturels, dont le corollaire est la densification des tissus urbains ;
- la préservation ou la reconquête des éléments naturels majeurs comme les cours d'eau.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT, qui décline opérationnellement les objectifs du PADD, inclut une cartographie des actions à réaliser concernant le milieu naturel, agricole et forestier intitulé « Métropole nature ».

La vallée du Guâ est identifiée comme un espace de nature urbain à valoriser et un éléments structurant du paysage. L'estey du Guâ est identifiée comme un affluent majeur de la Garonne dont la continuité écologique est à retrouver et renforcer.



Protéger le socle agricole, naturel et forestier (A)

- Préserver la grande continuité naturelle du plateau landais à l'échelle de l'InterSCoT (A2)
- Préserver le socle agricole, naturel et forestier (A3)
- Protéger les espaces agricoles, naturels et forestiers majeurs (A4)
- Préserver et valoriser les terroirs viticoles (A5)
- Valoriser les espaces de nature urbains (A6)
- Maintenir et renforcer la protection des territoires agricoles (A7)

Structurer le territoire à partir de la trame bleue (B)

- Préserver et valoriser les lits majeurs des cours d'eau (B1)
- Retrouver et renforcer la continuité des fils de l'eau (B1)
- Retrouver et renforcer la continuité des affluents majeurs (B1)
- Prendre en compte les fils d'eau busés (B1)
- Structurer et valoriser les lisières urbaines au contact des paysages de l'eau (B1)
- Préserver les lignes d'intérêt patrimonial en particulier (B2)



Figure 45 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel agricole et forestier du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise

Source : SYSDAU / Site d'étude = ovale rouge

3.3.3 Le Plan local d'urbanisme (PLU)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par le PLU 3.1 de Bordeaux métropole qui a été approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016. Le volet relatif à l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du PLU 3.1 contient une cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle de la Métropole bordelaise. Le site d'étude est concerné par un corridor écologique fonctionnel terrestre et aquatique correspondant à la vallée du Guâ.

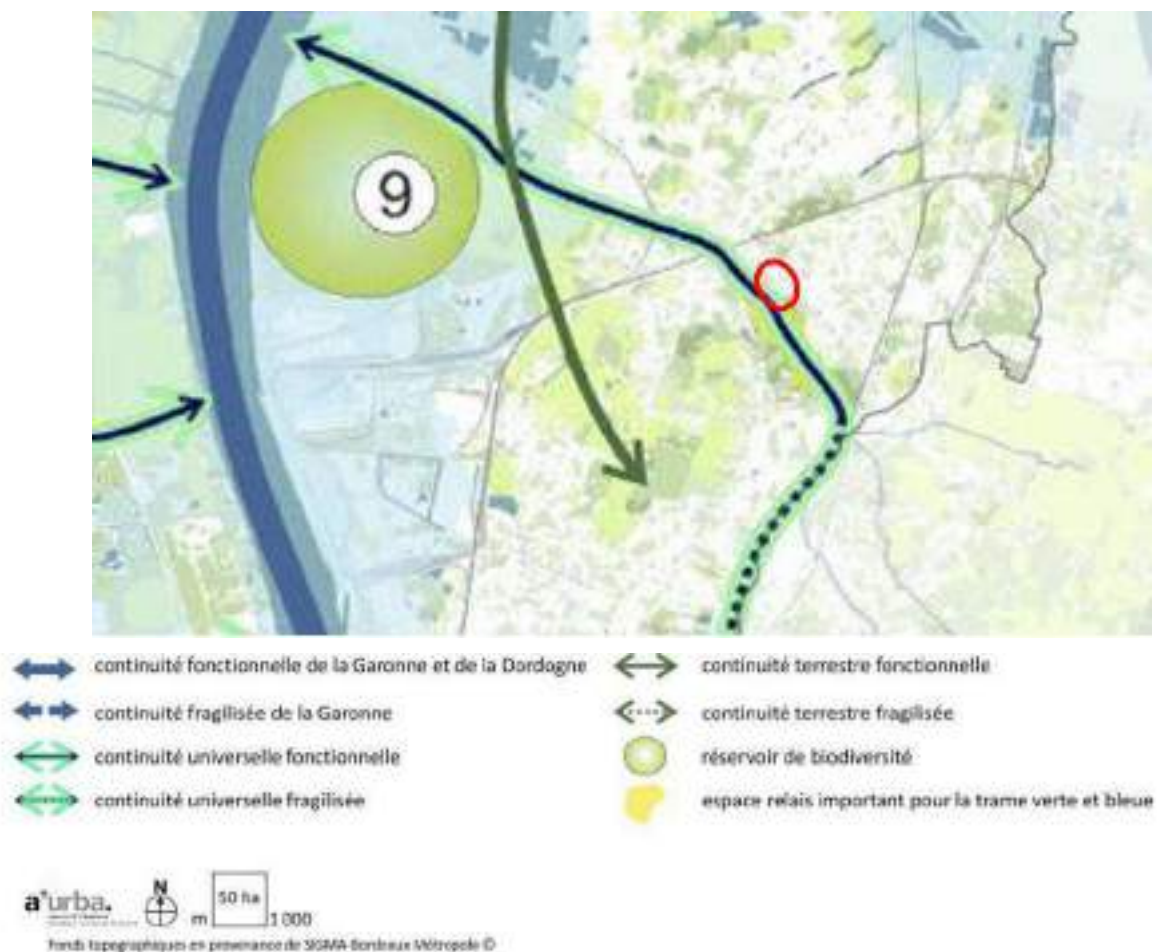


Figure 46 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

Source : Bordeaux Métropole / Site d'étude = ovale rouge

3.3.4 Conclusion

Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'à alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLU 3.1 de Bordeaux métropole.

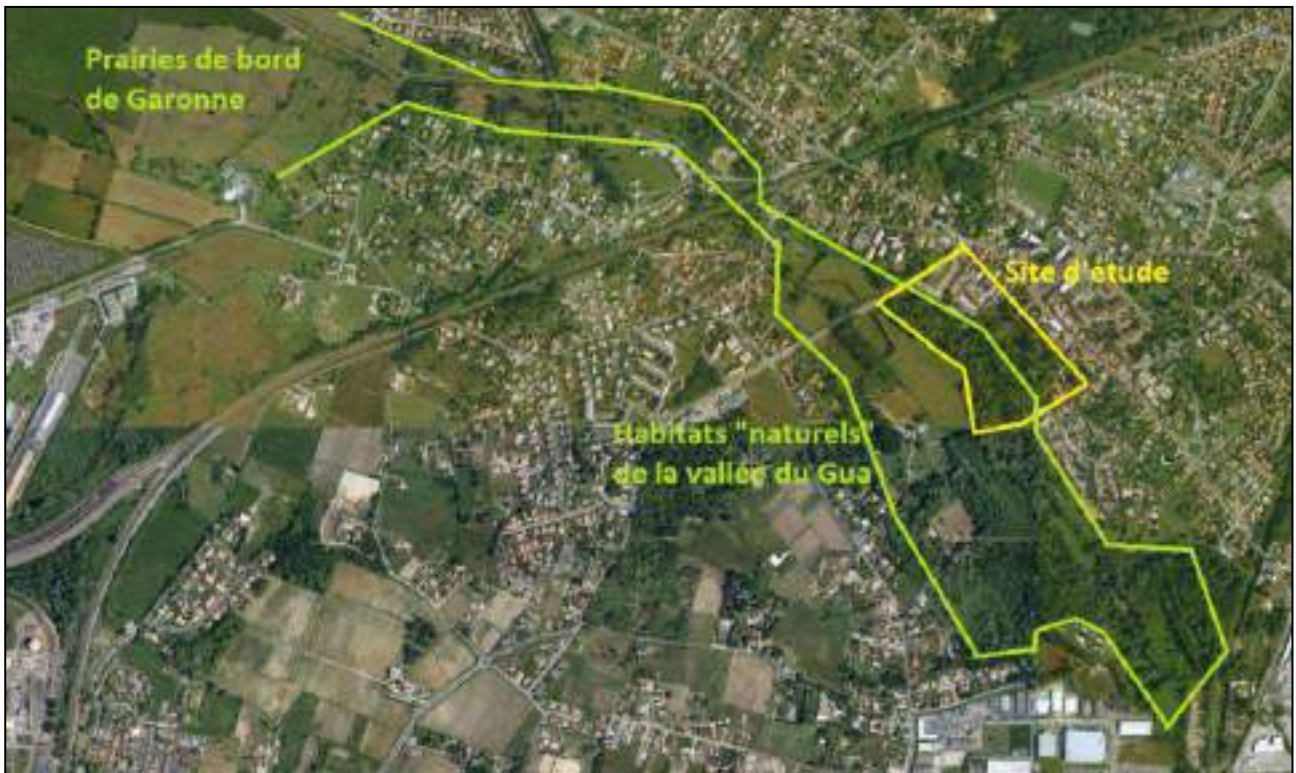


Figure 47 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ

Source : Écosphère

3.4 Description et analyse des enjeux écologiques

3.4.1 Expertise des habitats

3.4.1.1 Description des habitats



Les prospections réalisées sur les 4 saisons par Écosphère en 2014 (cf. **annexe 2**) ont permis d'identifier seize formations végétales. Une formation végétale supplémentaire a été identifiée par ELIOMYS en 2021 (FV17) et trois autres cartographiées en 2023 (FV18 à FV20). Ces 20 formations végétales sont présentées dans le tableau ci-dessous.



Tableau 18. Description des formations végétales

Source : Écosphère



Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV01	<p>Végétation immergée des cours d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 24.44 Code Eunis : C2.3 Natura 2000 : oui (3260)</p>	<p>Cette végétation aquatique est composée de Myriophylle en épis, de Potamot nouveaux et de Callitriche à angles obtus.</p> <p>Elle est présente de manière fragmentaire et discontinue dans l'estey du Guà et dans le fossé affluent longeant l'avenue de l'Europe.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Potamion pectinati</i>.</p>		<p>Moyen</p> <p>(habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Mauvais</p>



Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV02	Herbier aquatique à Petite lentille d'eau Code Corine Biotopes : 22.411 Code Eunis : C1.32 Natura 2000 : oui (3150.3)	Cette végétation aquatique eutrophe monospécifique se développe à la surface des eaux calmes en formant des tapis. Deux espèces ont été identifiées en 2014 : la Petite lentille d'eau et l'Azolla fausse filicule (espèce exotique envahissante potentielle non revue en 2021). Elle est présente dans une mare forestière et dans le fossé intérieur du site. Rattachement phytosociologique : <i>Lemnion minoris</i> .		<p style="text-align: center;">Faible (habitat fréquent et non menacé)</p> <p style="text-align: center;">État de conservation : Mauvais</p>
FV03	Prairie amphibie Code Corine Biotopes : 53.4 Code Eunis : C3.11 Natura 2000 : -	Cette végétation amphibie prend la forme d'une « cressonnière » où l'Ache faux cresson domine, accompagnée d'autres espèces amphibies comme la Renoncule scélérate et d'espèces hygrophiles nitrophiles (Massette, Iris faux acore, Menthe aquatique...). Le développement des massettes indique une évolution vers une typhaie eutrophe. Elle est présente le long du fossé intérieur. Rattachement phytosociologique : <i>Apion nodiflori</i> .		<p style="text-align: center;">Assez fort (habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p style="text-align: center;">État de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV04	<p>Mégaphorbiaie mésotrophe Code Corine Biotopes : 37.1 Code Eunis : E5.4 Natura 2000 : oui (6430.1) hors contexte de recolonisation prairiale</p>	<p>Le cortège d'espèces est peu diversifié et dominé par des grandes hémicryptophytes typiques des mégaphorbiaies (Guimauve officinale, Angélique sauvage, Epilobe hirsute, Eupatoire chanvrine, Scrofulaire à oreillettes, Salicaire, Millepertuis à quatre ailes, Stellaire aquatique, ...), accompagnées parfois d'espèces volubiles (Liseron des haies). Les formations au sud de la bibliothèque s'enrichissent en espèces des prairies humides (Lotier des fanges, Renoncule rampante, etc.). Cette végétation assez haute (1 mètre) se rencontre en différents endroits du site d'étude, sur des substrats humides. Rattachement phytosociologique : <i>Thalictro flavi</i> – <i>Filipendulion ulmariae</i>.</p>		<p>Assez fort (habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Bon</p>
FV05	<p>Mégaphorbiaie eutrophe Code Corine Biotopes : 37.715 Code Eunis : E5.4 Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Proche de la formation précédente, la présence prépondérante de l'Ortie dioïque et du Gaillet gratteron montre une dégradation et une eutrophisation du milieu. Cette végétation est présente sur une petite surface au sein du taillis d'aulnes glutineux à un seul endroit. Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i>.</p>		<p>Faible (habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV06	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale Code Corine Biotopes : 44.31 Code Eunis : G1.2111 Natura 2000 : oui (91E0.8*)</p>	<p>La majorité des boisements du site d'étude (à l'ouest) est rattachable à de l'aulnaie-frênaie alluviale typique, en bon état de conservation. Le cortège floristique est typique avec la présence de trois strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une strate arborée composée de Frêne commun et d'Aulne glutineux ; • une strate buissonnante assez diversifiée (Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Orme champêtre) ; • une strate herbacée composée d'espèces hygrophiles plutôt sciaphiles comme la Laïche pendante, la Circée de Paris, la Laïche espacée... <p>À noter cependant la présence diffuse du Laurier noble en sous-bois et ponctuellement de l'Érable negundo, deux espèces exotiques envahissantes avérées.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>.</p>		<p>Fort (habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Bon</p>
FV07	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée Code Corine Biotopes : 44.3 Code Eunis : G1.211 Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Ces boisements sont moins typiques avec une végétation herbacée moins hygrophile et plus nitrophile. Cette formation comprend une petite zone au sud-est où la composition floristique montre un enrichissement organique et une autre zone au nord du boisement, à proximité d'anciens remblais qui ont probablement altéré en partie les fonctionnalités de la zone humide.</p> <p>Cette formation dégradée est moins riche que la précédente avec notamment la quasi-absence de l'Aulne, une strate arbustive appauvrie et une strate herbacée marquée par une abondance d'espèces nitrophiles comme les Oseilles, l'Ortie et l'apparition d'espèces sciaphiles mésophiles comme la Renoncule ficaire, le Pâturin commun, la Benoîte commune, etc., au détriment de certaines espèces hygrophiles...</p> <p>Des espèces exotiques envahissantes avérées sont par ailleurs régulièrement observées (Érable negundo, Laurier cerise, Laurier noble, etc.).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>.</p>		<p>Assez fort (habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Mauvais</p>



Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV08	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3 Code Eunis : G1.211 Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Localisé dans l'axe central du site d'étude, cet habitat est, caractérisé par le cortège typique de la forêt alluviale mais ici, l'Aulne domine et est traité en taillis régulier. Au vu de la hauteur du taillis, la dernière coupe semble dater de 5 ans environ. En sous-strate, la Laïche pendante est largement dominante avec près de 70 % de recouvrement. Quelques espèces des mégaphorbiaies s'ajoutent au cortège : Salicaire, Eupatoire chanvrine...</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i>.</p>		<p>Assez fort</p> <p>(habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Moyen</p>
FV09	<p>Fourrés mésohygrophiles</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8 Code Eunis : F3.1 Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation mésohygrophile buissonnante très dense occupe la partie sud du site, le long du chemin de la Hontasse. Il s'agit d'un habitat secondaire issu de la dégradation de la forêt alluviale.</p> <p>La végétation est peu structurée, souvent dominée par quelques espèces arbustives (Saule roux, Saule blanc, Tremble, Noisetier, etc.) mais aussi marquée par un fort recouvrement de la Ronce, du Peuplier, de lianes comme le Houblon et la Clématite des haies, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i>.</p>		<p>Faible</p> <p>(habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : Mauvais</p>
FV10	<p>Fourrés et Ronciers mélangés</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8 Code Eunis : F3.1 Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation végétale arbustive secondaire est issue d'une recolonisation après une perturbation d'origine anthropique (coupe).</p> <p>Le cortège floristique est dominé par les ronces et quelques arbustes (Prunelliers, jeunes Frênes, Érable négundo, Peupliers, Saule roux, etc...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i>.</p>		<p>Faible</p> <p>(habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV11	<p>Végétation prairiale mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21 Code Eunis : E2.21 Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe sur des sols hydromorphes et sur des espaces régulièrement broyés / fauchés afin d'entretenir le passage (cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ) ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque). La végétation est caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des espèces des prairies mésophiles comme le Dactyle aggloméré, le Fromental, la Renoncule âcre, la Gesse des prés, etc. ; des espèces des ourlets nitrophiles comme le Cerfeuil sauvage, le Lierre terrestre, le Gaillet gratteron ; des espèces mésohygrophiles et hygrophiles des prairies comme la Cardamine des prés, la Laïche cuivrée, l'Agrostis stolonifère, le Lotier des fanges... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts. Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>.</p>		<p>Moyen</p> <p>(habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>État de conservation : Bon</p>
FV12	<p>Végétation prairiale mésophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21 Code Eunis : E2.21 Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe au niveau d'espaces régulièrement broyés / fauchés afin de maintenir le passage (cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ) ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque). Végétation caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des espèces des prairies mésophiles avec une abondance des graminées (Dactyle aggloméré, Chiendent rampant, Fromental, Brome mou) ; des espèces post-rudérales (Carotte, Crépis fausse vipérine, Chicorée sauvage) et certaines exotiques envahissantes (Sporobole d'Inde, Herbe de Dallis) ; des espèces traçantes qui résistent à la fauche répétée : les Trèfles, la Potentille rampante... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts. Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i>.</p>		<p>Faible</p> <p>(habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV13	<p>Boisement rudéral nitrophile sur remblais</p> <p>Code Corine Biotopes : 41.39 Code Eunis : G1.A29 Natura 2000 : -</p>	<p>Boisement rudéral issu de la recolonisation spontanée sur des remblais composés de terre végétale, cailloux et gravats mélangés, et déposés sur plus de 1 mètre en recouvrement d'une ancienne zone humide.</p> <p>Strate arborée influencée par le boisement humide en contact et composé de Frêne commun et de Saule blanc. Les strates buissonnantes et herbacées sont composées d'espèces nitrophiles (Sureau noir, Gaillet gratteron, Ortie) et sciaphiles (Langue de Cerf, Petite Pervenche, Benoîte commune...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : -.</p>		<p>Faible (habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : -</p>
FV14	<p>Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : E5.1 Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation est largement dominée par deux espèces vivaces nitrophiles, l'Ortie et le Sureau yèble, mais présente également quelques annuelles ou bisannuelles des sols riches en nitrates : la Petite Bardane, le Cabaret des oiseaux, la Barbarée commune...</p> <p>La présence d'espèces caractéristiques de zones humides (même si elles ne dominant pas) comme l'Epilobe à petites fleurs, indique des conditions relativement humides sur cet habitat.</p> <p>Cette friche haute (de 1 à 2 mètres de haut) est localisée à deux endroits dans le site d'étude.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arctienion lappae</i>.</p>		<p>Faible (habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV15	<p>Friche rudérale nitrophile Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : E5.12 Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, ces friches occupent des secteurs fortement influencés par l'homme : la bordure de la piste centrale et un petit secteur servant aux services municipaux à déposer des déchets « verts ».</p> <p>Cette végétation rudérale est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de quelques graminées structurantes mais cumulant un recouvrement faible, soit annuelles (Brome mou, Avoine barbue) soit vivaces (Fromental, Grande fétuque) ; • d'espèces des sols tassés comme la Pâquerette, la Catapode rigide, l'Euphorbe tachetée, le Pâturin annuel, etc.) ; • de nombreuses espèces exotiques (Brome purgatif, Panic des rizières, Raisin d'Amérique...), et adventices des cultures (Sorgho d'Alep, Morelle douce-amère, Sétaire verte, Digitale sanguine, ...) ; • de très nombreuses espèces nitrophiles (Orge des rats, Brome stérile) à très nitrophiles comme les Amarantes (Amarante couchée, Amarante de Bouchon, Amarante réfléchie), le Chénopode blanc... <p>Rattachement phytosociologique : <i>Sisymbrietalia officinalis</i>.</p>		<p>Faible (habitat fréquent et non menacé)</p> <p>État de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV16	Pelouse urbaine sèche surpiétinée Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : E1.E Natura 2000 : -	Sur le site, cet habitat caractéristique des sols secs et tassés a été identifié en partie nord, sur des espaces publics très empruntés (accès au terrain de jeux) et fréquemment tondus. Cette végétation résistante au piétinement est composée : <ul style="list-style-type: none"> d'espèces à racine pivotante et en rosette (Capselle bourse-à-pasteur, Plantain corne de cerf et Plantain lancéolé, Crépis à feuilles de capselle...); d'espèces traçantes (Trèfle rampant et Trèfle des prés, Chiendent commun); d'espèces pionnières ou des post-pionnières dont certaines apparaissent spécifiquement sur des zones écorchées ou certains interstices (Sablina à feuilles de Serpolet, Polycarpe à quatre feuilles, Lotier hispide...). Rattachement phytosociologique : <i>Polygono arenastris-Poetalia annuae</i> .		Faible (habitat fréquent et non menacé) État de conservation : -
FV 17	Phalaridaie Code Corine Biotopes : 37.715 Code Eunis : E5.4 Natura 2000 : non (rudéral)	Cette végétation anthropique très appauvrie correspond à une forme dégradée des mégaphorbiaies dans le cas présent. Le cortège floristique est dominé par la Baldingère. Cette végétation se rencontre à un endroit en bordure à proximité de l'estey du Guâ (Eliomys, 2021). Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i> .		Faible (habitat fréquent et non menacé) État de conservation : -
FV 18	Chênaie-Frênaie Code Corine Biotopes : 41.22 Code Eunis : G1.A12 Natura 2000 : -	Boisement de Chênes pédonculés et Frênes avec quelques Peupliers noirs sur certains secteurs. Le sous-bois, généralement composé d'espèces arbustives (Fusain, Ronce, Noisetier, Cornouiller), fait l'objet d'une gestion dans certaines zones, notamment au sud de la bibliothèque. La strate herbacée se rapproche alors des végétations prairiales décrites plus haut. Rattachement phytosociologique : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i> .		Faible (habitat fréquent et non menacé) État de conservation : Moyen

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV 19	Bambouseraie Code Corine Biotopes : 85 Code Eunis : I2 Natura 2000 : -	Massif de Bambous probablement plantés à des fins ornementales et dont l'extension n'est pas maîtrisée. Rattachement phytosociologique : -		Aucun (habitat formé d'espèces exotiques envahissantes) État de conservation : -
FV 20	Bâti et voirie Code Corine Biotopes : 86 Code Eunis : J Natura 2000 : -	Bâtiments et aires de stationnement de véhicules. Rattachement phytosociologique : -		Aucun (fort degré d'artificialisation, habitat très fréquent et banal) État de conservation : -

3.4.1.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats

Les inventaires de terrain ont permis de cartographier 20 habitats dont environ 50 % sont liés aux zones humides et 50 % aux milieux anthropiques.

Les enjeux liés aux habitats sont :

- **forts** pour l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;
- **assez forts** à **moyens** pour les autres milieux aquatiques et humides, ceux-ci étant essentiellement localisés dans la partie sud-ouest du site d'étude et dans une partie du parc Charron localisé à l'arrière de la bibliothèque municipale ;
- **faibles** sur le reste du site.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015.

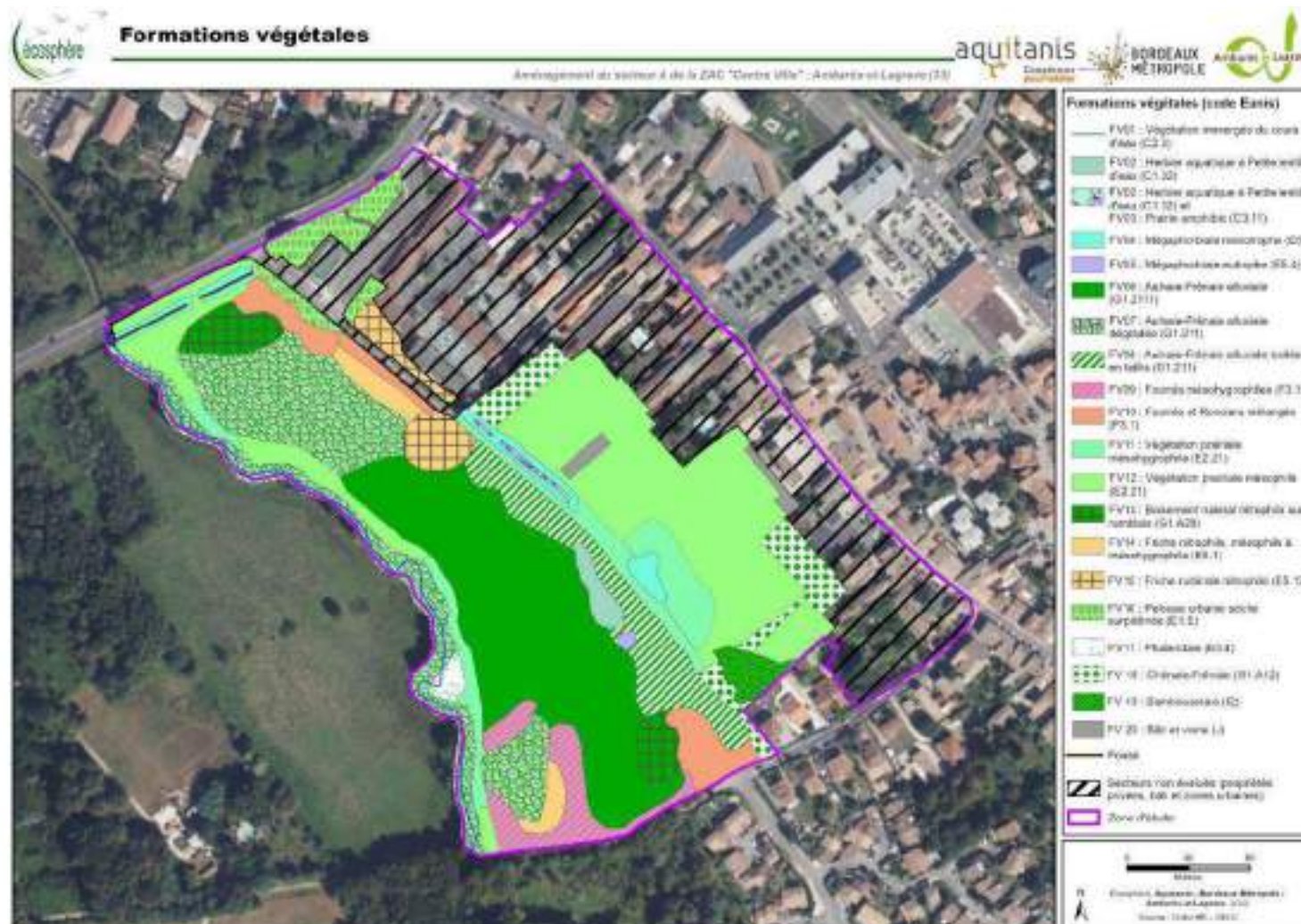


Figure 48 : Formations végétales

Source : Écosphère

3.4.2 Expertise de la flore

3.4.2.1 Diversité floristique globale du site d'étude

Les prospections menées en 2014 par Écosphère et en 2021 par Eliomys ont conduit à l'identification de 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude (cf. **annexe 2** du diagnostic écologique).

Tableau 19. Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale

Source : Écosphère

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Évalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268
Dont nombre d'espèces protégées	2
Dont nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

3.4.2.2 Espèces végétales patrimoniales

Parmi les espèces recensées, **aucune ne présente d'enjeu patrimonial** car elles sont toutes considérées comme non menacées sur la liste rouge régionale de l'ex. région Aquitaine ou non indigènes.

3.4.2.3 Espèces exotiques envahissantes

Quarante-deux espèces végétales exotiques envahissantes, selon le référentiel établi par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon & Lavoué, 2016), ont été recensées sur site en 2014 et/ou en 2021.

► Espèces exotiques envahissantes avérées

Treize espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude :

- l'Érable négundo régulièrement observé dans les boisements alluviaux et les espaces verts ;
- le Robinier faux-acacia dont une dizaine d'arbres sont présents dans les espaces verts et les friches mésophiles ;
- le Laurier cerise ponctuellement présent dans les boisements alluviaux mais aussi largement observé en marge des habitations sous forme de haies plantées ;
- la Vigne-vierge commune et le Chèvrefeuille du Japon, espèces lianescentes observées dans les secteurs perturbés ou les friches en marge des secteurs urbanisés. Une partie de ces foyers ont potentiellement pu faire l'objet de plantation / introduction volontaire ;
- le Buddleia du père David présent de façon isolé en marge du cheminement longeant l'estey du Guâ. Ce dernier a potentiellement été apporté avec des déchets verts ;

- la Renouée de Bohème dont une station isolée est présente le long de l'estey du Guâ ;
- le Paspale à deux épis observé ponctuellement dans une zone de friche rudérale nitrophile au sol tassé et perturbé ;
- l'Herbe de la Pampa présente en bordure des zones de fourrés et ronciers situées à proximité de l'allée de la Hontasse ou dans les jardins et espaces verts ;
- le Sainfoin d'Espagne présent sur la marge rudéralisée et probablement remblayée d'un fourré à proximité de l'allée de la Hontasse ;
- le Sporobole d'Inde et le Paspale dilaté présents le long des chemins et routes et dans les pelouses régulièrement piétinées au sol tassé ;
- des Bambous non déterminés, espèces ornementales plantées dans les jardins et espaces verts, formant des massifs denses.



Renouée de Bohème

Source : Eliomys, 2021



Pétasite des Pyrénées

Source : M. Douarre, Écosphère, 2023

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides : l'Érable négundo, le Robinier faux-acacia, le Laurier cerise, la Vigne vierge, le Buddleia du père David, la Renouée de Bohème et les bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

► Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'invasion élevée)

Sept espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude :

- le Raisin d'Amérique dont une station est localisée à proximité des habitations ;
- l'Azolla fausse filicule présente dans la mare forestière en 2014 et non revue en 2021. Ce développement éphémère est assez caractéristique de l'espèce, qui peut présenter des dynamiques imprévisibles : prolifération très importante une année, disparition complète pour réapparaître quelques années plus tard sur le même site ou un peu plus loin... ;
- le Souchet vigoureux présent essentiellement le long des cheminements sur des sols temporairement inondés et tassés, notamment le long de l'estey du Guâ ;
- le Pétasite des Pyrénées observé en lisière de boisement (chênaie-frênaie), en limite de parcelle et d'un massif de Bambous ;
- le Yucca superbe dont un pied a été observé dans les espaces verts ;
- le Troène luisant dont quelques pieds sont présents dans les boisements alluviaux ;
- la Jacinthe de Massart observée dans un boisement rudéral nitrophile au sud du site d'étude.

► Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'invasion modérée)

Vingt-deux espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude. La quasi-totalité de ces espèces sont localisées dans des végétations anthropiques et ne sont pas susceptibles de coloniser les milieux « naturels », notamment ceux liés aux zones humides (espèces non cartographiées).

On signalera toutefois la présence :

- d'une importante station de Laurier sauce dans les boisements alluviaux dégradés et de quelques pieds épars dans les boisements alluviaux en bon état de conservation. On y trouve également quelques pieds de Troène luisant et Fusain du Japon (espèces exotiques envahissantes potentielles) ainsi que de Troène de Chine (espèce horticole non considérée comme espèce exotique envahissante selon les connaissances actuelles) ;
- du Brome purgatif observé de façon isolée ou diffuse le long du cheminement de l'estey du Guâ.

► Obligations réglementaires

L'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'Ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Concernant le site, aucune espèce n'est concernée par l'arrêté (espèces inscrites aux annexes I-1 et I-2).

3.4.2.4 Espèces végétales protégées

Deux espèces végétales protégées ont été recensées sur le site d'étude :

- l'**Amarante de Bouchon** (*Amaranthus hybridus* subsp. *bouchonii*), espèce protégée régionalement recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce.

Cette espèce, largement présente sur le territoire aquitain, se rencontre dans les grandes cultures (essentiellement dans celles de maïs, de tournesol, de betteraves et de pommes de terre), dans des terrains perturbés (friches anthropiques ou postculturales, terrains vagues, décombres, bords de chemins...) et sur les rives exondées, sur sol riche en azote...

Deux stations ont été recensées à proximité immédiate de la bibliothèque :

- l'une, à l'est, cumulant une trentaine de pieds sur 90 m², au pied d'un muret ;
- l'autre, à l'ouest, avec 100 pieds sur 186 m².

Bien que protégée, l'Amarante de Bouchon présente un enjeu écologique faible car cette espèce n'est pas menacée et est assez commune régionalement.



Amarante de Bouchon (*Amaranthus hybridus subsp. Bouchonii*)

Source : T. Armand, *Écosphère – Hors site*

Amarante de Bouchon au pied d'un muret en pierre à l'est de la bibliothèque

Source : T. Armand, *Écosphère, 2014*

- **le Lotier hispide** (*Lotus hispidus*), espèce protégée régionalement. Une station d'une surface d'environ 60 m² a été découverte en 2021 en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues (tontes fréquentes et couvert ras) et piétinées. les conditions favorables à son développement sont également réunies en périphérie (surface d'habitat favorable évaluée entre 100 et 500 m²).

Cette espèce non menacée régionalement est commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontre notamment dans les milieux pionniers perturbés et anthropisés, sur substrat sableux, ce qui est le cas sur ce site. De ce fait, elle possède un enjeu faible. Ce niveau d'enjeu est en conformité avec les recommandations de la note du CBNSA : « L'évaluation du niveau d'enjeu sur les stations impactées est à appréhender en fonction de la localisation géographique du projet et peut être qualifié de « assez faible » dans les territoires siliceux où ces espèces sont assez fréquentes mais « modéré » (voire « assez fort ») dans les autres territoires. ».



Lotier hispide (*Lotus hispidus*)

Source : T. Armand, *Écosphère – Hors site*

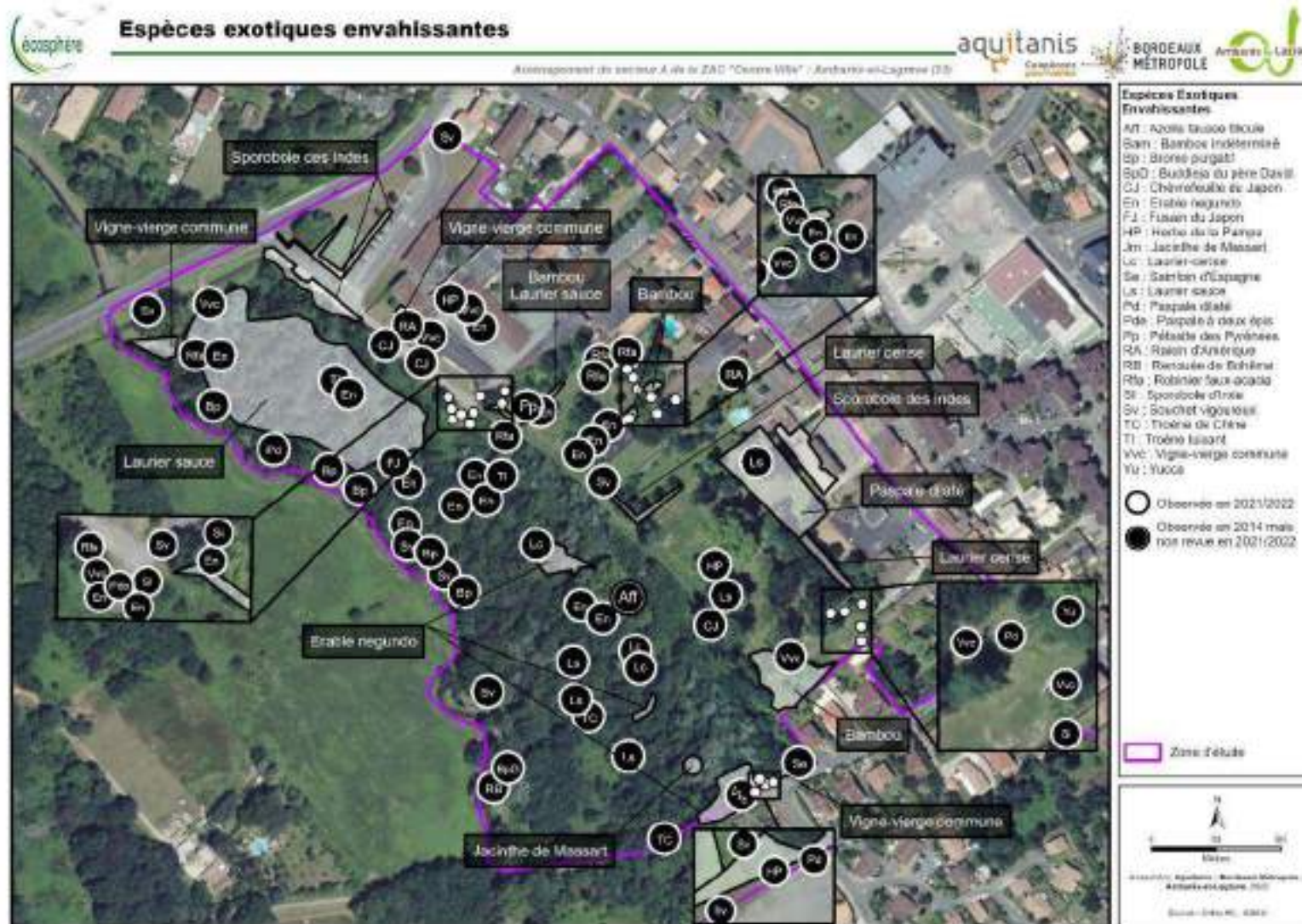


Figure 49 : Espèces exotiques envahissantes

Source : Écosphère



Figure 50 : Localisation des 2 espèces végétales protégées

Source : Écosphère

3.4.2.5 Synthèse des enjeux floristiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 268 espèces végétales dont deux espèces protégées : le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 met « en évidence la faible évolution des cortèges floristiques et la présence majoritairement d'espèces communes pour le territoire. Il confirme donc le diagnostic initial datant de 2014-2015 et le précise sur le volet des espèces exotiques envahissantes (localisation, quantification des foyers) ».

3.4.3 Expertise de la faune

La méthodologie utilisée pour les inventaires figure en **annexe 1** du diagnostic écologique. Les listes d'espèces détaillées et leurs statuts sont présentés en **annexe 3** de ce diagnostic. Le diagnostic et ses annexes sont versés en **annexe 2** de la présente étude d'impact.

3.4.3.1 Les mammifères (hors chauves-souris)

► Description des peuplements

Les berges du Guâ sont fréquentées en recherche alimentaire au moins par le Renard et le Chevreuil, qui utilisent également le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle. Les parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Chevreuil

Source : Y. Dubois, *Écosphère – Hors site*



Écureuil roux

Source : M. Cambrony – *Hors site*

L'Écureuil roux et la Taupe d'Aquitaine ont été observés lors des prospections et fréquentent probablement l'ensemble du site d'étude, excepté le boisement humide pour la Taupe d'Aquitaine. Le complément d'inventaire 2021 a permis de recenser le Hérisson d'Europe, non observé en 2014. Enfin, le long du Guâ, la présence du Putois est connue mais en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine).

Compte tenu de l'état de sa population et de sa distribution géographique actuelle, la présence du Vison d'Europe dans l'estey du Guâ est très improbable.

► Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

L'enjeu mammalogique (hors chauves-souris) du site d'étude et de ses abords immédiats est moyen sur le Guâ et le boisement humide compte tenu de la présence potentielle du Vison d'Europe et faible sur le reste du site d'étude. L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.

3.4.3.2 Les chauves-souris

► Description du peuplement

Les chiroptères ont fait l'objet d'inventaires nocturnes les 24 juin et 04 septembre 2014. Ceux-ci ont permis de recenser 5 espèces de manière avérée³ sur l'ensemble du secteur d'étude. De plus, l'expertise du bâti le 18 janvier 2023, complétée en juillet 2023, a permis de recenser une espèce supplémentaire (le Petit Rhinolophe) : un individu utilise les bâtiments en périodes d'hivernage et d'estivage.

Du guano provenant d'une (plusieurs) autre(s) espèce(s) a été observé dans les garages de la commune au nord du site d'étude comme lors des inventaires hivernaux de janvier 2023.

Afin d'obtenir des informations supplémentaires, un suivi crépusculaire a été réalisé afin de vérifier l'occupation de certains bâtiments inaccessibles ou présentant un potentiel comme gîte d'accueil.

Lors de ce suivi, il a été identifié notamment :

- 15 Pipistrelles communes sortant de l'ancien hangar des établissements ALBERT dont certains jeunes volants [démolition partielle en juillet 2023 pour des raisons de sécurité (bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril)] ;
- le Petit rhinolophe quittant son gîte pour aller rejoindre les secteurs forestiers de l'ouest de l'aire d'étude.

En parallèle, d'autres espèces ont été contactées en chasse, très certainement présentes au sein de bâtiments situés à proximité de la ZAC :

- des Sérotines communes sur l'ensemble du site, notamment dans les jardins et les parcs entre les bâtis expertisés ;
- quelques individus de Pipistrelle de Kuhl se dirigeant notamment vers l'estey du Guâ et ses secteurs forestiers.

Les espèces recensées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 20. Liste des espèces de chauves-souris recensées

Source : Écosphère

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Niveau d'enjeu
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AC	(X)	X	NT	LC	DH4	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	X	X	NT	LC	DH4	Faible

³ Ce chiffre correspond aux taxons spécifiquement identifiés, un certain nombre de contacts ultrasonores n'ayant pas pu être attribué à une espèce en particulier, mais à un duo d'espèces ou un genre (Pipistrelle sp., Murin sp.).

Nom français	Nom scientifique	Rareté régionale	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Niveau d'enjeu
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	TC	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus</i>	TC	-	X	NT	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	-	-	X	-		DH4	-
Myotis sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	X	-		DH4	-

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et réalisation de transects). Ce dernier a conduit à contacter un cortège similaire à celui identifié en 2014.

Ce résultat met en évidence une faible diversité compte tenu de l'aire biogéographique et de la région (26 espèces actuellement connues en Aquitaine) toutefois attendue selon le contexte écologique local : site en partie enclavé dans l'agglomération.

Ainsi, retrouve-t-on essentiellement des espèces dites « anthropophiles » qui peuvent trouver des gîtes dans le bâti alentour (Pipistrelles par exemple) ou dans les arbres matures des parcs urbains (Noctule de Leisler par exemple).

► Les fonctionnalités chiroptérologiques

► Utilisation du site par les chiroptères

Toutes les espèces contactées sont susceptibles de chasser sur l'ensemble du site. Toutefois, certains habitats semblent plus attractifs que d'autres, notamment les secteurs urbanisés avec lampadaires qui sont bien exploités par les chauves-souris. Le fossé localisé au nord-ouest montre également une forte activité de chasse lié à la présence d'une lisière structurée avec le boisement humide et d'eau dans le fossé. Ces deux zones sont essentiellement utilisées par les Pipistrelles. L'Estey du Guâ constitue, quant à lui, une zone de chasse bien exploitée par le Murin de Daubenton. On note sur ce secteur sud-ouest la présence de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune.



Territoire de chasse du Murin de Daubenton

Source : J. Bariteaud, *Écosphère*, septembre 2014



Murin de Daubenton

Source : F. Spinelli-Dhuicq, *Écosphère* – Hors site

Le site constitue globalement un secteur de déplacement pour les espèces avec, au niveau des parcs et jardins et de l'allée centrale, des contacts ponctuels de Pipistrelles, de Noctule de Leisler et de Sérotine commune. Ces animaux sont en transit, utilisant pour certains les lisières, pour d'autres la canopée, selon leurs habitudes de vol.

► Expertise des boisements et bosquets

Concernant les espèces gîtant en cavités arboricoles (Noctule de Leisler), les potentialités d'accueil des arbres ont été analysées. Plus de 25 arbres présents dans le boisement humide sont matures et favorables. Les arbres bordant l'estey du Guâ sont pour la plupart matures et également favorables au gîte. De même, au niveau de l'allée centrale, un gros chêne présentait une cavité visible (chêne abattu en 2017 pour des raisons de sécurité).

Les gîtes potentiels localisés en 2014 ont été retrouvés en 2021. Les arbres favorables, qu'ils soient dans le parc Charron ou dans le boisement alluvial, sont toujours présents.

Par ailleurs, l'inventaire des arbres-gîtes a été complété le 20 mai 2022 : 21 arbres présentant des cavités potentiellement utilisables par les chiroptères cavicoles ont été recensés dans les espaces verts et les jardins.



Quelques arbres matures comportant des cavités favorables au gîte des chauves-souris

Source : Écosphère, 2022

► Expertise du bâti

Les prospections du bâti ont été réalisées le 18 janvier 2023 afin de détecter les potentialités des bâtiments en tant que gîte d'hibernation et/ou de parturition pour les espèces anthropophiles (notamment les Pipistrelles, les Rhinolophes ou encore l'Oreillard gris). Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche.

Un Petit Rhinolophe a été observé en hibernation dans un bâtiment à l'est.

De plus, du guano a également été repéré au sol dans différents bâtiments :

- 2 guanos secs ont été observés dans le bâtiment le plus à l'ouest. Au vu de la faible quantité de guano retrouvé, le bâtiment est probablement utilisé occasionnellement par des individus en transit. De manière générale, le bâtiment est peu favorable à l'accueil des chiroptères (toiture en tôle, peu d'anfractuosités, ...)
- au moins 60 guanos ont été détectés dans la douche du bâtiment localisé en partie centrale. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction ;
- plusieurs zones avec guano ont été identifiées dans un bâtiment à l'ouest. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction.



Petit Rhinolophe en hibernation

Source : Arnaud Sa Silva, Écosphère, 01/2023



Présence de guanos

Source : Arnaud Sa Silva, Écosphère, 01/2023

Toutes les microcavités accessibles à l'extérieur des bâtiments ont été vérifiées, notamment au niveau des briques murales, mais aucune trace d'utilisation par les chauves-souris n'y a été décelée.



Micro-habitat bâti potentiellement favorable aux chauves-souris

Source : S. Barande, 06/2014 & Arnaud Sa Silva, 01/2023, Écosphère

À noter que certains bâtiments (ou pièces) n'ont pu être prospecté (absence de clés nous permettant l'accès, bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril ou bâtiment muré).

► Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser six espèces de chauves-souris, toutes d'enjeu faible (non menacées régionalement), classiquement rencontrées en zone périurbaine. Le site d'étude est utilisé comme zone de chasse et de transit, notamment les boisements alluviaux, l'estey du Guâ et le parc Charron. Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire de même que l'utilisation du site d'étude.

L'expertise du bâti en janvier 2023 confirme l'utilisation d'un bâtiment (grange) en tant que gîte d'hibernation par le Petit Rhinolophe (un individu recensé). De plus, 3 autres bâtiments montrent des indices de présence (guanos). Ces bâtiments sont donc potentiellement utilisés en tant que gîte de reproduction et/ou de transit par des espèces anthropophiles tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard gris.

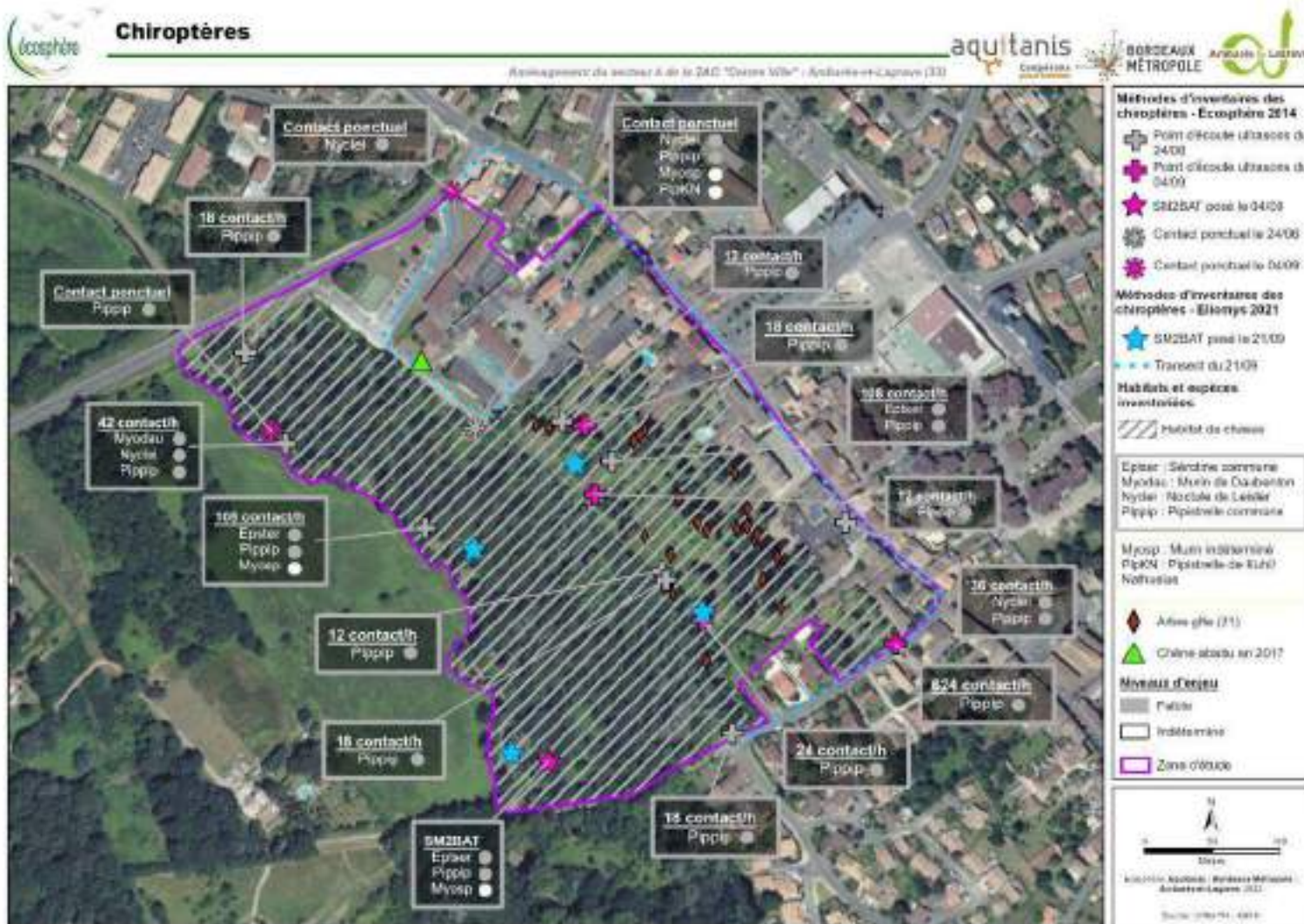


Figure 51 : Chiroptères

Source : Écosphère



Figure 52 : Potentialités d'accueil des chiroptères

Source : Écosphère

3.4.3.3 Les oiseaux

► Description des peuplements

Les inventaires de 2014 ont permis de recenser une avifaune assez diversifiée, composée de 44 espèces dont au moins 42 fréquentent de manière plus ou moins régulière le site d'étude.

Le complément d'inventaire réalisé par Eliomys en 2021 a permis de recenser 45 espèces (diversité spécifique similaire) et de localiser la nidification du Martin-pêcheur d'Europe dans la berge du Guâ au droit du site. La Bouscarle de Cetti est également toujours présente au niveau des fourrés du boisement (2 mâles chanteurs). Le cortège d'espèces communes, qu'il soit forestier ou ubiquiste (lié aux parcs et jardins), est également toujours présent en 2021.

La plupart des espèces recensées en période de reproduction nichent vraisemblablement dans le site d'étude. Les espèces nicheuses (possibles, probables ou certaines) au sein même du site et à ses abords immédiats sont au nombre de 41 parmi lesquelles on relève 5 cortèges⁴ :

- la plus grande diversité (27 espèces) est celle des oiseaux liés au réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes... friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Aucune espèce patrimoniale, appartenant à ce cortège, n'a été observée en tant que nicheuse sur le site. Le Pic épeichette y a été noté en recherche alimentaire ;
- le cortège des oiseaux liés aux milieux arbustifs et buissonnants comprend 8 espèces, dont la Bouscarle de Cetti, nicheur assez commun en Aquitaine et répandu dans les zones humides et vallées de Gironde. Deux mâles chanteurs ont été notés en lisière sud du boisement humide, sur un habitat typique de l'espèce, c'est-à-dire une végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers ;



Habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti

Source : T. Armand, *Écosphère*, 2014



Bouscarle de Cetti

Source : M. Cambrony – Hors site

- le cortège des oiseaux liés aux boisements comprend 16 espèces, toutes présentant un enjeu écologique faible ;
- le Martin-pêcheur, nicheur le long du Guâ en 2021 ;
- le cortège des oiseaux liés aux secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, bâtis bordant la rue du Président Coty) regroupe 5 espèces, présentant un enjeu écologique faible (Moineau domestique, Bergeronnette grise, etc.).

⁴ Certaines espèces sont liées à plusieurs types de milieux et peuvent être comptabilisées au sein de plusieurs cortèges.

Trois espèces ne fréquentent le site et ses abords immédiats de manière plus ou moins régulière qu'en transit et/ou lors de leur recherche alimentaire :

- 2 espèces de rapaces d'enjeu écologique faible : l'Épervier d'Europe et le Milan noir, nicheurs assez communs en Aquitaine. Bien qu'ils nidifient possiblement aux abords du site, ces oiseaux le fréquentent lors de leur recherche alimentaire. Le boisement humide est favorable à la nidification du Milan noir (arbres matures d'une hauteur suffisante à l'édification du nid) mais aucun nid n'y a été observé en 2014, en 2021 ni lors de prospections en février 2022 (hors feuillaison) relatives à la mise en œuvre des cheminements doux dans le boisement ;
- la Bergeronnette des ruisseaux, nicheur commun au niveau régional, observée en recherche alimentaire aux abords de l'estey du Guâ. Cette espèce liée au cours d'eau niche probablement le long du Guâ, en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine) ou en aval.

Aucun potentiel d'accueil notable n'a été détecté concernant l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale. La prédominance de milieux artificialisés, la proximité d'une zone urbaine dense et les nuisances notamment sonores qui en résultent sont les principaux facteurs conduisant à ce constat. Seuls quelques passereaux (fringilles, insectivores) sont susceptibles de fréquenter le site de manière ponctuelle, en priorité au niveau des espaces arborés/arbustifs.

L'expertise du bâti, réalisée en janvier 2023 et complétée en juillet 2023, a permis de mettre en évidence l'utilisation de certains bâtiments par plusieurs espèces d'oiseaux pour leur nidification. Des anciens nids probables de Rougequeue noir ont été observés au niveau de plusieurs bâtiments. Un nid probable de Troglodyte mignon a été trouvé dans une anfractuosité d'un mur dans un bâtiment à l'est. Deux anciens nids d'Hirondelle rustique ont été détectés au niveau d'une grange. Ces deux derniers nids ont été abandonnés et recolonisés par une autre espèce, potentiellement par le Moineau domestique ou le Rougequeue noir. Une tentative de nid inoccupé de Tourterelle Turque ou de Pigeon biset a été recensée sur un des bâtiments au nord-ouest du site.

Certains bâtiments n'ayant pu être prospecté en intégralité, seul une expertise visuelle à partir de l'extérieur a permis d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'avifaune. Les bâtiments localisés en partie centrale (non prospectés – arrêté de mise en péril et bâtiment muré) semblent favorables à la nidification de certaines espèces anthropophiles/cavernicoles tels que la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, l'Effraie des clochers, la Chevêche d'Athéna...

Un bâtiment héberge potentiellement une Chevêche d'Athéna (source : employée de la mairie). Cependant, lors des passages réalisés, aucun indice de présence, ni d'individu n'ont été observés.

En soirée, un Merle noir semble utiliser le bâtiment au sud-est comme site de repos nocturne. Des Martinets noirs et des Hirondelles rustiques ont été vues en train de chasser au-dessus de la ville, mais sans fréquenter les bâtiments étudiés.

Comme lors des inventaires hivernaux, aucun rapace nocturne n'a été entendu ou observé sortant des bâtiments inaccessibles localisés au centre du site d'étude (bâtiment muré ou faisant l'objet arrêté de mise en péril).

► Synthèse des enjeux ornithologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser quarante-quatre espèces d'oiseaux, tous d'enjeu faible (non menacées régionalement) hormis la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen). Parmi ces espèces, quarante-et-une sont nicheuses sur le site d'étude.

Les cortèges des oiseaux liés aux parcs et jardins, aux fourrés, aux boisements, au bâti et à l'estey du Gu  sont ceux rencontrés classiquement en milieu périurbain.

L'enjeu ornithologique du site est globalement faible hormis au niveau des deux sites de nidification avérés de la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen).

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire et que la Bouscarle de Cetti est toujours présente.

Enfin, l'expertise du bâti confirme l'utilisation de certains bâtiments pour leur nidification par, a minima, 2 à 3 espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir et Troglodyte mignon, voire la Chevêche d'Athéna).

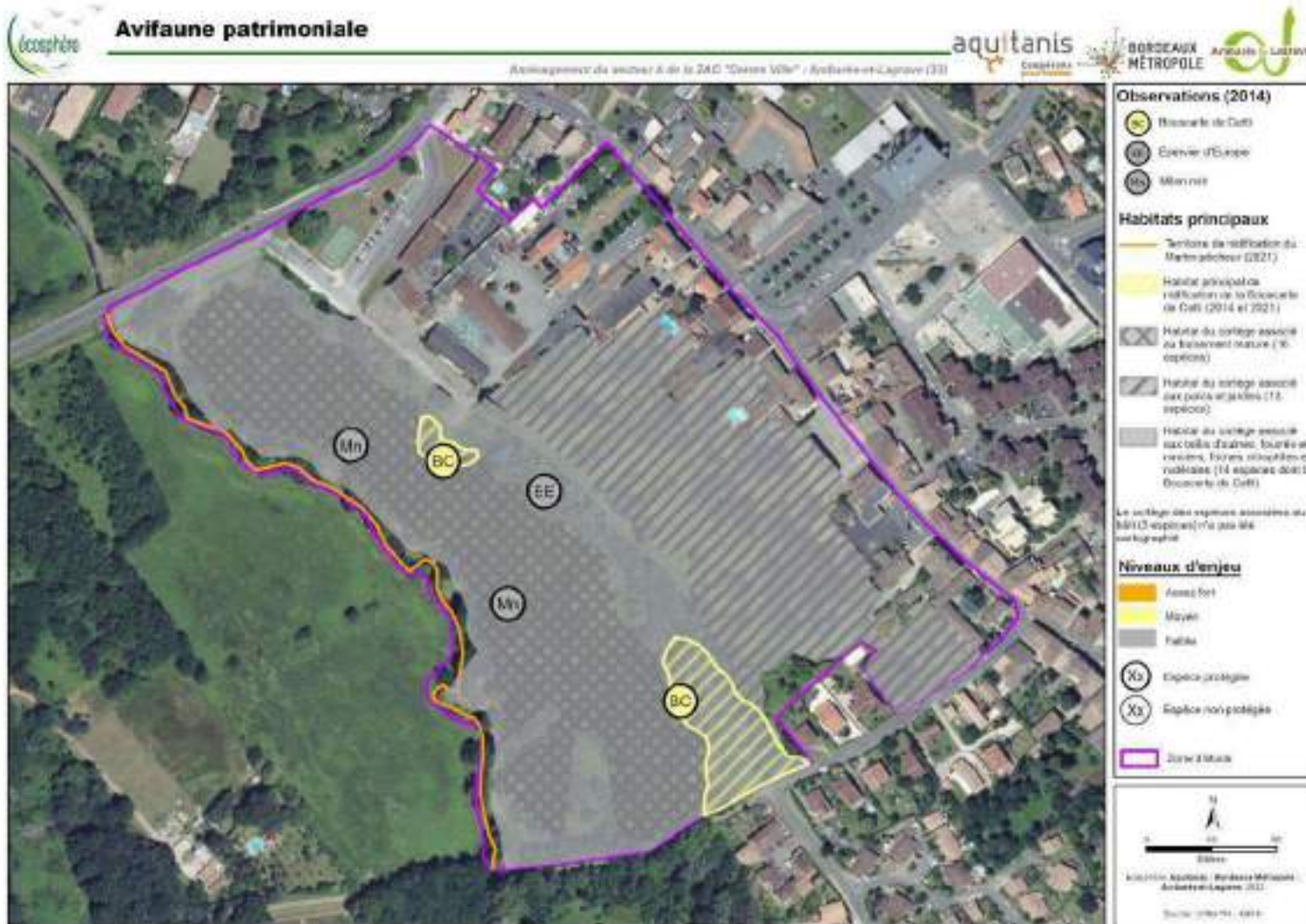


Figure 53 : Avifaune patrimoniale

Source : Ecosphère





Figure 54 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse

Source : Écosphère

3.4.3.4 Les reptiles

► Description des peuplements

Le Lézard des murailles, très commun et d'enjeu faible en Aquitaine, a été recensé sur le site ainsi que la Trachémyde écrite (ou « Tortue de Floride »), tortue non indigène, présente dans le Guâ.



Lézard des murailles

Source : Y. Dubois, *Écosphère – Hors site*

Le Lézard des murailles est probablement présent sur l'ensemble du site d'étude, hormis dans le boisement humide. Les principaux secteurs favorables à l'espèce sont l'ensemble des milieux anthropiques (murets, bâtiments, tas de bois, etc.). Le Lézard des murailles a été observé sur l'intégralité de ces milieux, dans des densités apparemment faibles.

La Couleuvre verte-et-jaune est potentiellement présente le long de de l'estey du Guâ.

► Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Le site d'étude présente un enjeu faible pour les reptiles (présence d'espèces communes non menacées). L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.



Figure 55 : Reptiles

Source : Écosphère

3.4.3.5 Les amphibiens

► Description des peuplements

Deux têtards d'Alyte accoucheur ont été observés au niveau du fossé intérieur, confirmant sa reproduction sur zone. Ce crapaud assez commun, d'enjeu écologique moyen en Aquitaine mais non menacé (LC sur la Liste rouge), peut fréquenter le site en estivage et hivernage ; il se réfugie alors sous le bois mort, les pierres... à proximité des habitations.

Une femelle de Grenouille agile a été observée au niveau du fossé intérieur, sa reproduction est donc très probable sur ce secteur.

Une douzaine de Tritons palmés ont été inventoriés au niveau du fossé intérieur lors de la session du 23/02/2015.

Les individus de Grenouilles vertes se reproduisent dans l'ensemble des zones en eau du site d'étude.

La Rainette méridionale se reproduit possiblement dans les points d'eau disponibles (fossés intérieur et routier, dépressions inondées, etc.), certains se situant au sein des propriétés privées (non visitées), en partie nord-est du site d'étude.

Toutes les parcelles peuvent être fréquentées en tant qu'habitat terrestre, avec une utilisation préférentielle des secteurs ouverts pour l'Alyte accoucheur et des formations arbustives et arborées pour la Rainette méridionale et la Grenouille agile. Les grenouilles vertes se localisent toute l'année essentiellement auprès des différents points d'eau.



Grenouille agile

Source : F. Caron, *Écosphère – Hors site*



Alyte accoucheur transportant des œufs

Source : Y. Dubois, *Écosphère – Hors site*

► Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les inventaires de terrain ont permis de recenser cinq espèces d'amphibiens, toutes d'enjeu faible hormis l'Alyte accoucheur (enjeu moyen). Le site d'étude est utilisé comme habitat terrestre et les deux fossés constituent des sites de reproduction. L'enjeu batrachologique du site est faible hormis au niveau du site de reproduction (fossé intérieur) et des zones d'estivage et d'hivernage de l'Alyte accoucheur.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la fonctionnalité du site d'étude n'a pas changé pour les amphibiens.



Figure 56 : Amphibiens

Source : Écosphère

3.4.3.6 Les insectes

► Les odonates (libellules)

Neuf espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude. Les seuls sites de reproduction semblent être les fossés ainsi que l'estey du Guâ. On y rencontre trois espèces peu fréquentes en Aquitaine mais non menacées (« LC » sur la LRR) et d'enjeu moyen :

- le Caloptéryx éclatant, espèce rare et en limite sud de son aire de répartition, noté en faible effectif, sur les berges de l'estey du Guâ et du fossé intérieur ;
- l'Agrion nain, espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF, observé en faible effectif au niveau du fossé intérieur ;
- l'Agrion de Mercure, espèce assez commune, déterminante de ZNIEFF et protégée au niveau national au seul titre des individus, noté en faible effectif sur les berges du Guâ et du fossé routier. Sa présence sur le fossé intérieur est probable (mais non confirmée en raison de la fauche de cette zone préalablement aux prospections).

De manière générale, l'estey du Guâ accueille un cortège d'espèces associées aux eaux courantes à faible débit : Caloptéryx éclatant, Agrion de Mercure, Agrion à larges pattes, Caloptéryx vierge méridional, etc. Quant au fossé intérieur et, dans une moindre mesure, le fossé routier, ils accueillent un cortège d'espèces associées aux eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, et parfois temporaires : Caloptéryx éclatant, Agrion nain, Agrion de Mercure, etc.



Agrion de Mercure

Source : Y. Dubois, *Écosphère – Hors site*



Fossé routier au nord-ouest se jetant dans le Guâ, abritant l'Agrion de Mercure

Source : S. Barande, *Écosphère, juin 2014*

Les milieux ouverts et semi-ouverts (lisières, prairies et fourrés, etc.) de l'ensemble du site peuvent être utilisés comme habitats terrestres (en phase de maturation et d'alimentation). La plupart des espèces observées l'ont été en phase terrestre et peuvent se reproduire dans le ruisseau et/ou les fossés, mais elles n'y ont pas été directement observées. L'Agrion de Mercure n'a pas été revu en 2021 mais sa présence reste potentielle car les conditions météorologiques ont été particulièrement mauvaises en 2021 pour les odonates (marnage important, inondations ponctuelles sur l'estey du Guâ et le fossé routier bordant l'Avenue de l'Europe).

► Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Quinze espèces de papillons de jour ont été recensées sur le site et ses abords, ce qui représente une diversité faible. Il s'agit d'espèces fréquentes, non menacées en Aquitaine et aux exigences écologiques faibles, associées aux :

- prairies et friches mésophiles : Myrtil, Sylvaine, Argus de la Bugrane, Point de Hongrie, etc. ;
- milieux humides (mégaphorbiaies) : Carte géographique, Piéride de la Moutarde ;
- boisements clairs (lisières, clairières, etc.) : Tircis, Amarylles, etc.

Diverses autres espèces, plus généralistes ou associées aux milieux anthropisés, ont également été notées : Piéride du chou, Paon du jour, Vulcain, etc.

► Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons...)

Seize espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site. La diversité est considérée comme faible à moyenne. Il s'agit d'espèces fréquentes en Aquitaine et d'enjeu faible, avec notamment des espèces associées aux :

- prairies mésophiles à mésohygrophiles : Criquet des bromes ;
- prairies mésophiles à mésoxérophiles : Criquet mélodieux et Criquet duettiste ;
- friches, ourlets et formations semi-arbustives thermophiles : Conocéphale gracieux ;
- formations arborées et arbustives (lisières, fourrés et landes, sous-bois, etc.) : Grillon des bois, Phanéroptère méridional et Leptophye ponctuée ;
- milieux ouverts humides (bords de mares et fossés, ornières, dépressions humides) : Conocéphale bigarré ;
- milieux ouverts secs et faiblement végétalisés (remblais, chemins, etc.) : Œdipode turquoise, Aïolope automnale, etc.

Diverses espèces généralistes ont également été observées dont le Grillon champêtre, la Grande sauterelle verte, etc.

► Coléoptères protégés

Au contact des frênes et chênes matures, en lisière nord-est, un coléoptère saproxylique rare et protégé a été découvert lors de l'inventaire du 12 juin 2014 : la Rosalie des Alpes, connue en partie aval de la vallée de la Dordogne.



Rosalie des Alpes

Source : J. Bariteaud, *Écosphère*, juin 2014



Vieux chêne pédonculé sur site abritant le Grand Capricorne et trous d'émergence

Source : S. Barande & Y. Dubois, *Écosphère*

C'est au niveau des parcs et jardins, où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes...) comprenant de vieux arbres, que l'on rencontre le Grand Capricorne. En 2014, il était présent au niveau de 2 chênes. Le chêne photographié ci-dessus, situé en bord de route, a dû être abattu en 2017 pour des raisons de sécurité.

Le second chêne accueillant le Grand Capricorne, localisé dans le parc Charron, présentait lui aussi un important risque de sécurité vis-à-vis du public. Il a donc été étêté en juin 2021 tout en préservant le fut sur environ 6 mètres afin de conserver l'habitat du Capricorne. Un panneau présentant la fonctionnalité de l'arbre envers le Grand Capricorne a été disposé à l'attention du public.



Chêne étêté, parc Charron

Source : Bordeaux Métropole



Panneau informatif

Source : Bordeaux Métropole

► Synthèse des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques identifiés sur le site d'étude sont liés aux Coléoptères saproxyliques et aux Odonates :

- la Rosalie des Alpes, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu fort au niveau de l'Aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation pour les seuls arbres matures ;
- le Grand Capricorne, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu moyen, sur un chêne isolé du parc Charron ;
- trois libellules d'enjeu moyen se reproduisant dans l'estey du Guâ et des fossés : Agrion de Mercure (espèce protégée), Agrion nain et Caloptéryx éclatant.

Les enjeux entomologiques sont faibles sur le reste du site d'étude.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les cortèges entomologiques sont similaires et que la fonctionnalité du site d'étude pour les espèces patrimoniales et/ou protégées est toujours effective.



Figure 57 : Insectes patrimoniaux

Source : Écosphère

3.4.3.7 Faune aquatique

► Description du peuplement

En limite sud-ouest de la zone d'étude, l'estey du Guâ est relativement pauvre en faune vertébrée. Son état écologique est globalement « mauvais », sur le plan physico-chimique comme biologique. Il est inscrit au SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 avec un objectif de bon état chimique en 2027 et un objectif moins strict associé à l'état écologique. Son peuplement piscicole est mal connu car une seule pêche électrique a été réalisée (MIGADO, 2008).

L'Atlas des poissons de Gironde (FDAAPPMA⁵ Gironde, 2017), indique la présence des espèces suivantes :

- l'Anguille (MIGADO et carte Atlas) ;
- le Brochet (MIGADO) ;
- le Gardon (MIGADO et citation dans texte Atlas) ;
- la Perche commune (MIGADO) ;
- le Chevaîne (citation dans texte et observé sur site) ;
- la Loche franche (citation dans texte) ;
- le Mulet (d'après cartographie) ;
- la Gambusie (MIGADO, espèce exogène) ;
- la Perche soleil (MIGADO, espèce exogène) ;
- le Carassin (citation dans texte, espèce exogène) ;
- l'Écrevisse sp. (MIGADO, espèce envahissante).

A ces espèces s'ajoutent selon la base de données « FAUNA », l'Épinoche à trois épines et deux espèces exotiques envahissantes (Pseudorasbora, Écrevisse de Louisiane).

En tant qu'affluent de la Garonne, il est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2010).



Estey du Guâ

Source : S. Barande, *Écosphère*, juin 2014

► Synthèse des enjeux

L'enjeu piscicole principal réside dans le fait que l'estey du Guâ, en tant qu'affluent de la Garonne, est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2019).

⁵Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Protection du Milieu Aquatique

3.4.3.8 Les fonctionnalités écologiques

Les inventaires de terrain confirment les fonctionnalités écologiques mises en exergue dans les différents documents de planification et d'urbanisme. Les principales fonctionnalités sont liées à la présence de boisements et fourrés humides, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour les libellules, un coléoptère saproxylique protégé et d'enjeu écologique fort (Rosalie des Alpes), les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les poissons (dont l'Anguille européenne), ainsi qu'un corridor demeurant connecté à la vallée de la Garonne pour ces mêmes groupes.

3.4.3.9 Synthèse des enjeux faunistiques

Les principaux enjeux faunistiques identifiés en 2014 demeurent d'actualité à l'horizon 2021.

Ils sont liés et localisés :

- à la Rosalie des Alpes, coléoptère protégé lié aux frênes matures de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort) ;
- à la nidification du Martin-pêcheur en 2021 sur l'estey du Guâ (enjeu assez fort). Ce cours d'eau est également fréquenté par l'Anguille européenne ;
- à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021 – enjeu assez fort) ;
- aux odonates, avec un enjeu moyen localisé sur l'estey du Guâ, le fossé routier et le fossé intérieur (présence de 3 espèces d'enjeu moyen dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée) ;
- à l'Alyte accoucheur qui se reproduit dans un fossé et qui estive et/ou hiberne dans les jardins privés, le parc Charron, les friches... (enjeu moyen) ;
- à la Bouscarle de Cetti dont les fourrés du site d'étude constituent un site de nidification avérée (enjeu moyen) ;
- aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles (enjeu moyen) ;
- aux 21 arbres-gîtes potentiels présents dans les espaces verts et jardins privés et à ceux se trouvant en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale (plus de 25 arbres-gîtes potentiels).

Le reste du site d'étude possède un enjeu faible.

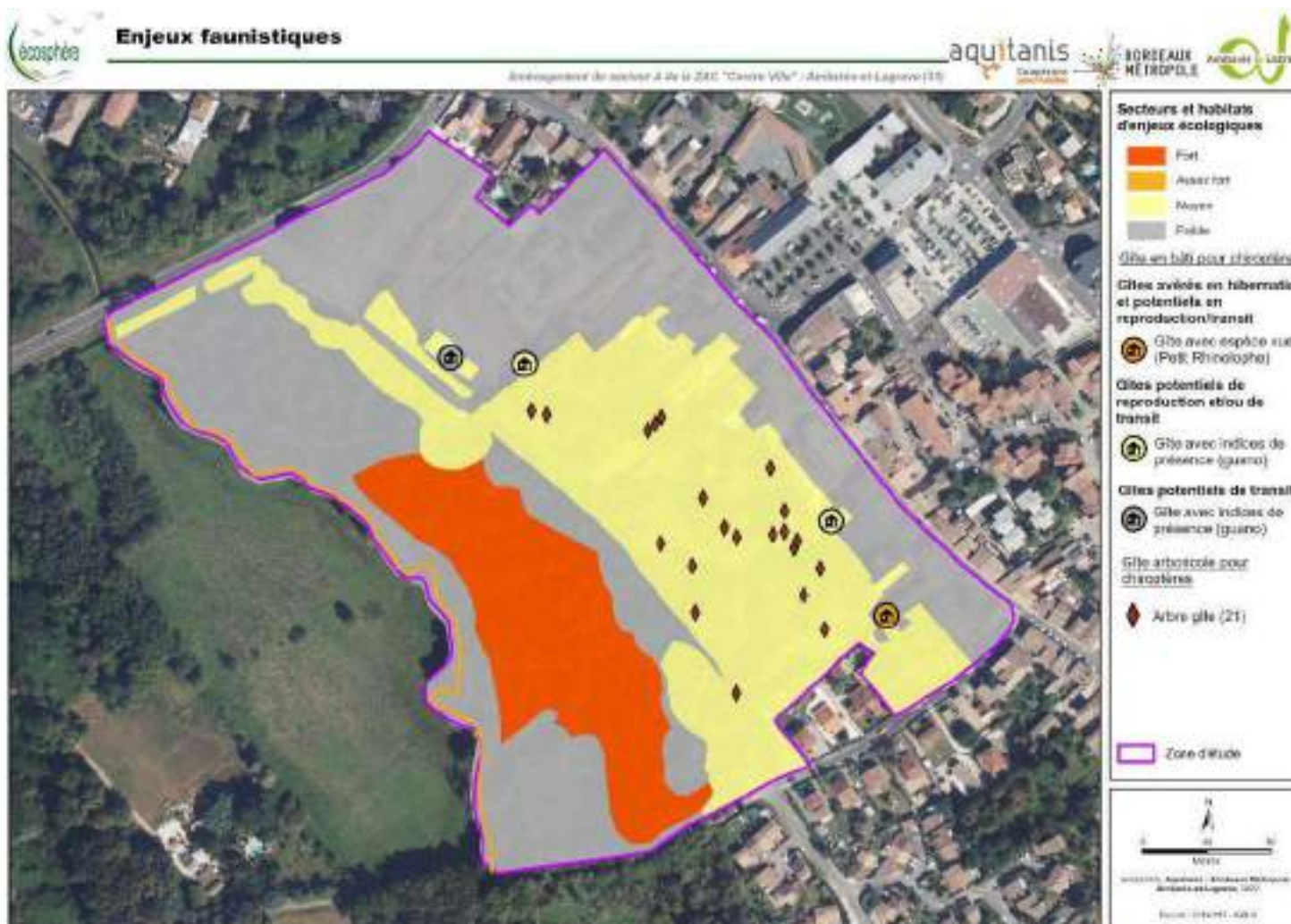


Figure 58 : Enjeux faunistiques

Source : Écosphère

3.4.4 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent les enjeux écologiques au sein du site d'étude.

Tableau 21. Synthèse des enjeux écologique

Source : Écosphère

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	Moyen	Faible	Assez fort	Assez fort
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV03 Prairie amphibie	Assez fort	Faible	Moyen	Assez fort
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	Assez fort	Faible	Moyen	Assez fort
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	Faible	Faible	Faible	Faible
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	Fort	Faible	Fort	Fort
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	Assez fort	Faible	FAIBLE	Assez fort
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Assez fort	Faible	Faible à Moyen	Assez fort
FV09 Fourrés mésohygrophiles	Faible	Faible	Faible	Faible

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	Moyen	Faible	Faible à Moyen	Moyen
FV12 Végétation prairiale mésophile	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	Faible	Faible	Faible	Faible
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV15 Friche nitrophile rudérale	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	Faible	Faible	Faible	Faible
FV17 Phalaridaie	Faible	Faible	Faible	Faible
FV18 Chênaie-Frênaie	Faible	Faible	Moyen	Moyen
FV19 Bambouseraie	Aucun	Aucun	Moyen	Moyen
FV20 Bâti et voirie	Aucun	Aucun	Faible à assez fort	Faible à assez fort

Le site d'étude présente donc :

- un enjeu écologique **fort** sur partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de cet habitat, de la présence d'un coléoptère saproxylique rare et protégé (Rosalie des Alpes) et de sa fonctionnalité car ce boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisé apparaît comme un refuge important pour la faune locale ;
- un enjeu écologique **assez fort** sur :
 - les autres parties de la forêt alluviale (enjeu intrinsèque déclassé du fait du mauvais état de conservation) ;
 - l'estey du Guâ et ses berges pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus cet estey est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce en danger critique d'extinction) ;
 - la mégaphorbiaie mésotrophe et la prairie amphibie du fait de la valeur écologique intrinsèque de ces habitats en régression, notamment en contexte urbanisé ;
 - un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021) ;
- un enjeu écologique **moyen** sur la quasi-totalité du reste du site d'étude (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates dans les fossés, sites de nidification de la Bouscarle de Cetti dans les fourrés, sites d'estivage et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur dans les jardins privés, le parc Charron..., bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles).

Par ailleurs, plus de 50 arbres-gîtes potentiels sont présents dans les espaces verts, les jardins privés, en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

À l'issue du complément d'inventaires réalisé en 2021, il ressort que les cortèges et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont été conservées entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014 est donc toujours d'actualité à la suite des compléments réalisés en 2021.

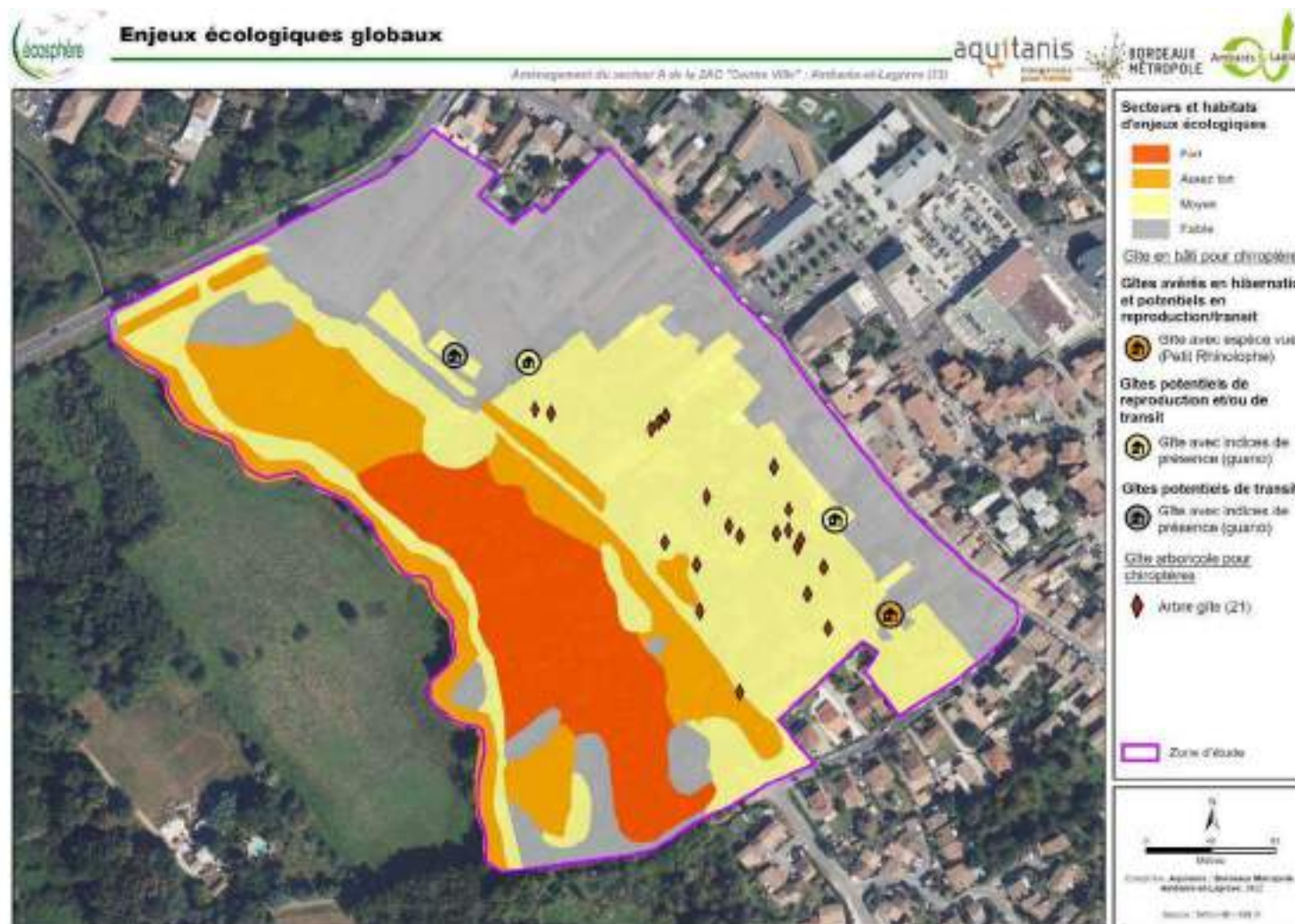


Figure 59 : Enjeux écologiques globaux

Source : Écosphère

3.5 Analyse des enjeux réglementaires liés aux espèces protégées

Les tableaux ci-dessous récapitulent les espèces recensées disposant d'une protection nationale ou régionale.

Tableau 22. Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

Source : Écosphère

Noms		Protection nationale	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
Scientifique	Vernaculaire			
Mammifères terrestres				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2		
Chauves-souris				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN Art. 2		
Oiseaux				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	PN Art. 3		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN Art. 3		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3		
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant jaune	PN Art. 3		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN Art. 3		
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	PN Art. 3		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN Art. 3		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN Art. 3		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PN Art. 3		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN Art. 3		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3		
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui

<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN Art. 3		
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN Art. 3		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN Art. 3		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN Art. 3		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN Art. 3		
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN Art. 3		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN Art. 3		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3		
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN Art. 2		
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. Verte *	PN Art. 2, 3 et 4	Oui (Art. 2 et 3)	Oui (Art. 2)
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN Art.3	Oui	Non
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN Art. 2		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN Art. 2		
Insectes				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	PN Art. 2		
<i>Coenagrion Mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN Art. 3	Oui	Non

* Concernant le « groupe des grenouilles vertes » (espèces présentes sur le site mais indistinguables du fait de multiples hybridations), la protection des habitats de reproduction et de repos (article 2) concerne 3 espèces (Grenouille de Lessona, de Graf et de Pérez) dont seules les deux dernières sont susceptibles d'être localement présentes.

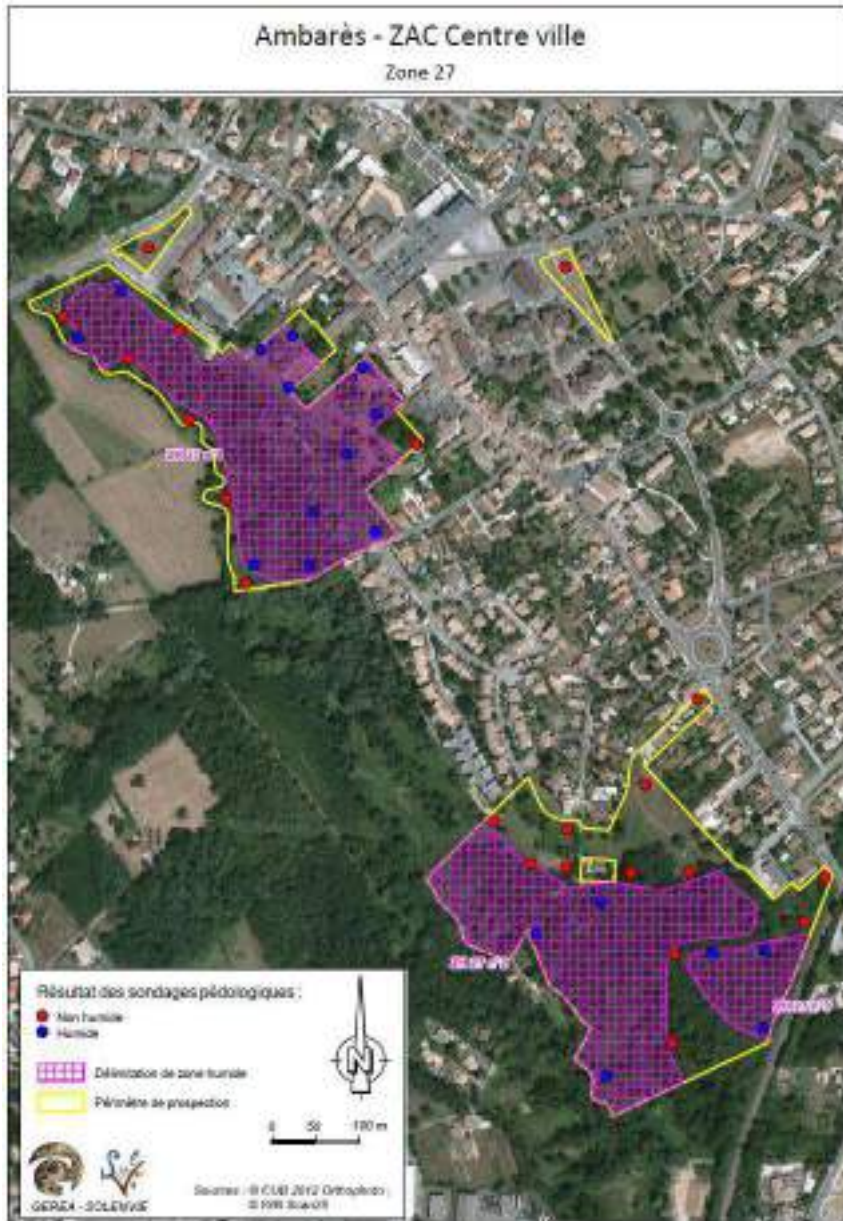
Tableau 23. Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

Source : Écosphère

Noms		Protection régionale	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
Scientifique	Vernaculaire			
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hérissé	PR Art. 1	Oui	-
<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>bouchonii</i>	Amarante de Bouchon	PR Art. 1	Oui	-

3.6 Caractérisation des zones humides

3.6.1 Synthèse des données existantes



Un premier travail réalisé par SOLENVIE et GGEREA en novembre 2011 et mars 2014 conclut à la présence de ± 5,85 ha de zones humides sur le site d'étude. Aucun renseignement sur l'interprétation des habitats, ni sur la réalisation de relevés floristiques ne nous a été communiqué.

En revanche, 20 sondages pédologiques ont été effectués en 2013, dont 12 (en bleu) qui ont révélé la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide.

La lecture de cette carte laisse supposer la présence d'un bourrelet en berge de l'estey du Guâ puisque celle-ci a été exclue de la zone humide.

L'objectif de la présente étude est donc d'affiner les limites de la zone humide.

Les relevés floristiques et les sondages ont donc été positionnés principalement en périphérie de la zone humide déjà délimitée, ou, plus rarement, à l'intérieur de formations végétales que nous supposons incohérentes avec les résultats observés (par exemple dans le cas de présence de remblais) ou en cas d'espace trop important entre deux points de sondage précédemment effectués.

Figure 60 : Localisation des zones humides selon l'étude de GGEREA-SOLENVIE

Source : GGEREA-SOLENVIE

3.6.2 Les habitats observés

Dans un premier temps, au printemps 2014, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés (cf. carte de localisation des formations végétales). Le premier diagnostic, visant à identifier les habitats humides selon l'annexe 2.2 de l'arrêté de juin 2008, est récapitulé dans le tableau suivant.

Tableau 24. Identification des habitats humides

Source : Écosphère

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	24.44	<i>Potamion pectinati</i>	Cours d'eau	
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	22.411	<i>Lemnion minoris</i>	Plan d'eau	
FV03 Prairie amphibie	53.4	<i>Apion nodiflori</i>	Humide	
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1	<i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i>	Humide	RF12
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	Humide	
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	44.31	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	Humide	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	Humide	RF06
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	Humide	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF01
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF02 RF11
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF03 RF04 RF07 RF13 RF15 RF16
FV12 Végétation prairiale mésophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF08 RF09 RF14 RF17 RF18
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	41.39	-	Poursuivre le diagnostic	RF05 RF10
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	87.2	<i>Arctienion lappae</i>	Poursuivre le diagnostic	-
FV15 Friche nitrophile rudérale	87.2	<i>Sisymbrietalia officinalis</i>	Poursuivre le diagnostic	RF19
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	87.2	<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	Non cité	-
FV17 Phalaridaie	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	Humide	
FV18 Chênaie-Frênaie	41.22	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF20
FV19 Bambouseraie	85	-	Non cité	-
FV20 Bâti et voirie	86	-	Non humide	-

3.6.3 Interprétation des relevés de végétation

20 relevés ont été effectués en mai et juin 2014 dans la zone d'étude.

Les relevés ont été échantillonnés sur des zones homogènes du point de vue des conditions stationnelles (topographie, végétation...), sous la forme de placettes circulaires de diamètre variable en fonction du type de végétation. Ils sont présentés en annexe.

Ces relevés permettent de qualifier trois habitats supplémentaires en tant qu'habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation. Pour les autres habitats, ces relevés ne permettent pas de trancher. (cf. tableau ci-dessous). Le calcul réalisé correspond au pourcentage d'espèces indicatrices parmi les espèces retenues (espèces dominantes dans le relevé). Pour rappel, si ce pourcentage est supérieur à ou égal à 50 %, la végétation est caractéristique de zone humide.

Lorsque l'analyse de la végétation conclut que celle-ci n'est pas caractéristique de zone humide, une expertise du critère sol est nécessaire, complétée, en certains cas particuliers d'une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. La délimitation des zones humides s'appuie alors potentiellement sur d'autres données que les unités cartographiques d'habitats (lignes de niveau altimétrique, dérivées topographiques, sondages pédologiques, points de mesures de la profondeur de la nappe, etc.).

Tableau 25. Relevés de végétation

Source : Écosphère

Formation végétale	N° Relevé	Résultat du calcul	Conclusion
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	RF12	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	RF06	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	RF01	50 %	Zone humide
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	RF11	50 %	Zone humide
	RF02	25 %	Poursuivre le diagnostic
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	RF16	50 %	Zone humide
	RF07	100 %	Zone humide
	RF04	50 %	Zone humide
	RF03	33 %	Poursuivre le diagnostic
	RF15	25 %	Poursuivre le diagnostic
	RF13	0 %	Poursuivre le diagnostic
FV12 Végétation prairiale mésophile	RF08	33 %	Poursuivre le diagnostic
	RF09	0 %	Poursuivre le diagnostic
	RF14	0 %	Poursuivre le diagnostic
	RF17	0 %	Poursuivre le diagnostic
	RF18	0 %	Poursuivre le diagnostic
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	RF05	30 %	Poursuivre le diagnostic
	RF10	0 %	Poursuivre le diagnostic
FV15 Friche rudérale nitrophile	RF19	0 %	Poursuivre le diagnostic
FV18 Chênaie-Frênaie	RF20	14 %	Poursuivre le diagnostic

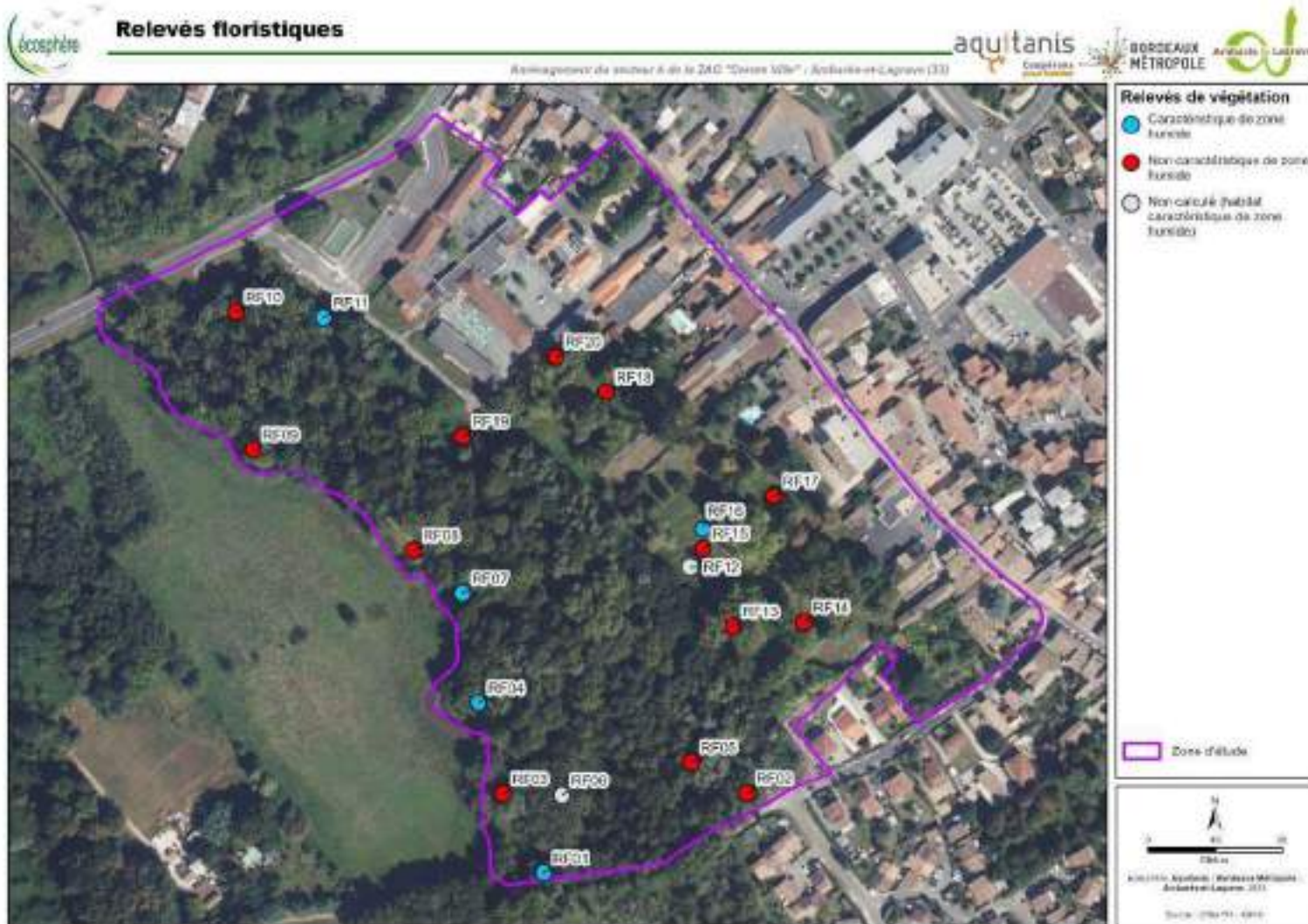


Figure 61 : Relevés floristiques

Source : Écosphère

3.6.4 Résultats de l'analyse pédologique

Au total, 22 sondages ont été réalisés les 2 et 3 octobre 2014. Ils ont permis de mettre en évidence la présence de sols souvent sablo-limoneux en surface puis argileux en profondeur. Parfois, des épaisseurs de graviers ont été observés.

Dans certains cas, les minéraux sont emportés plus loin et les traces d'oxydation ne sont pas visibles. L'arrêté du 24 juin 2008 précise que « Dans certains contextes particuliers (FLUVIOSOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. ». Ainsi, l'interprétation des profils pédologiques réalisés sur le terrain ne s'est pas uniquement arrêtée à la recherche des traits rédoxiques et des traits réductiques. D'autres éléments d'interprétation ont été pris en compte comme :

- la présence de matière organique dans le sol ;
- la profondeur de la nappe à la date du sondage, d'autant plus que les sondages ont été réalisés après une période sèche de plusieurs semaines ;
- le contexte général lié à la topographie, la gestion du site, etc.

Globalement, la majorité du site apparaît humide. L'argile en profondeur, peu perméable, favorise le développement d'une nappe superficielle (nappe perchée). Sur la majorité des sondages réalisés, la composante argileuse est bien représentée et les traces d'oxydoréduction sont nettement visibles.



Figure 62 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude

Source : Écosphère

13 sondages pédologiques sur 22 se révèlent caractéristiques de zone humide (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 26. Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014)

Source : Écosphère

Formation végétale	N° Sondage	Résultat
FV11 Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées	SP05	Humide
	SP06	Humide
	SP14	Humide
	SP17	Humide
	SP20	Humide
	SP21	Humide
FV12 Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées	SP01	Humide
	SP02	Non humide
	SP03	Non humide
	SP04	Humide
	SP07	Humide
	SP08	Non humide
	SP09	Humide
	SP10	Humide
	SP11	Non humide
	SP12	Humide
	SP13	Humide
	SP15	Non humide
	SP16	Non humide
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	SP18	Non humide
	SP22	Non humide

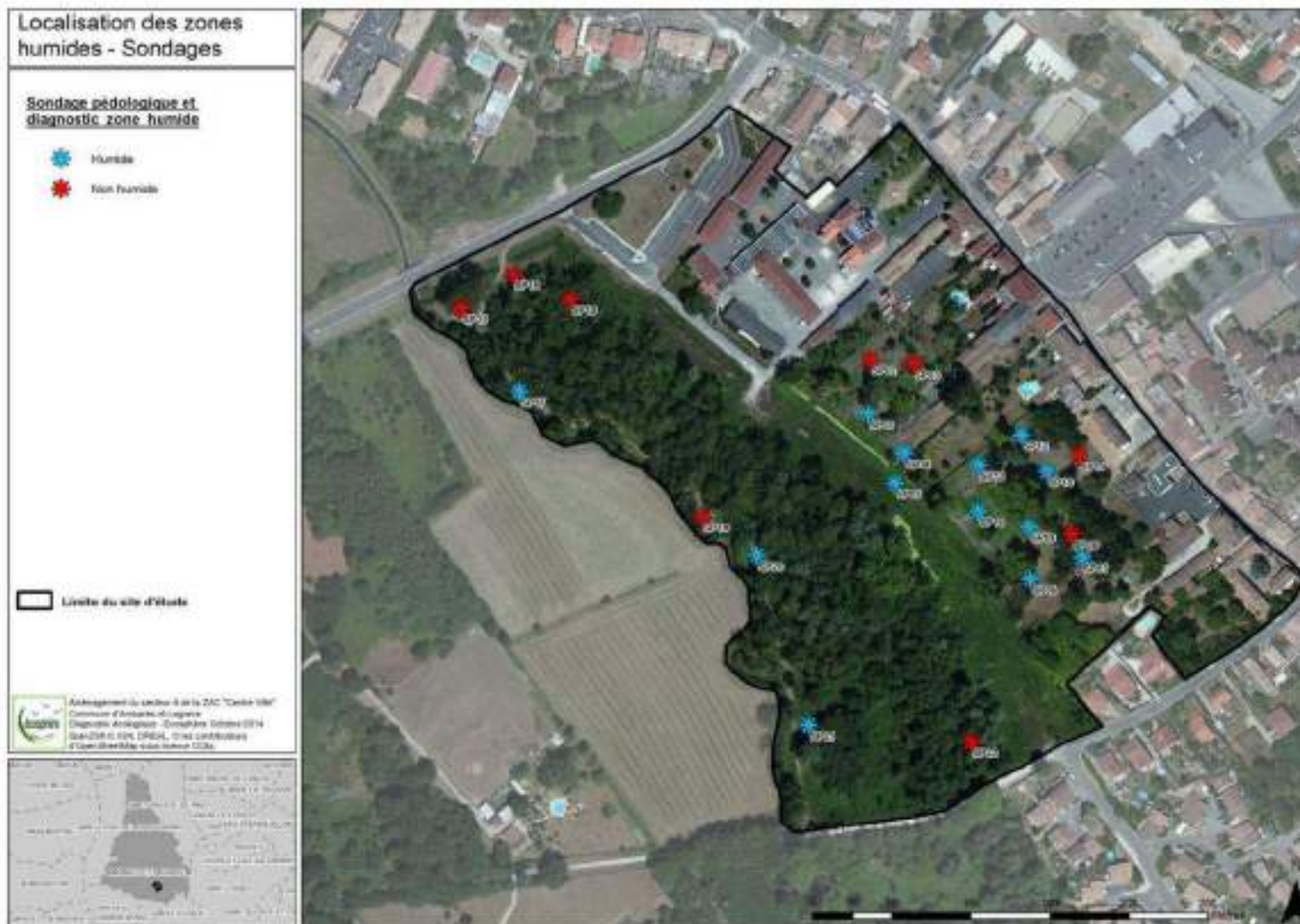


Figure 63 : Sondages pédologiques

Source : Écosphère

3.6.5 Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014

Il ressortait de l'étude de SOLENVIE (2012), une superficie de ± 5,85 ha en zone humide. À l'issue de l'expertise complémentaire de 2014, le résultat est très légèrement supérieur, avec une superficie de 6,05 ha en zone humide, soit 0,2 ha en plus.

Les différences sont minimes et essentiellement localisées :

- au niveau de la rive de l'estey du Guâ, du fait de la considération de la ripisylve et de fragments de friches mésohygrophiles ;
- au niveau du boisement humide du fait de la présence de parties remblayées et donc exclues ;
- au niveau des limites nord-est qui ont été redélimitées plus finement par rapport au travail précédent.

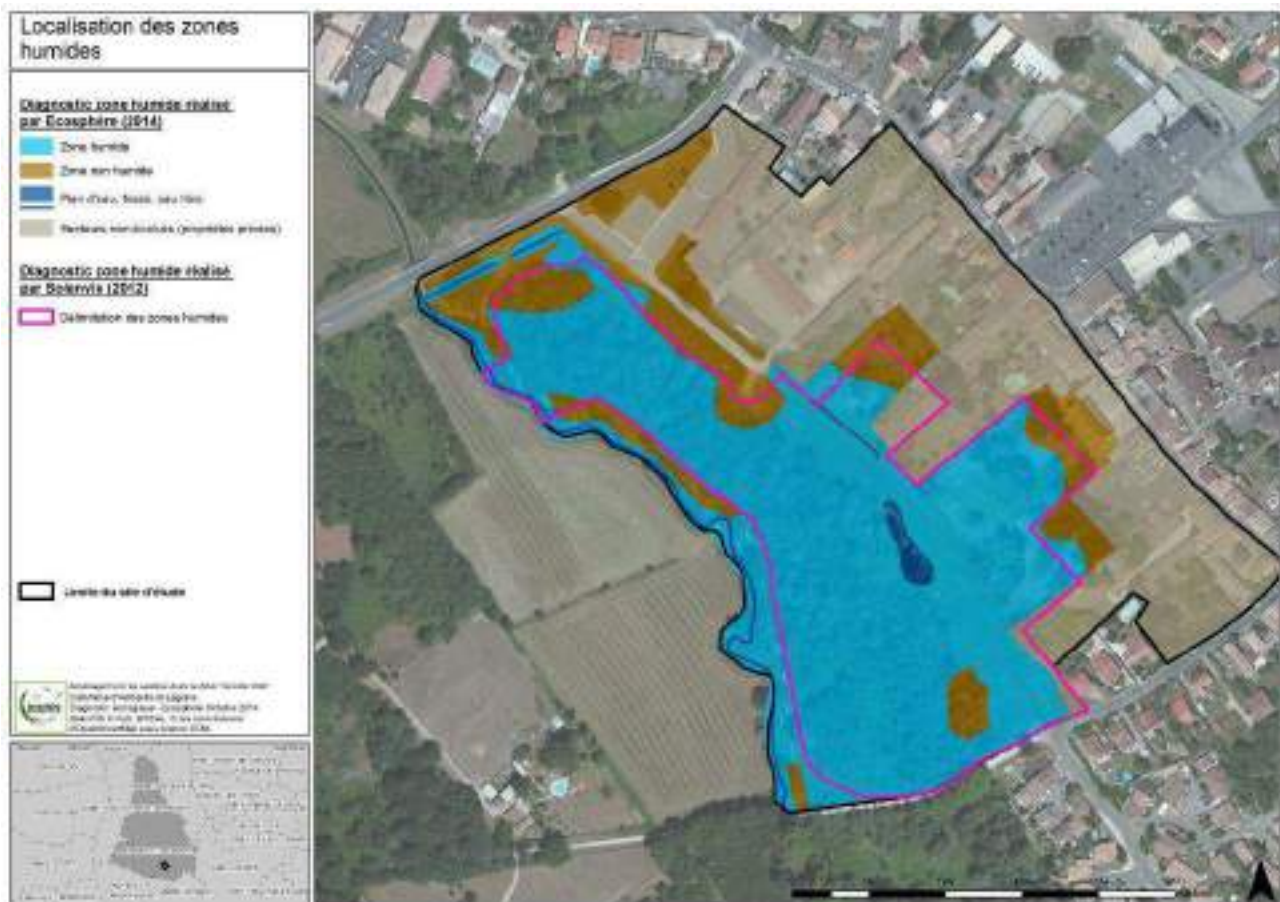


Figure 64 : Localisation des zones humides en 2014

Source : Écosphère

3.6.6 Complément d'étude zones humides 2020

Dans le cadre de l'étude des fonctionnalités des zones humides impactées du site avec celles du premier site de compensation abandonné à ce jour, un complément de sondages pédologiques a été réalisé.

Un premier travail a été effectué le 10 juin 2020 par le CEREMA, Eliomys et APEXE. Lors de cette première campagne, la végétation ainsi que les résultats des sondages n'ont pas permis de conclure à la présence de zones humides sur deux secteurs (en pointillés dans la carte suivante). Des campagnes complémentaires de sondages pédologiques ont donc été menées les 25 juin et 28 juillet 2020 afin de préciser la délimitation des zones humides sur ces secteurs. La localisation des différents sondages est précisée dans la carte suivante :



Figure 65 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser

Source : APEXE & al.

Ces compléments d'analyse ont conduit à réduire de 2 700 m² la surface de zones humides.

Ces résultats ont été présentés à la DDTM de Gironde le 22/03/2022, qui a considéré qu'ils ne pouvaient être considérés comme « valides » du fait de l'époque non-appropriée (estivale) à laquelle les sondages pédologiques avaient été effectués, permettant d'aboutir à ces résultats.

3.6.7 Compléments d'étude 2022

Il a donc été procédé à un nouveau complément de sondages pédologiques sur la zone d'étude restreinte : 6 sondages ont été réalisés par APEXE le 21 avril 2022, soit en période opportune, afin de vérifier les limites de la zone humide.

5 des 6 sondages ont confirmé les précédents résultats de délimitation. Le dernier, en partie sud, a en revanche été positif, ce qui a eu pour conséquence le rajout de 303 m² à l'analyse précédente.



Figure 66 : Expertise zones humides réalisée par APEXE

Source : Écosphère

3.6.8 Compléments d'étude 2023

Certaines zones n'ont pu faire l'objet d'investigation précédemment en raison des difficultés d'accès. Des sondages complémentaires à la carrière ont été réalisés par Écosphère en janvier et février 2023, selon la même méthodologie que les autres campagnes de sondages.

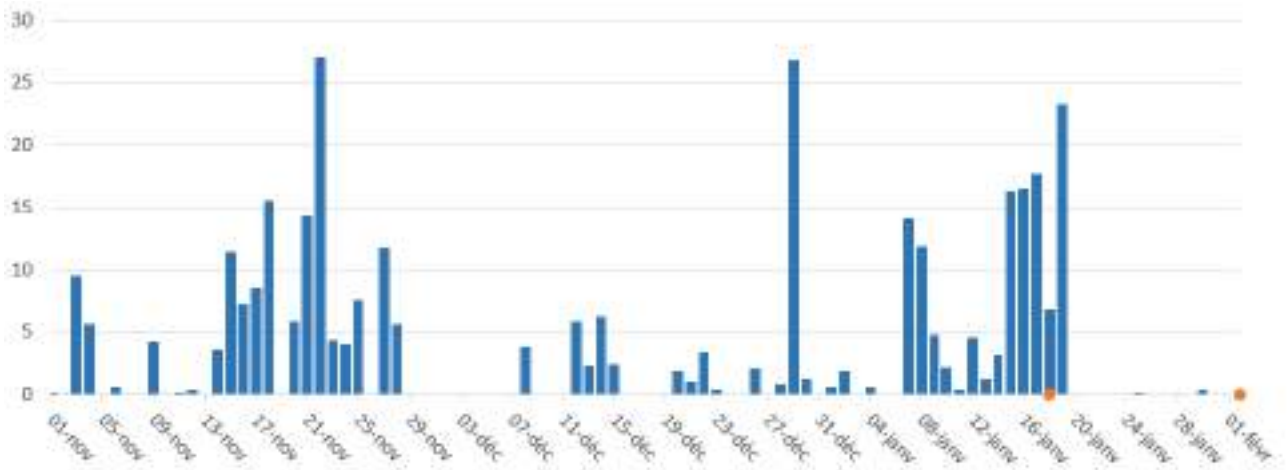
3.6.8.1 Dates et conditions des interventions

Tableau 27.Dates d'inventaires et conditions météorologiques

Source : Écosphère

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
18/01/2023 (matin)	Mathis BRASSELET et Marie DOUARRE	Sondages pédologiques – compléments	Favorables (précipitation neigeuse lors des sondages 8 à 11)
02/02/2023 (après-midi)	Marie DOUARRE	Sondages pédologiques – compléments	Favorables

Des précipitations relativement importantes ont eu lieu avant l'intervention du 18/01/2023 (93 mm cumulés sur 11 jours consécutifs). Ce contexte a été pris en compte lors de l'expertise, notamment en comparant avec les observations faites lors du passage qui a suivi (02/02/2023).



Précipitations (mm) en bleu et interventions en orange.

Figure 67 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km)

Source : Écosphère d'après InfoClimat

L'année 2022 a été globalement très déficitaire en précipitations par rapports aux normales. Durant les 5 mois précédents l'intervention, les précipitations relativement importantes de novembre et janvier n'ont pas suffi à contrebalancer le déficit.

Tableau 28.Écarts aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km)

Source : Écosphère d'après InfoClimat

Mois	Écarts aux normales 1981-2010	
	Températures (°C)	Précipitations
Septembre 2022	+1.5	-53 %
Octobre 2022	+4.4	-38 %
Novembre 2022	+2.6	+34 %
Décembre 2022	+1.5	-45 %
Janvier 2023	+0.7	+45 %

Les conditions étaient favorables lors des deux sessions de sondages en janvier et février car les sols étaient bien ressuyés. Le premier passage succédait toutefois à un épisode pluvieux significatif dont il faut tenir compte. Néanmoins les données recueillies lors de cette session peuvent être analysées en tenant compte de ces conditions et par comparaison avec les données recueillies en février. Le déficit saisonnier, voire annuel, intervient également dans l'appréciation de l'humidité du sol et la hauteur de la nappe observée qui peuvent être des éléments importants du diagnostic.

3.6.8.2 Éléments de contexte complémentaires ou rappels

► Géologie

La géologie du site (d'après le BRGM, carte géologique imprimée au 1/50 000, feuille n° 803-Bordeaux) correspond majoritairement à des formations fluviales (Fyb) typiques des marais bordelais, décrites comme des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses. Sur sa partie amont, la zone d'étude recoupe des formations de versant (CFD) correspondant à des sables argileux à graviers colluvionnés épars d'une épaisseur supérieure à 1 mètre. Ce sont des sables moyens à fins d'origine éolienne associés à du matériel non éolisé (sables argileux) directement issus des terrasses fluviales. La zone d'étude présente probablement ces deux types de couvertures, CFD plus ou moins épais sur Fyb.

La zones d'étude correspond probablement à d'anciennes terrasses alluviales caractérisées par des matériaux argileux gris-bleus sur lesquels reposent des colluvions sableuses et argileuses à graviers.

► Pédologie

L'homogénéisation des données issues du Référentiel régional pédologique (INRAe, Infosol), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, a permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000, ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

La zone d'étude se situe dans l'UCS 121 des Vallons calcaires de l'Entre-deux-Mers Occidental. Les sols présents sont essentiellement (100 % de l'UCS) des FLUVIOSOL. Il s'agit de l'un des cas particuliers de l'arrêté de 2008 pour lesquels une expertise hydrogéomorphologique est nécessaire pour conclure.

► Altimétrie

Le modelé topographique est décrit à l'aide d'un modèle numérique de terrain (source : RGE Alti, IGN), ici de résolution spatiale de 0,5 mètre et une précision de 0,2 mètre d'altitude (LiDAR, 2pts/m²).

La zone d'étude se situe en bordure d'une zone alluviale, sur un versant faiblement penté (environ 3 % vers le sud-ouest).

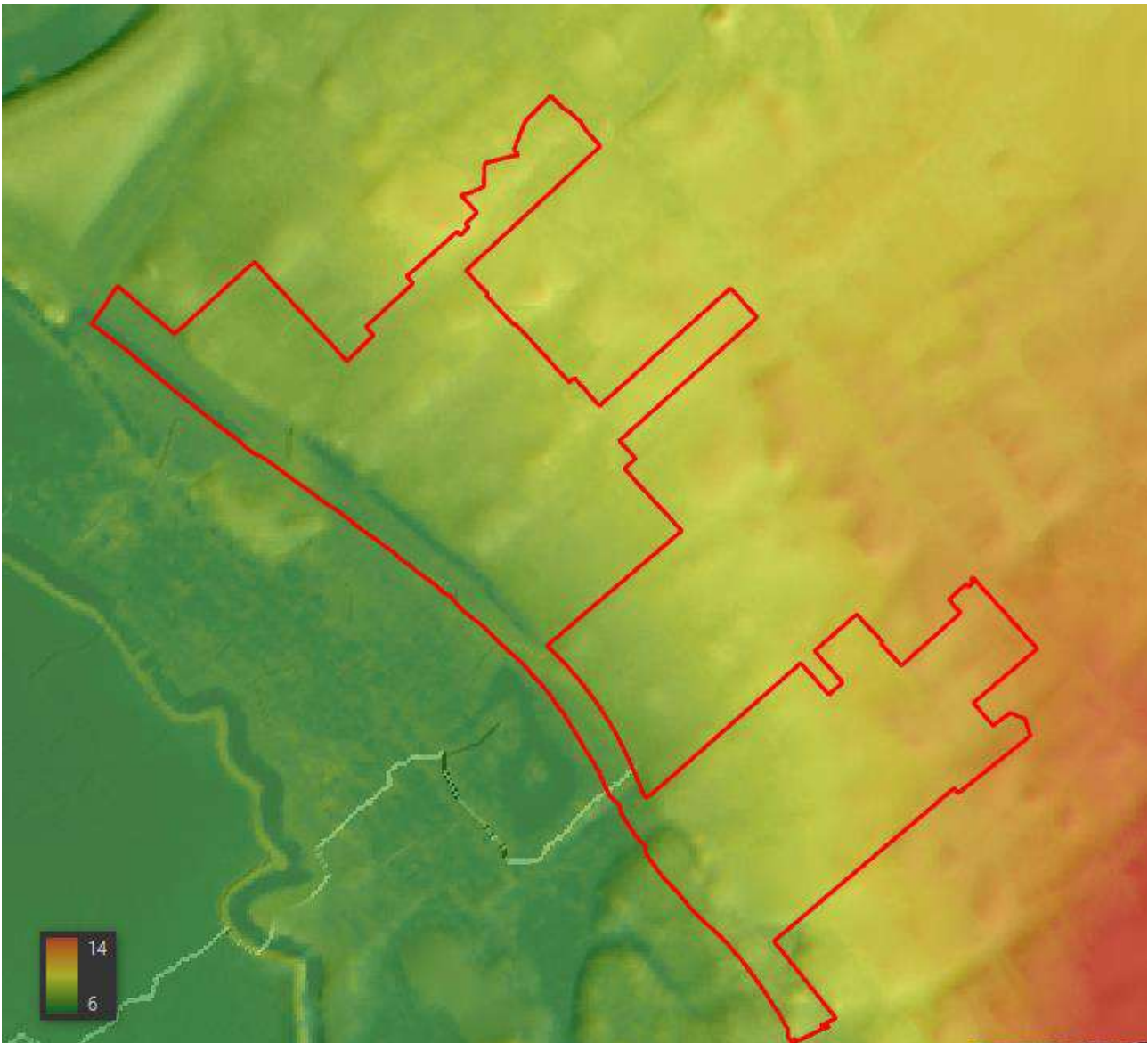


Figure 68 : Altimétrie (en m)

Source : Écosphère d'après RGE Alti 1 m – IGN

► **Remontées de nappes**

D'après le BRGM et la base de données « Risques naturels », l'entièreté de la zone d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe (enveloppes approchées des inondations potentielles et zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe).

La zone d'étude est potentiellement concernée par une nappe alluviale susceptible d'affleurer.

► **Ruissellement/infiltration des eaux de surface**

L'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR – BRGM) apporte des informations complémentaires. Cet indice traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. L'IDPR est proche de 800 sur la majorité de la zone d'étude, traduisant un comportement intermédiaire entre infiltration et ruissellement préférentiel.

► Dépressions closes et Classification topographique

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure (cuvettes). Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

L'indice d'humidité topographique (TWI) est également mobilisé. Il s'agit d'une dérivée topographique permettant de modéliser la distribution des zones d'accumulation des eaux de ruissellement et ainsi de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

Dans un contexte de faibles variations topographiques, il est intéressant de contraster le TWI en mobilisant d'autres descripteurs comme la distance d'un point à l'axe de drainage naturel ou d'un point à la ligne de séparation des eaux. L'indice de classification des terrains relativement plans (TCI-Low) correspond à cette démarche.

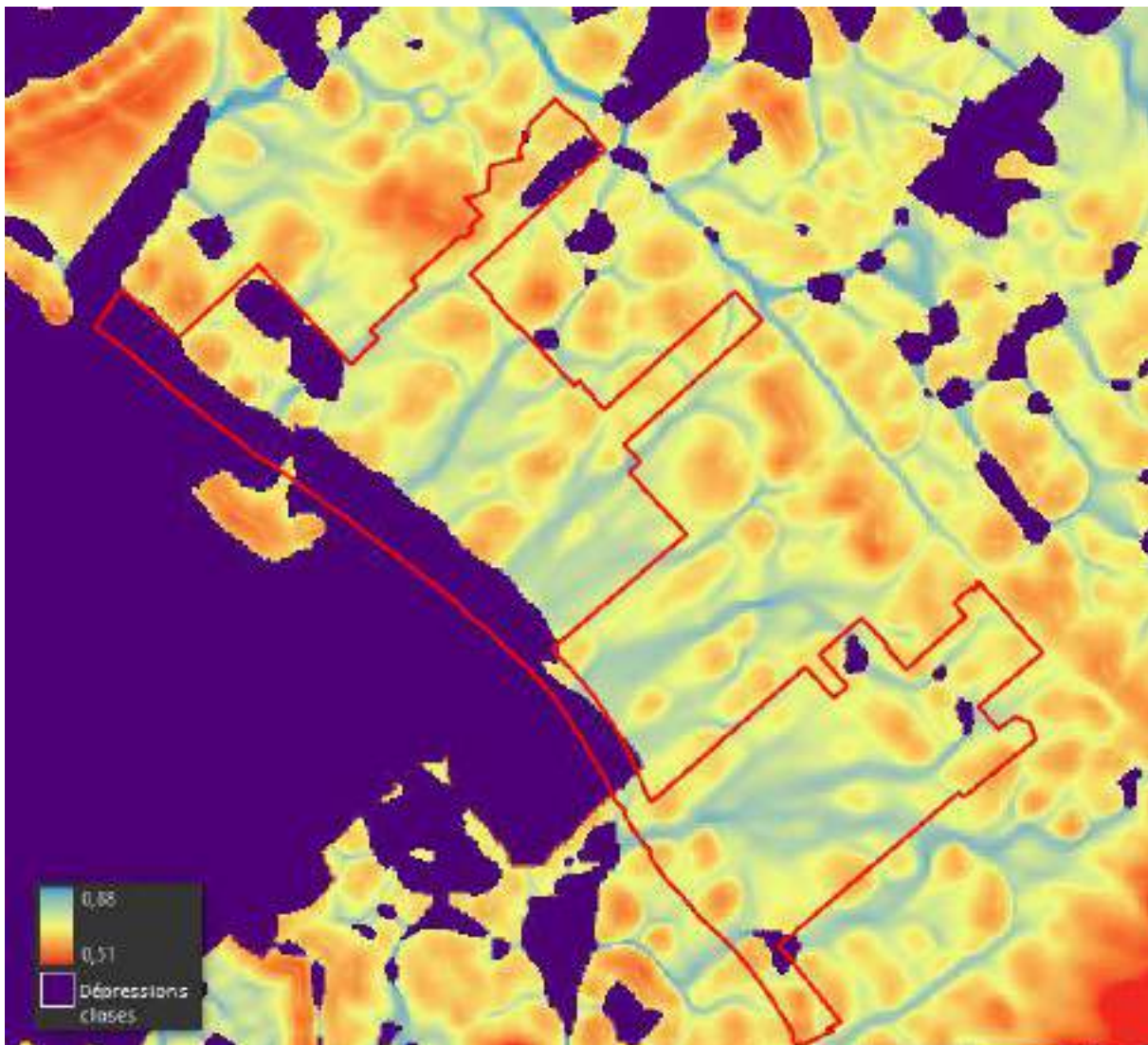


Figure 69 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes

Source : Écosphère d'après RGE Alti 1 m – IGN

La zone d'étude correspond à un versant à topographie relativement monotone, de pente faible vers le sud-ouest. Le ruissellement est assez diffus en surface même si des axes de drainage naturel apparaissent de manière plus ou moins marquée. Cette modélisation du ruissellement est à interpréter en fonction du bâti dans les zones contributives et de l'importance relative des phénomènes d'infiltration (IDPR).

3.6.8.3 Résultats des sondages complémentaires

16 sondages ont été faits en 2023 et les résultats sont synthétisés ci-après. Un test à l'acide chlorhydrique systématique a été fait dans les 10 premiers centimètres et sur certains éléments grossiers pour écarter ou confirmer la présence de calcaire. Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données. La description et l'analyse des sondages réalisés figure en annexe du diagnostic écologique. Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

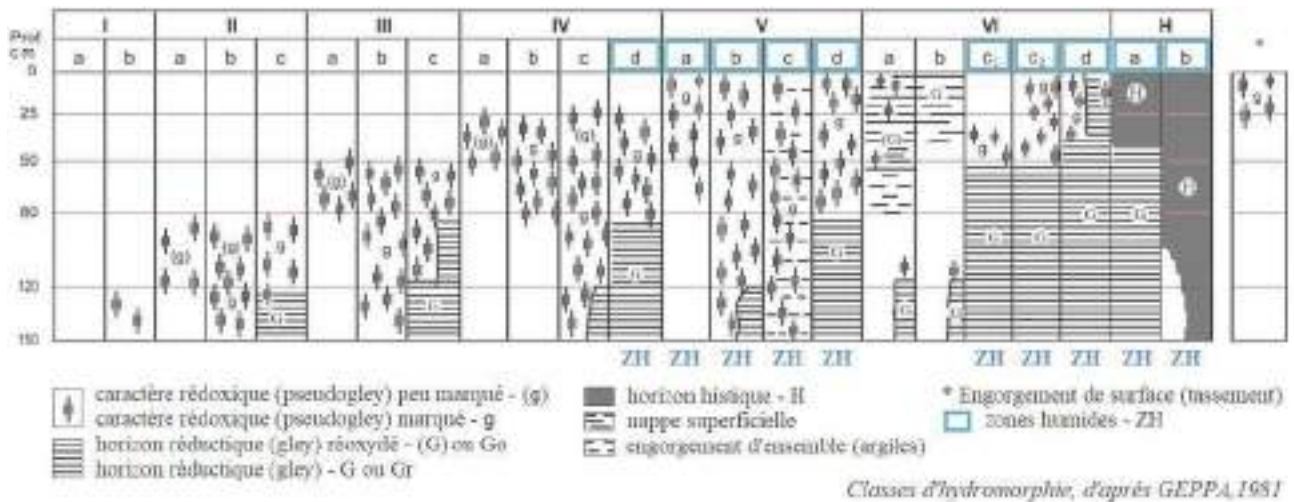


Figure 70 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie

Source : GEPPA, 1981

Les sols rencontrés sont essentiellement des fluvisols au sens large où des processus d'oxydo-réduction se surimposent aux caractéristiques de ce type de sol. Deux passages rapprochés en janvier et février, le premier à la suite d'un épisode pluvieux relativement intense et le second après deux semaines sans précipitations significatives, ont permis d'appréhender le fonctionnement hydrogéomorphologique local en période hivernale. Généralement, une nappe circulante est interceptée à moins d'un mètre de profondeur en janvier-février 2023. Les eaux de ruissellement contribuent également à l'engorgement observé (observation directe et traits d'hydromorphie dans les sols).

La délimitation des zones humides s'appuie sur :

- l'altimétrie (courbes de niveau obtenues à partir du MNT RGEAlt 1 mètre obtenu par mesures LiDAR avec ici une résolution spatiale de 0,5 mètre et une précision altimétrique de 0,2 mètre) ;
- un indice topographique combinant plusieurs dérivées topographiques (dont l'indice d'humidité topographique et la distance aux lignes de drainage naturel et aux lignes de crêtes), visant à modéliser les ruissellement ;
- l'ensemble des sondages réalisés dans le cadre de la présente étude depuis 2014.

Tableau 29.Synthèse des sondages

Source : Écosphère

Prof. (cm)	18/01/2023											02/02/2023				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
											(*)			*		
								(*)	REF							
		Noyé						REF						(*)		
25			Noyé											*		
				Noyé										REF		
50					Noyé											
				Noyé												
80	REF							REF								
120																

Classe GEPPA	IVc	-	-	-	V1c	V1c	-	-	-	-	IV	V1c	V1c	-	IVc	IVd
Caractère ZH	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	IND	IND	IND	IND	IND	OUI	OUI	NON	NON	OUI

Légende : REF – refus (éléments grossiers) ; IND. – indéterminé ; * test à l'acide chlorhydrique positif sur la matrice ou (*) un élément grossier ; **trait bleu**: toit de la nappe

- Horizon rédoxique
- Horizon réductique (confirmé systématiquement par un test à l'orthophénantroline positif)

3.6.8.4 Conclusion

Ces compléments permettent de préciser la délimitation de la zone humide en certains secteurs (cf. carte suivante). La surface de zone humide dans la zone d'étude est de 5,9 ha.

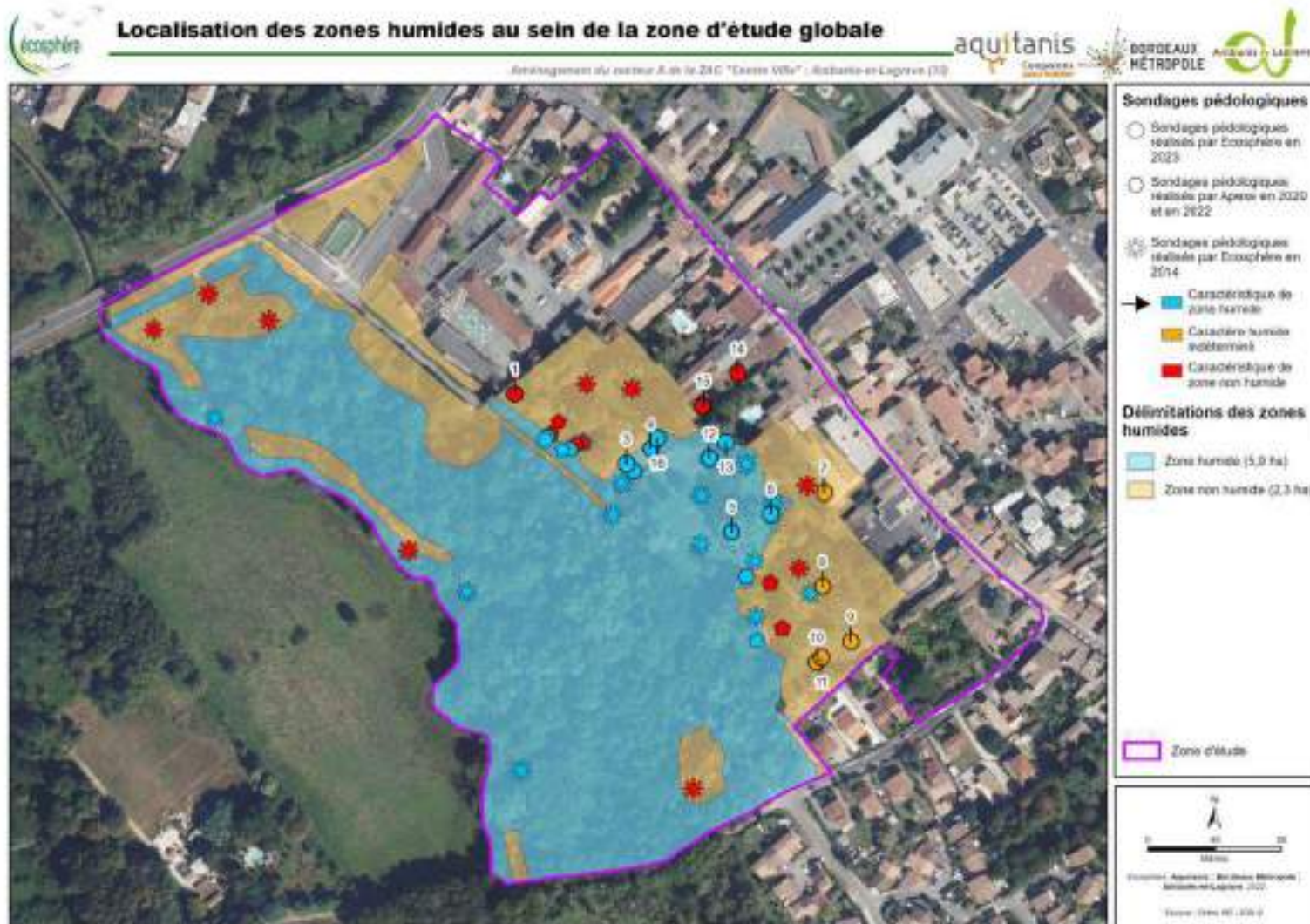


Figure 71 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude globale

Source : Écosphère

4. Paysage, patrimoine et urbanisme

4.1 Analyse paysagère et urbaine

4.1.1 Le contexte général

La commune d'Ambarès-et-Lagrave appartient à l'entité paysagère de l'agglomération bordelaise.

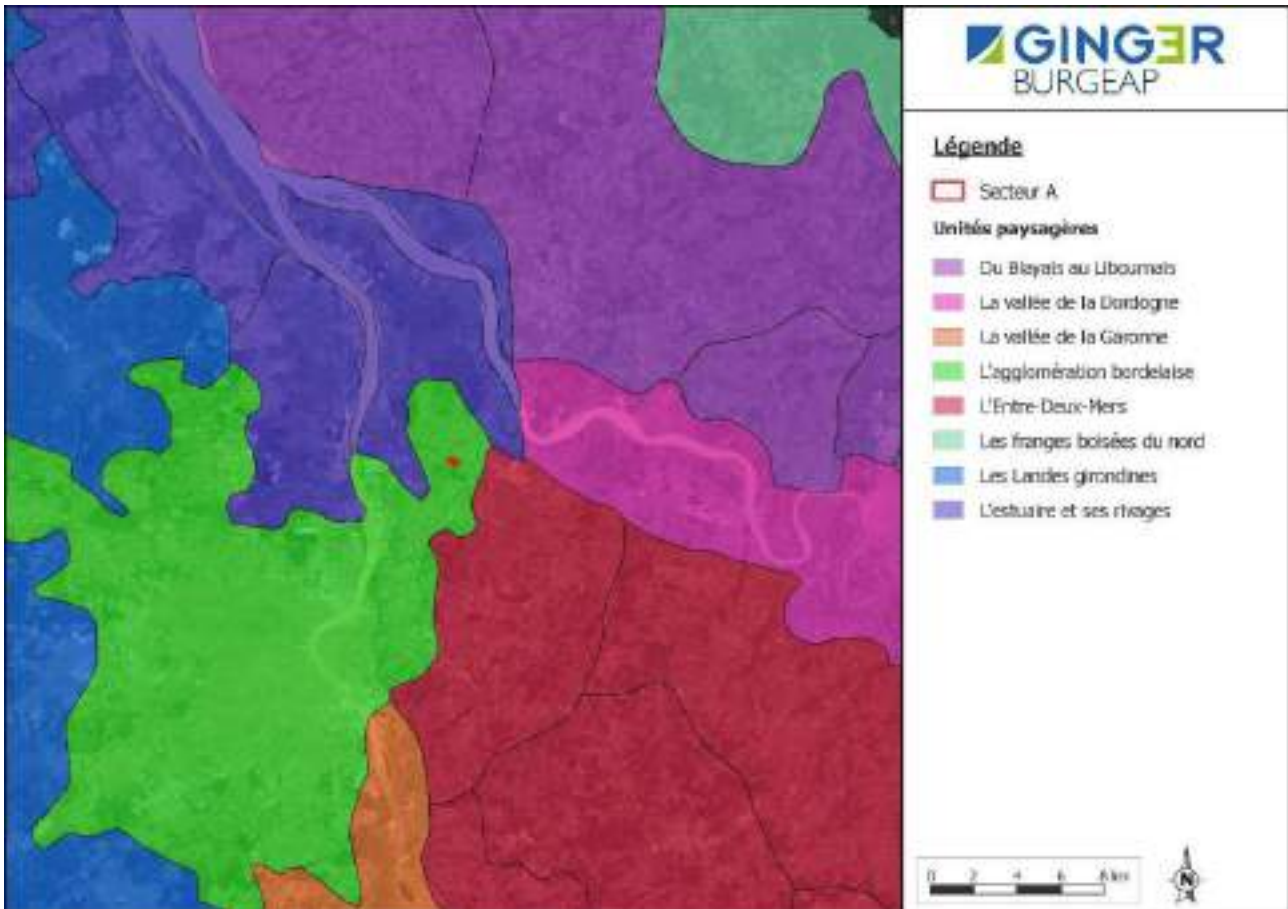


Figure 72 : Unités paysagères

Source : Département de la Gironde

Celle-ci est connue pour être une métropole horizontale, largement étalée sous forme de logements individuels peu denses et de zones commerciales qui s'étendent en continu jusqu'à 20 kilomètres du centre-ville, à la faveur notamment des infrastructures routières. Ce faisant, l'urbanisation a englobé un certain nombre d'espaces restés non bâtis, plus ou moins aménagés, que l'on peut appeler « espaces naturels urbains » : naturels par l'occupation de leurs sols (forêt, vigne, pâture, ...) et urbains par leur position dans l'agglomération ; par ailleurs l'urbanisation est entrée en contact avec plusieurs grands types de paysages. Cette rencontre devrait générer des formes urbaines et des façons d'habiter ou de travailler spécifiques, comme la Garonne a, au XVIII^e siècle, influé de façon remarquable l'urbanisme et l'architecture des quais.

La croissance de l'agglomération Bordelaise se traduit par un puissant étalement de l'urbanisation. Dans toutes les directions, l'urbanisation est d'abord excessivement linéaire, greffée sur les grandes voies de communication : A10 vers Saint-André-de-Cubzac, A89 vers Libourne, RD 936 vers Créon, A62 et RD1113 vers Langon, RD 1250 et RD106 vers le Bassin, RD1215 vers Lacanau.

Le phénomène se traduit par des entrées de villes à la française, c'est-à-dire médiocres et banales, du fait de l'urbanisation commerciale qui s'y greffe et recherche un effet de vitrine envahissant.



Figure 73 : Les trames paysagères structurantes sur la métropole

Source : Département de la Gironde

Au-delà, la flambée des prix de l'immobilier dans Bordeaux contribue à alimenter une urbanisation résidentielle diffuse dans des secteurs de plus en plus éloignés du cœur de la métropole.

Cette urbanisation consomme les espaces de respiration et « coupures vertes » qui séparent la métropole Bordelaise des polarités secondaires du département : le bassin d'Arcachon, Libourne, Langon, Saint-André-de-Cubzac. Outre l'image écornée des villes offertes par cette urbanisation linéaire et diffuse, le risque est de diluer l'essentiel du département dans une périurbanisation qui met en péril l'identité et l'existence même des polarités les unes par rapport aux autres.

4.1.2 Le contexte communal

Comme souvent dans les communes périphériques d'agglomération, l'urbanisation s'étend principalement de façon diffuse le long des axes de circulation, en présentant des densités faibles et un habitat de type pavillonnaire majoritaire. Ce schéma est à l'origine de l'isolement des quartiers les uns par rapport aux autres. Le phénomène paraît renforcé sur Ambarès-et-Lagrave par le maillage des infrastructures routières et ferroviaires, qui induisent des coupures fortes dans l'organisation urbaine et participent à l'enclavement des quartiers. Ce développement urbain de type résidentiel est caractérisé par un niveau de services et d'équipements insuffisant. Il s'accompagne d'une centralité communale et d'une cohérence urbaine peu identifiables mais que la ZAC cœur de Ville d'Ambarès-et-Lagrave s'efforce de renforcer.

Cependant, Ambarès-et-Lagrave bénéficie d'une position géographique intéressante :

- d'un point de vue économique : aux portes de l'agglomération bordelaise d'une part et à proximité de la vaste zone industrielle de Bassens et d'Ambès d'autre part ;
- d'un point de vue naturel et paysager : à la transition entre le vignoble de l'Entre-deux-Mers et les marais du Bec d'Ambès.

4.1.2.1 Les secteurs urbanisés du centre-ville

Le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave s'organise en ligne, de part et d'autre de l'axe « Rue du Président Coty / Rue Edmond Faulat », et autour de la place de la République. Entre la mairie et l'église, qui marquent chacune de leur côté les entrées du centre-ville, se sont développés sur près de 600 mètres les équipements publics et d'animation ainsi que l'appareil commercial.

Les équipements publics se concentrent très majoritairement à l'entrée nord-ouest du centre-ville, autour de la mairie. À l'arrière de la mairie sont implantés différents services municipaux et équipements scolaires. Au sein du parc Norton-Radstock, tout un pôle de services sociaux s'est développé. La majorité de ces équipements publics sont installés dans des constructions précaires de type préfabriqué, qui contrastent avec les bâtiments anciens de belle qualité architecturale de la mairie. À l'opposé, l'église et le presbytère marquent l'entrée sud-est du centre-ville. L'appareil commercial se développe, quant à lui, préférentiellement le long de la rue Edmond Faulat, dans sa partie semi-piétonne. Il se prolonge autour de la place de la République.

Le bâti riverain du bourg revêt trois aspects :

- le **bâti ancien**. Il se concentre le long de l'axe Coty/Faulat, composé de maisons de bourg en pierre de taille essentiellement construites au XIX^e siècle ;
- le **bâti individuel contemporain**. Dans le bourg, il correspond principalement à des maisons individuelles des années 50 à 70. La périphérie immédiate du centre-ville est caractérisée par la présence de lotissements, issus notamment de la poussée d'urbanisation des années 80. Ces opérations d'habitats pavillonnaires diffus, non reliées entre elles ont entraîné un certain mitage au sein même du bourg d'Ambarès-et-Lagrave ;
- le **bâti collectif contemporain**. Au centre-ville, le bâti collectif est présent au niveau de la résidence Charles de Gaulle, logements sociaux en R+2 et R+3, et au niveau d'un petit îlot dissimulé de constructions en bois.

Les espaces publics du centre-ville correspondent principalement aux deux places présentes le long de l'axe Coty/Faulat : la place de la République, réaménagée en parc de stationnement avec une reconfiguration notable de l'offre de stationnement et une meilleure cohérence des différents usages de l'espace public, et la place de la Victoire au niveau de la mairie qui bénéficie d'un traitement paysager simple composé de quelques beaux arbres d'ornement accompagnés de pelouses. Elle accueille également du stationnement.

Les équipements sociaux prennent place au cœur d'un parc urbain, le parc Norton-Radstock, n'accueillant aucune circulation et bénéficiant de traitements paysagers sobres (quelques beaux arbres, pelouses). Plusieurs espaces boisés ponctuent le centre-ville ou sa périphérie immédiate : le parc de la bibliothèque François Mitterrand, peu ou pas fréquenté, le parc de Kelheim aménagé en parc urbain de promenade et de détente et le vallon du Guâ, aujourd'hui quasi-impraticable.

Les espaces naturels du bourg, que l'on perçoit tout particulièrement au niveau du vallon du Guâ, sont caractérisés, à l'inverse des espaces urbains, par une forte densité de végétation. En effet, dépourvu d'entretien, le vallon du Guâ offre une végétation souvent inextricable. Il apparaît aujourd'hui comme une barrière naturelle infranchissable, marquant fortement la limite des projets d'aménagement. Cette barrière végétale est également à l'origine de la coupure entre le bourg et les quartiers ouest d'Ambarès-et-Lagrave, comme une entrave à la cohésion urbaine du territoire communal.

Malgré la sensation d'espace que l'on peut ressentir dans le bourg, l'organisation du bâti et la présence de boisements denses ne permettent pas de préserver de longues perspectives à l'échelle du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave.

4.1.2.2 Le bâti

Le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave est caractérisé par l'hétérogénéité de son architecture, traduisant les différentes périodes de construction. Cependant, la qualité des constructions et leur entretien apparaissent globalement satisfaisants et des efforts réels de mise en valeur des plus beaux éléments du patrimoine bâti sont visibles.

Au niveau du secteur d'étude, qui correspond au village-rue historique, le bâti ancien est dominant, notamment le long de l'axe Coty/Faulat. Il offre de belles qualités architecturales, composé de maisons de bourg et de constructions très qualitatives du XVIII^e et XIX^e siècle. On soulignera particulièrement les qualités architecturales et patrimoniales de la bibliothèque François Mitterrand, de l'église Saint-Pierre et du presbytère, de la mairie et de plusieurs habitations.

La bibliothèque, la mairie et le presbytère bénéficient toutefois d'une mise en valeur paysagère sobre voire sommaire :

- très minérale pour la bibliothèque avec un vaste parvis pavé qui place le bâtiment en retrait du domaine public. Un parking aménagé devant la bibliothèque a tendance à altérer la perception du bâtiment ;
- végétale devant la mairie (place de la Victoire) et le presbytère. Soulignons qu'un parc boisé présent à l'arrière de la bibliothèque est peu fréquenté malgré sa qualité.

En dehors de cet axe principal, l'urbanisation apparaît plus contemporaine. Il s'agit de pavillons construits dans les années 60 pour la plupart, ou de petits collectifs plus récents des années 80-90. Globalement, l'intégration de ces bâtiments plus modernes au sein du bâti ancien apparaît plutôt réussie et harmonieuse, conférant à l'ensemble du bourg une certaine valeur esthétique. En effet, même les constructions précaires du parc Norton-Radstock, dissimulées au sein d'un écrin de verdure, ne portent pas atteinte à la qualité de l'ensemble.

4.1.2.3 Reportage photographique

La carte ci-dessous (**figure 74**) permet de localiser les prises de vue qui présentent la zone d'étude.



Figure 74 : Localisation des prises de vue du reportage photographique

Source fond de plan : Google Satellite



La première prise de vue illustre la vallée de l'estey du Guâ au niveau de l'allée de la Hontasse. Le secteur se présente comme une zone largement naturelle (boisements et prairies) avec deux maisons construites au sein de vastes parcelles.



L'estey du Guâ s'écoule en limite sud du site. Au sud-ouest, il est traversé par un grand axe routier, l'avenue de l'Europe.



On constate l'arrivée d'un réseau aérien de gestion des eaux pluviales que l'on retrouve plus au nord.



Entre l'avenue de l'Europe et la rue du Président Coty, en partie ouest du site, se trouvent un city-stade, le pôle éducatif Rosa Bonheur ainsi qu'une salle pour la pratique de la boxe et du tennis de table.



Entre la vallée de l'estey du Guâ et l'axe Coty/Faulat se trouve une zone naturelle avec un parc associé à la bibliothèque François Mitterrand.



En remontant vers la place de la Victoire, on trouve la mairie autour de laquelle se concentrent plusieurs services municipaux (jeunesse, sport, urbain, CCAS, économie, emploi, etc.) et les locaux des services techniques de la commune.



Une boucherie-charcuterie et un kiosque à pizza sont présents à l'intersection de l'avenue de l'Europe et de la rue du Président Coty. En direction du centre-ville, plusieurs commerces sont alignés le long de la rue du Président Coty : coiffeur, AXA, station-service TOTAL... Les bâtiments qui composent le tissu du centre-ville sont peu élevés, de type échoppe avec les services commerciaux en rez-de-chaussée.



Toujours le long de cet axe, à proximité de la place de la Victoire, on trouve une banque (CCSO), une boulangerie, un laboratoire d'analyse médicale et l'école du bourg. D'autres commerces s'alignent en direction de la place de la République : quincaillerie, pharmacie, coiffeur, tabac-presse, banques, etc.



Le secteur de la place de la République concentre de nombreux commerces et accueille le marché le vendredi.



Le long de l'axe Edmond Faulat, on trouve des habitations de type échoppe et plusieurs commerces : restaurant, boulangerie, fleuriste, pressing... La bibliothèque François Mitterrand est également implantée le long de cette rue.



En se dirigeant vers le nord (rue Jean Moulin), de petits logements collectifs apparaissent en arrière-plan de la rue Faulat. Quelques commerces et services sont présents au sein de ce secteur (e-cigarette, pédicure...).



Le supermarché U et un parking sont présents au nord et accessibles depuis la rue Jean Moulin.



Depuis la rue Jean Moulin jusqu'à l'église d'Ambarès-et-Lagrave, la typologie des bâtiments reste constante, à savoir des bâtisses peu élevées avec les locaux commerciaux en rez-de-chaussée. Ce secteur abrite le bureau de poste, des agences immobilières, la Caisse d'Épargne, une pharmacie et un centre-médical.

La commune d'Ambarès-et-Lagrave se caractérise par un étalement urbain important et la présence d'importantes infrastructures routières et ferroviaires qui génèrent un isolement des quartiers les uns par rapport aux autres et un faible niveau d'équipements et de services pour certains d'entre eux.

Ce mode de développement urbain se retrouve dans le bâti qui fait cohabiter les bâtisses anciennes avec des constructions contemporaines, qu'il s'agisse de logements individuels ou collectifs, de lieux de services ou d'activités économiques.

La localisation géographique de la commune est un point fort à exploiter.

4.2 Patrimoine culturel et historique

4.2.1 Bâti remarquable

Le PLUi de Bordeaux Métropole identifie et localise des éléments de paysage et délimite des quartiers, des îlots, des immeubles, des espaces publics, des monuments, des sites et des secteurs à protéger, à mettre en valeur ou à requalifier pour des motifs d'ordre culturel, historique ou écologique et définit, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur protection.

Les éléments bénéficiant de mesures de protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave sont les suivants :

- 5 châteaux ;
- 8 maisons bourgeoises ;
- 2 maisons et échoppes ;
- 2 édifices religieux ;
- 3 édifices agricoles ;
- 1 lavoir ;
- 7 édifices particuliers ;
- 1 grand espace naturel ;
- 1 grand parc, domaine et espace public.

Le périmètre d'aménagement du secteur A est concerné par la présence de deux éléments protégés :

- le domaine CHARRON (B2002) localisé 9 rue Edmond Faulat ;
- une maison bourgeoise (B2004) localisée au 27 rue Edmond Faulat.

Ce classement est source de contraintes pour les projets impactant directement ces bâtisses (rénovation, extension, etc.). En revanche, l'aménagement des zones voisines n'est pas contraint par les prescriptions particulières s'appliquant aux édifices protégés. D'autres constructions remarquables sont présentes aux alentours du site d'étude comme l'indique le tableau suivant.

Tableau 30. Éléments bénéficiant de mesures de protection au titre de l'article L.123-1-5 7° du Code de l'Urbanisme à proximité du secteur A

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

Code	Dénomination	Distance au site
B1006	Manoir du Tillac	596 m au sud-ouest
B2001	Domaine	138 m à l'est
B2003	Maison	20 m au nord-est
B3002	Presbytère	170 m à l'est
B7001	Lavoir de la Gorp	343 m au nord-ouest
B8003	Moulin de la Tuilerie	332 m au sud
B8007	Halle	107 m à l'est

4.2.2 Monuments historiques

Au sein de la Direction Régionale des Affaires Culturelles d'Aquitaine (DRAC), la Conservation régionale des monuments historiques (CRMH) recense les monuments historiques à proximité du secteur d'étude et établit les périmètres de protection de ces éléments remarquables.

Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par la présence d'un monument historique. En revanche, il est recoupé dans une large portion par le périmètre de protection des abords de l'église Saint-Pierre qui se trouve à environ 80 mètres à l'est du site.

Les covisibilités avec le secteur A sont limitées du fait de l'environnement urbain qui constitue un masque efficace.



Vue de l'église Saint-Pierre

Source : GINGER BURGEAP le 15/02/2023

L'édifice, présent dès le 11^{ème} siècle, avec à l'ouest un clocher-tour quadrangulaire coiffé d'une flèche, se compose d'un vaisseau principal flanqué de deux bas-côtés et terminé par une abside en hémicycle précédée d'une travée droite. Une chapelle abrite les fonds baptismaux au nord-ouest. Le petit appareil cubique visible dans les murs de la première travée de la nef, en arrière du clocher, correspond au premier édifice roman.

La campagne de travaux du 12^{ème} siècle entraîna la reconstruction de la façade et du chevet. De la même époque, un portail à quatre voussures s'ouvre à l'ouest.

Cinq arcs en plein cintre retombent sur des colonnes jumelées. Cet ensemble d'ordonnance romane d'inspiration saintongeaise a été en partie remanié vers 1838, en particulier au niveau du décor sculpté. L'insécurité liée à la guerre de Cent ans a entraîné, au 14^{ème} siècle, la fortification du chevet.

Les travaux de 1754 modifièrent profondément l'édifice : construction de bas-côtés, de la chapelle baptismale, mise en place du décor intérieur. L'architecte Bordes réalisa, en 1837-1838, les transformations affectant la façade occidentale : construction du clocher-tour, voûtement de la nef...

Les fenêtres percées dans les bas-côtés en 1864 reçurent des vitraux conçus par la maison Dagrart de Bordeaux. En 1867, l'architecte Fautard réalisa le perron précédant l'église. En 1897, le décor peint fut complété par le peintre Terral.

4.2.3 Archéologie

La DRAC a établi un arrêté préfectoral en date du 26 juin 2009 afin de définir un zonage archéologique sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave (cf. **tableau 31**).

Tableau 31. Zonages archéologiques à Ambarès-et-Lagrave

Source : DRAC Aquitaine

N°	Zonages archéologiques	N°	Zonages archéologiques
1	Église Saint-Pierre : église, Moyen Age	8	Moulin de Barré : moulin, époque moderne
2	Église Notre-Dame-de-Lagrave : église, Moyen Age	9	Taray d'Aillabau : occupation, Gallo-romain
3	Barail-Durandeu : occupation, Paléolithique	10	Le Guâ : motte castrale, Moyen Age
4	Saint-Denis : occupation, Gallo-romain ; chapelle et cimetière, Moyen Age	11	Jambes : sarcophages, moyen Age
5	Moulin du Guâ : moulin, époque moderne	12	La Gorp : occupation, Gallo-romain
6	La Mouline : moulin, époque moderne	13	Chemin de la Vie : voie, Gallo-romain
7	Moulin d'Ambarès : moulin, époque moderne	14	Peychaud : motte castrale, moyen Age

Aucune de ces zones n'est recoupée par le secteur A.

La **figure 75** synthétise les informations réglementaires.



Figure 75 : Bâti remarquable, bâtiments historiques et zones de protection archéologique

Source : DRAC Aquitaine, PLU 3.1 de Bordeaux Métropole, fond de plan Google Satellite

Par ailleurs, un diagnostic archéologique a été réalisé entre le 15 et le 30 mars 2021 par le Centre d'archéologie préventive de Bordeaux Métropole sur une surface prescrite de 18 300 m², répartie en deux secteurs principaux. Cette opération a permis de mettre au jour une importante quantité de vestiges datés entre le Néolithique final et la période contemporaine.

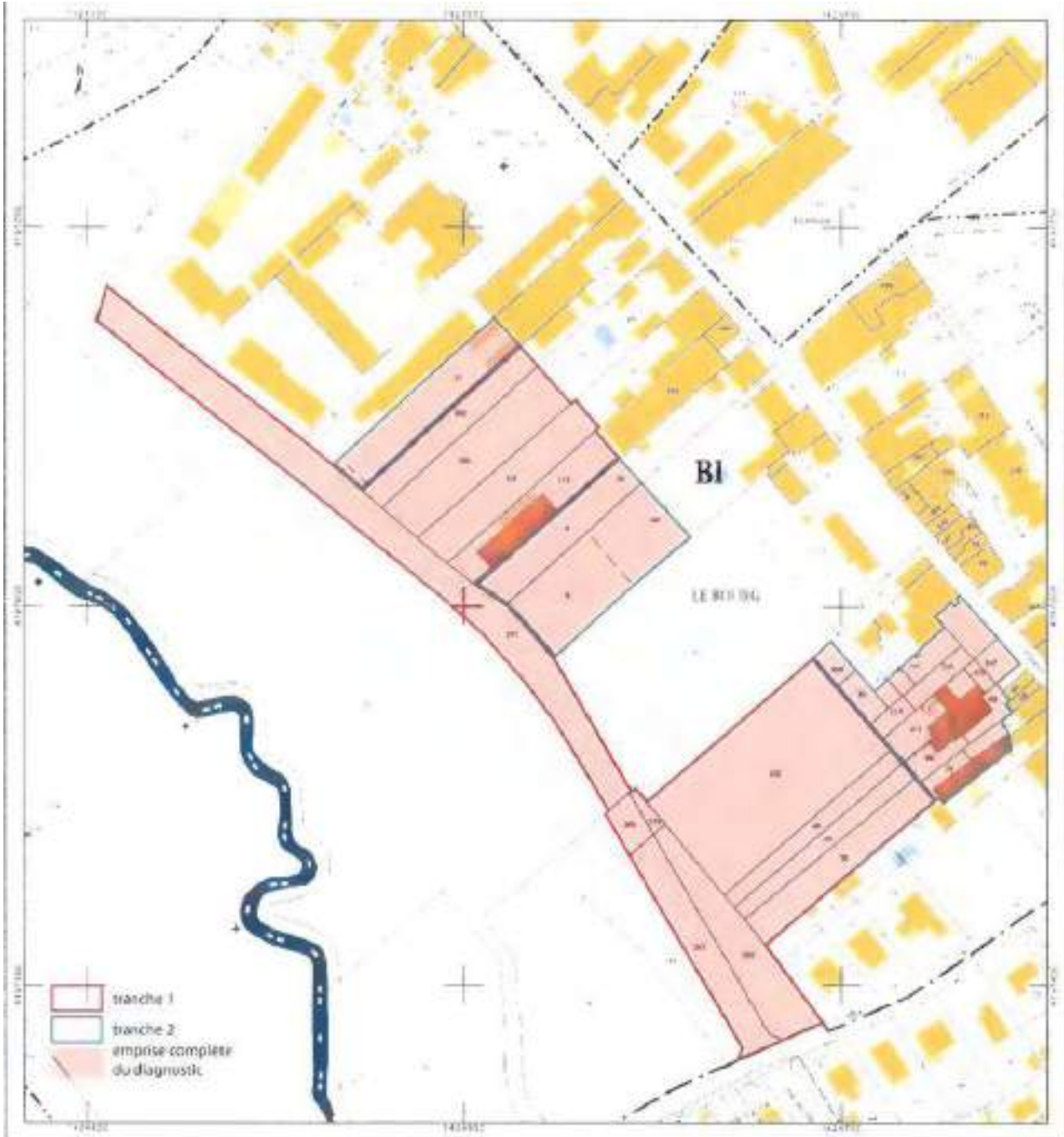


Figure 76 : Emprise du diagnostic archéologique

Source : Préfecture de la Région Nouvelle-Aquitaine

4.2.3.1 Secteur nord

La plus forte densité de vestiges a été mise au jour dans la zone nord. Plusieurs tranchées de cette zone ont livré des niveaux de mobilier attribuables au Néolithique et à l'Âge du bronze. Ceux-ci se caractérisent par la présence de tessons de céramiques disposés à plat, de silex et de galets chauffés. Le niveau d'apparition de ces vestiges se situe entre 0,45 mètre et 0,65 mètre, pour une épaisseur maximale de 0,15 mètre.

L'étude du mobilier a permis de discerner deux grandes phases d'occupation :

- la première et la plus importante est attribuée à la période de transition entre le Néolithique final et l'âge du Bronze ancien ;
- la seconde à la période de transition entre l'âge du Bronze final et le 1^{er} âge du Fer.

La première phase, circonscrite plutôt au nord de l'emprise, est la plus étendue spatialement et la plus riche en mobilier. Les niveaux de la seconde phase se retrouvent plutôt au sud-est de l'emprise du secteur nord et sur une zone moins étendue. Cette observation moindre peut potentiellement être imputable à l'emprise de diagnostic. L'interprétation ainsi que les liens stratigraphiques entre ces niveaux restent incertains. Bien qu'aucun effet de paroi n'a été observé, cette concentration de mobilier peut tout de même être le produit de la disparition de structures par pédogenèse. De plus, la stratigraphie de ces deux phases reste mal perçue et le mobilier de ces périodes de transition est pour l'heure trop mal documenté pour apporter plus de précisions chronologiques.

Dans la zone nord, des vestiges de la période médiévale ont également été découverts. Il s'agit de 3 structures en creux potentiellement attribuables au haut Moyen-Âge et de 7 fosses et/ou trous de poteaux attribuables à la fin du XII^e siècle.

Enfin, cette zone a livré de nombreux vestiges liés aux travaux agricoles contemporains, situés dans les niveaux superficiels du terrain. Ont ainsi été mis au jour un mur arasé, les vestiges d'un hangar, un niveau de circulation compacté, plusieurs fosses et tranchées, un puits et une canalisation.

4.2.3.2 Secteur est

Un niveau daté entre l'âge du Bronze ancien et le 1^{er} âge du Fer, difficilement caractérisable en l'état des données, a également été identifié dans le secteur est. Il contenait, sur une profondeur maximale de 0,10 mètre, des tessons de céramique à plat, du mobilier lithique ainsi que des éléments de torchis et de clayonnage. Ici également la nature de cette couche n'a pas pu être identifiée précisément.

Pour la période gallo-romaine, trois tronçons de fossés ont été identifiés. Suivant la même orientation SSO-NNE et le même pendage, ces trois tronçons peuvent appartenir à une même structure. Un fossé du haut Moyen Âge a également été identifié et attribué chronologiquement par le mobilier céramique qu'il contenait.

Enfin, les niveaux superficiels de cette zone ont livré des vestiges de la période contemporaine, telles qu'une canalisation ou des fosses dépotoirs, situés dans les niveaux superficiels du terrain.

4.2.3.3 Le mobilier

La zone nord a livré une grande quantité de mobilier associée à la phase de transition entre le Néolithique final et l'âge du Bronze ancien, la céramique étant la catégorie la plus représentée. Celle-ci est globalement bien conservée, mais fragmentée et peu de remontages ont été identifiés. Il s'agit essentiellement de céramique non tournée à pâte grossière, ainsi que de céramique semi-fine. Elle appartient à une période où le mobilier est globalement peu connu et documenté. La quantité et la qualité de la céramique découverte sur ce site offre une excellente opportunité d'agrémenter les connaissances sur la culture matérielle de cette période.

Une grande quantité de mobilier, verre, TCA et céramique, a également été découverte dans les structures contemporaines liées aux activités agricoles des XIX^e-XX^e siècles.

Un second diagnostic archéologique a été prescrit le 21 septembre 2021.

4.2.4 Sites inscrits et classés

Il n'existe aucun site inscrit ou classé sur le territoire d'Ambarès-et-Lagrave et des communes limitrophes.

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par plusieurs mesures de protection du patrimoine culturel, architectural et historique. La présence du périmètre de protection de l'église Saint-Pierre qui recoupe largement le secteur A constitue une contrainte à prendre en compte.

4.3 Parcs et réserves

Le site d'étude n'est concerné par la présence d'aucun parc national, parc naturel marin, réserve naturelle ou parc naturel régional.

4.4 Documents d'urbanisme

4.4.1 Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) sont issus de la loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) de 2000. Ils constituent une nouvelle catégorie de documents d'urbanisme destinée à remplacer les anciens Schémas Directeurs. L'objectif du SCoT est de présenter les grandes orientations d'urbanisme et d'aménagement d'un territoire à une échelle intercommunale, le tout dans une stratégie de développement. Il constitue le cadre de référence pour les différentes politiques menées sur un territoire donné sur les thèmes de l'habitat, des déplacements, des équipements commerciaux, de l'environnement et de l'organisation de l'espace d'une manière générale.

Par ailleurs, le SCoT est un élément intégrateur puisqu'il assure une cohérence entre ces politiques intercommunales et celles des documents d'urbanisme élaborés à l'échelle des communes ou des groupements de communes (PLU, POA, etc.). Ainsi, tous ces éléments spécifiques doivent être compatibles avec le SCoT.

Le SCoT poursuit plusieurs objectifs et doit permettre au territoire couvert de tendre vers :

- davantage de cohérence par la prise en compte et l'intégration des diverses politiques sectorielles menées sur le territoire du SCoT ;
- plus de concertation en permettant aux acteurs du territoire de participer activement à la définition des grands projets le structurant ;
- le développement durable du territoire en combinant le développement équilibré alliant le progrès social, l'efficacité économique et la protection de l'environnement.

La phase d'enquête publique du SCoT de l'agglomération bordelaise s'est achevée en décembre 2013. Il a été approuvé à l'unanimité par les élus du comité syndical du SYSDAU le 13 février 2014. Le SCoT est exécutoire depuis le 28 avril 2014. Parmi les objectifs du SCoT sur le territoire de l'agglomération bordelaise, on peut noter la préservation des territoires viticoles, la protection des espaces naturels majeurs, la lutte contre l'étalement urbain mais également la gestion des nappes profondes, du risque d'inondation, des déchets ou encore de l'attractivité économique et des modes de déplacement au sein de cet espace.

4.4.2 Le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

4.4.2.1 Généralités

Le droit des sols sur le territoire de Bordeaux Métropole est régi par un plan local d'urbanisme (PLU) intégrant les POA Habitat et Mobilité, d'où l'appellation de PLU 3.1. Le PLU 3.1 est devenu opposable le 24 février 2017. Il a depuis connu plusieurs modifications, la dernière datant du 24 janvier 2020. Ce document d'urbanisme s'applique à toutes les demandes de particuliers, de professionnels ou de collectivités concernant les autorisations d'occupation des sols, comme les permis de construire ou les certificats d'urbanisme. L'ensemble du dossier du PLU, à travers son diagnostic, son projet d'aménagement et de développement durable (ou PADD), ses zonages et le règlement qui s'y applique, représente l'ambition de Bordeaux Métropole en matière d'urbanisme et de développement de son territoire pour les dix années à venir. La démarche de première révision du PLU s'appuie sur :

- 4 fondements :
 - repenser le territoire par la nature et le paysage ;
 - renforcer le lien urbanisme/mobilité ;
 - travailler sur le triptyque du développement durable pour le développement d'une ville de proximité équitable, viable, vivable ;
 - développer une ville numérique ;
- 5 principes :
 - la transition plutôt que la rupture en accompagnement d'une politique volontariste ;
 - la participation et la co-construction plutôt qu'une approche dogmatique ;
 - un projet communautaire affirmé et décliné à l'échelle locale pour prendre en compte la diversité des territoires plutôt qu'une règle unique s'imposant à tous ;
 - un document tremplin pour l'innovation et la négociation plutôt qu'un simple manuel réglementaire ;
 - un document suffisamment souple pour intégrer facilement l'évolution des projets et des réflexions.

Le PLU 3.1 prend d'ores et déjà en compte le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave.

4.4.2.2 Les zonages d'urbanisme au droit du périmètre d'étude

Le secteur A est concerné par plusieurs zonages :

- **Ne** en partie sud-ouest (vallée de l'estey du Guâ), c'est-à-dire une zone naturelle accueillant des équipements d'intérêt collectif. Les objectifs recherchés avec ce type de zonage sont les suivants :
 - accueillir les équipements liés aux activités sportives, culturelles, récréatives ou de loisirs, à l'enseignement ou la recherche, à l'accueil de la petite enfance ;
 - accompagner la valorisation écologique des sites ;
 - veiller à l'intégration de ces équipements en préservant et valorisant les caractéristiques naturelles et paysagères des sites ;
 - préserver une grande partie de l'espace naturel de toute imperméabilisation ;
 - accueillir les jardins familiaux, partagés ou ouvriers et les installations légères qui leur sont liées ;

- **UM1** en partie nord-est (secteur urbain), c'est-à-dire une zone de centralité ancienne et cœur historique. Les objectifs recherchés avec ce type de zonage sont les suivants :
 - maintenir la densité bâtie en respectant les caractéristiques des tissus existants et les spécificités identitaires de ces quartiers ;
 - respecter les principes d'implantation et les gabarits du bâti existant ;
 - consolider la mixité fonctionnelle et les fonctions de centralité ;
 - préserver des espaces de respiration en cœurs d'îlots, et des surfaces en pleine terre pouvant accueillir du végétal.

Plusieurs contraintes sont identifiées sur le secteur d'implantation du projet :

- HF15 : hauteur maximale de façade limitée à 15 mètres ;
- IP : risque naturel (inondation) ;
- 2.04a : emplacement réservé de superstructure pour l'aménagement du Guâ et du canal de décharge ;
- 4.02f : emplacement réservé de superstructure pour l'aménagement du parc public le Tillac ;
- LC51 : linéaire destiné à la diversité commerciale.

La carte suivante présente le zonage d'urbanisme en vigueur sur le secteur d'étude.

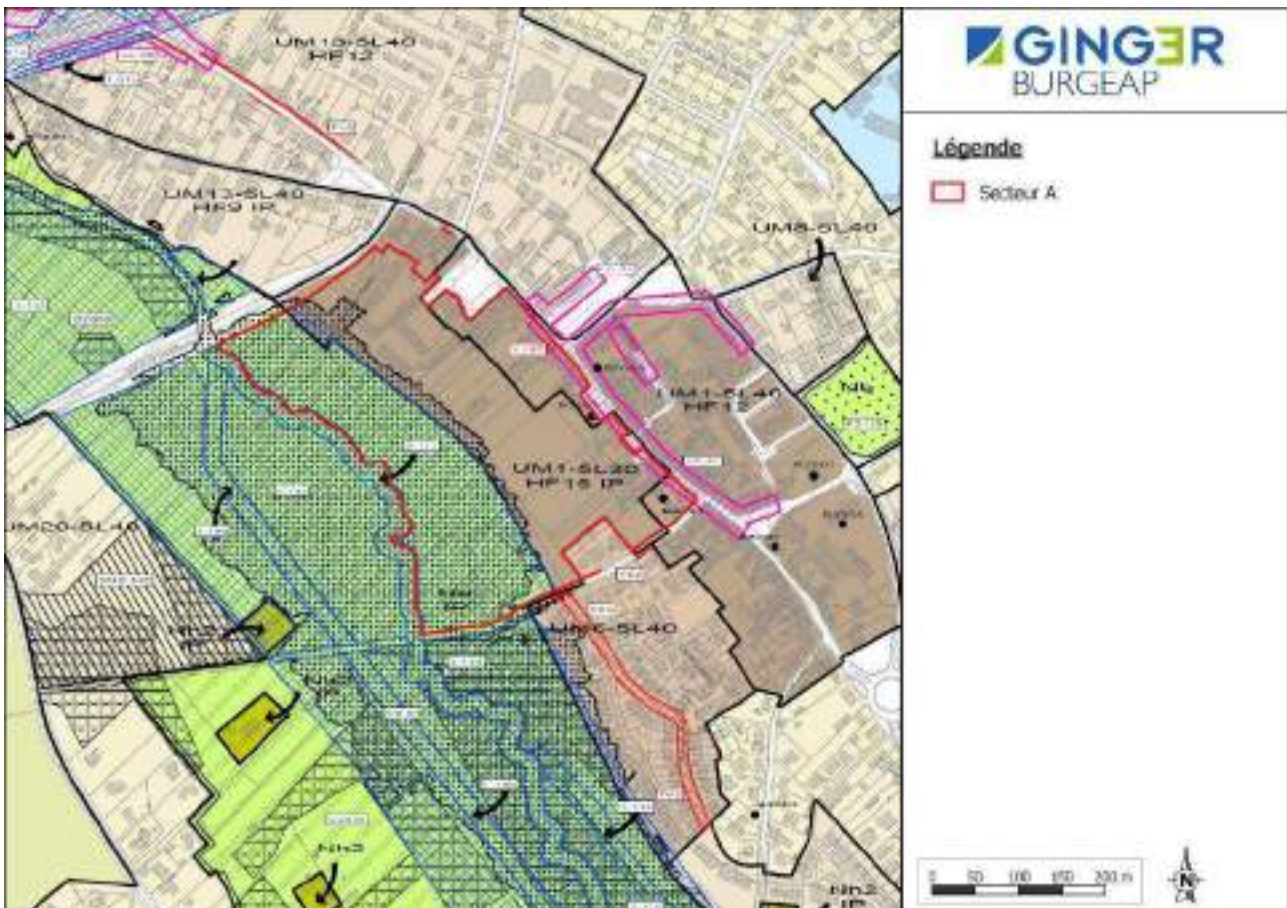


Figure 77 : Extrait des zonages réglementaires du PLU métropolitain 3.1 sur le secteur A

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

4.4.2.3 Le Programme d'Orientations et d'Actions (POA) Habitat

Le POA Habitat (ex. PLH), est un document qui définit, pour une durée de six ans, les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements. Il peut aujourd'hui être intégré dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU), ce qui est le cas du POA Habitat de Bordeaux Métropole.

Le renforcement du rayonnement à l'échelle européenne de Bordeaux Métropole passe par une croissance démographique soutenue, conforme aux objectifs du schéma de cohérence territoriale de l'agglomération bordelaise, engendrant ainsi un objectif de production d'un minimum de 7 500 logements par an.

Dans ce contexte, le Programme d'Orientations et d'Actions Habitat fixe trois grandes orientations.

1. Affirmer la dimension sociale de la politique locale de l'habitat

Il s'agit de développer une offre diversifiée qui puisse répondre aux besoins non seulement des familles, et notamment des ménages aux ressources modestes, mais également à l'attente de publics spécifiques (personnes âgées, jeunes, étudiants, gens du voyage, personnes très précaires notamment dans les quartiers prioritaires).

2. Favoriser la production de logements neufs

Il s'agit de produire au minimum 7 500 logements par an dont 40 % de logements locatifs conventionnés. Parallèlement, il est nécessaire de favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété. Ces objectifs de production doivent prendre en compte les enjeux de qualité environnementale et énergétique.

3. Agir en faveur du parc existant

Deux objectifs complémentaires sont fixés :

- dans le parc locatif public, la réhabilitation du parc doit être menée parallèlement à la rénovation et à la pérennisation des quartiers prioritaires ;
- l'action en faveur du parc privé s'articule autour de trois enjeux :
 - la promotion de sa fonction sociale (possibilité de conventionnement du parc privé) ;
 - l'amélioration des performances énergétiques ;
 - l'action contre la dégradation des copropriétés.

Pour mettre en œuvre la politique de l'habitat métropolitaine, un ensemble d'outils est développé :

- les secteurs de diversité sociale pour assurer une mixité au sein de chaque opération dépassant une superficie bâtie fixée au règlement ;
- les secteurs de taille minimale de logements (STL) afin d'éviter la surreprésentation des petits logements et ainsi offrir les logements adaptés à la demande des ménages (en particulier pour viser un retour ou un maintien des familles).

4.4.2.4 Le Programme d'Orientations et d'Actions Mobilité

Face à la croissance démographique prévue d'ici 2030, Bordeaux Métropole doit assurer au travers du programme d'orientations et d'actions l'accueil de nouvelles populations, à espaces et infrastructure routières constants, tout en respectant les objectifs nationaux et locaux de maîtrise des nuisances et des pollutions (air, bruit, sécurité).

Dans ce contexte, le POA mobilité pose comme principe :

- la promotion et le développement d'un réseau de transports collectifs urbains et périurbains encore plus performant ;
- la réduction de la place de l'automobile dans les centralités ;
- le changement des comportements de mobilité.

Pour répondre à ces principes, le POA Mobilité est décliné selon quatre orientations.

1. Organiser une métropole apaisée

Il s'agit de requalifier les quartiers afin de réduire la place du trafic et du transit automobile. Parallèlement, la pratique du vélo et de la marche est encouragée par des actions sur l'aménagement des infrastructures et par des actions de promotion. La sécurité routière de tous les usagers est améliorée.

2. Conjuguer vie métropolitaine et vie de proximité

En complément de l'organisation d'une métropole apaisée, les grands réseaux structurants de l'agglomération (rocade, transports collectifs) sont optimisés pour garantir une fluidité d'accès aux pôles métropolitains (grands équipements, zones commerciales...).

3. Favoriser les changements de comportement

- en promouvant les modes de transport alternatifs (marche, vélo, transport collectif, covoiturage) à la voiture particulière ;
- en ayant une action ciblée sur le stationnement.

4. Mettre le développement durable au centre du projet de mobilité

- en organisant l'approvisionnement de la métropole en marchandises (performance économique) ;
- en permettant aux publics les plus fragiles (jeunes, personnes âgées, personnes à mobilité réduite ou en situation sociale précaire...) d'accéder aux offres de mobilité (performance sociale) ;
- en intégrant la dimension énergétique et environnementale dans tous les projets de mobilité (performance environnementale). Un observatoire partenarial est mis en place pour assurer le suivi et l'évaluation du POA Mobilité.



Figure 78 : Schéma de principe d'accessibilité multimodale par territoire

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole



Figure 79 : Schéma de principe du stationnement public

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

4.4.3 Servitudes d'utilité publique

Les servitudes d'utilité publiques sont des limitations administratives du droit de propriété et d'usage du sol. Chaque type de servitudes d'utilité publique dispose d'une réglementation qui lui est propre, basée sur la législation en vigueur. Les servitudes d'utilité publique sont recensées dans le PLU.

La zone d'étude est concernée par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre, monument historique.

Dès qu'un monument a fait l'objet d'un classement ou d'une inscription sur l'inventaire, il est institué pour sa protection et sa mise en valeur un périmètre de visibilité de 500 mètres dans lequel tout immeuble nu ou bâti visible du monument protégé ou en même temps que lui est frappé de la servitude des « abords ». La servitude des abords est suspendue par la création d'une zone de protection du patrimoine architectural et urbain ; cependant elle est sans incidence sur les immeubles classés ou inscrits sur l'inventaire supplémentaire.

Des contraintes constructives s'appliquent pour les bâtiments existants ou projetés au sein de tels périmètres de protection. Il est ainsi nécessaire de solliciter l'avis des autorités compétentes qui jugent si le projet d'aménagement est compatible avec la protection du ou des monuments remarquables.

La **figure 80** présente les servitudes d'utilité publique en vigueur sur le site d'étude.

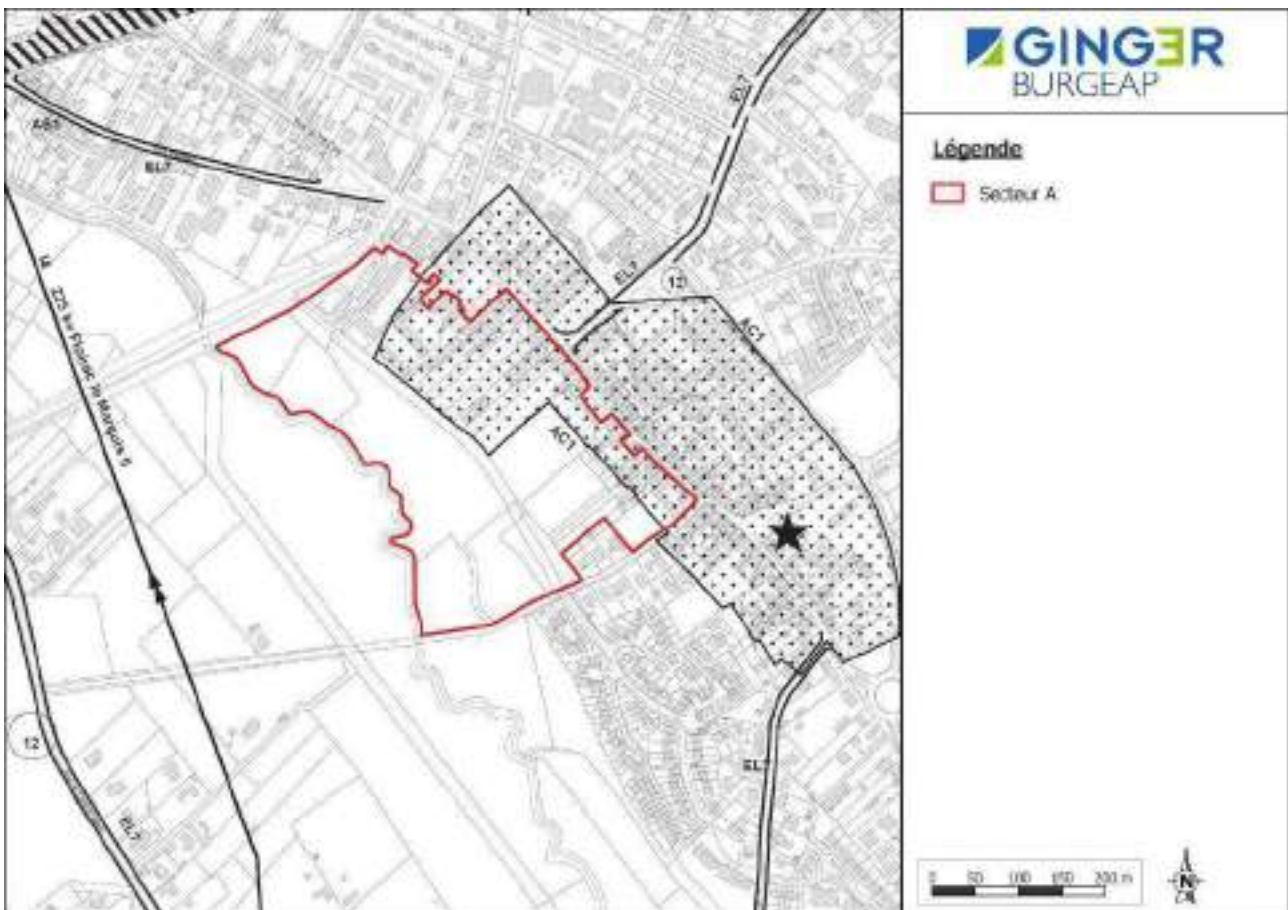


Figure 80 : Servitudes d'utilité publique en vigueur sur le secteur A

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

L'aménagement du secteur A est notamment soumis aux règles du SCoT (qui lutte notamment contre l'étalement urbain et s'attache à la bonne prise en compte du risque d'inondation) et du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole qui prend en compte ce projet d'aménagement ce qui se traduit dans les zonages locaux (zones Ne et UM).

Le site d'étude est concerné par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre qui constitue une servitude d'utilité publique.

4.5 Réseaux humides et secs

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte urbain avec un équipement en réseaux secs et humides caractéristique d'un secteur de ville.

4.5.1 Réseaux humides

Le secteur d'étude est desservi par les réseaux publics de collecte des eaux usées et des eaux pluviales. D'après les données de Bordeaux Métropole, il n'y a pas de réseaux unitaires sur le périmètre d'aménagement.

4.5.1.1 Réseau collectif d'assainissement

D'après le PLU de Bordeaux Métropole, dans les secteurs desservis par un réseau collectif d'assainissement, tout terrain sur lequel une occupation ou utilisation du sol est susceptible d'évacuer des eaux résiduaires urbaines doit être raccordé au réseau public d'assainissement dans les conditions suivantes :

- pour les eaux domestiques, le raccordement des terrains supportant des constructions nouvelles au réseau collectif d'assainissement des eaux usées est obligatoire immédiatement ;
- si le secteur n'est pas encore desservi, et dans l'attente de la mise en service du réseau collectif eaux usées, les terrains doivent être assainis par un système d'assainissement autonome conforme à la réglementation en vigueur ;
- tout déversement d'eaux usées, autre que domestique, dans le réseau public doit être préalablement autorisé conformément à la réglementation en vigueur.

Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux usées doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur.

La commune d'Ambarès-et-Lagrave a délégué la compétence d'assainissement des eaux usées à Bordeaux Métropole. Le réseau est majoritairement gravitaire, des stations de pompage sont cependant présentes sur le réseau. La zone d'étude bénéficie d'un assainissement collectif avec notamment des réseaux présents au droit de l'axe Coty/Faulat et de l'allée de la Hontasse. Les effluents collectés sur le secteur d'aménagement sont traités à la station d'épuration de Sabarèges, sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave. Cette station a une capacité de traitement de 116 700 équivalents habitants.

4.5.1.2 Réseaux de collecte des eaux pluviales

Le dispositif communautaire de lutte contre les inondations dues aux eaux de ruissellement est le suivant :

- retenir les eaux en amont de la rocade pour les dévier vers les cours d'eau extérieurs grâce à un système de collecteur établi sous la rocade ;
- stocker les eaux dans des bassins (notamment en amont du chemin de fer de ceinture) et les évacuer de façon différée lorsque les collecteurs en aval ont retrouvé leur capacité ;
- évacuer directement les eaux vers la Garonne depuis les boulevards grâce à des conduites forcées ;
- évacuer par pompage les eaux des zones urbanisées situées en bordure du fleuve.

Ainsi, à fin 2020, Bordeaux Métropole comptait 229 bassins de retenue soit un peu plus de 2 millions de m³ de capacité de stockage. Le système d'assainissement communautaire est caractérisé par une capacité importante de stockage et d'écrêtement des débits générés par les pluies. Les dispositifs d'écrêtement sont implantés à deux niveaux :

- en amont du réseau public, à l'interface avec les installations d'assainissement privées. Ce sont les solutions dites « compensatoires » ou techniques alternatives d'assainissement pluvial. Elles permettent de retenir l'eau localement et donc de limiter les eaux de ruissellement vers l'aval ;
- en ligne sur le réseau pluvial, un ensemble de collecteurs structurants, de grands bassins de retenue et de stations de pompage.

La figure suivante synthétise la situation des réseaux d'assainissement et de gestion des eaux pluviales sur le secteur d'étude.

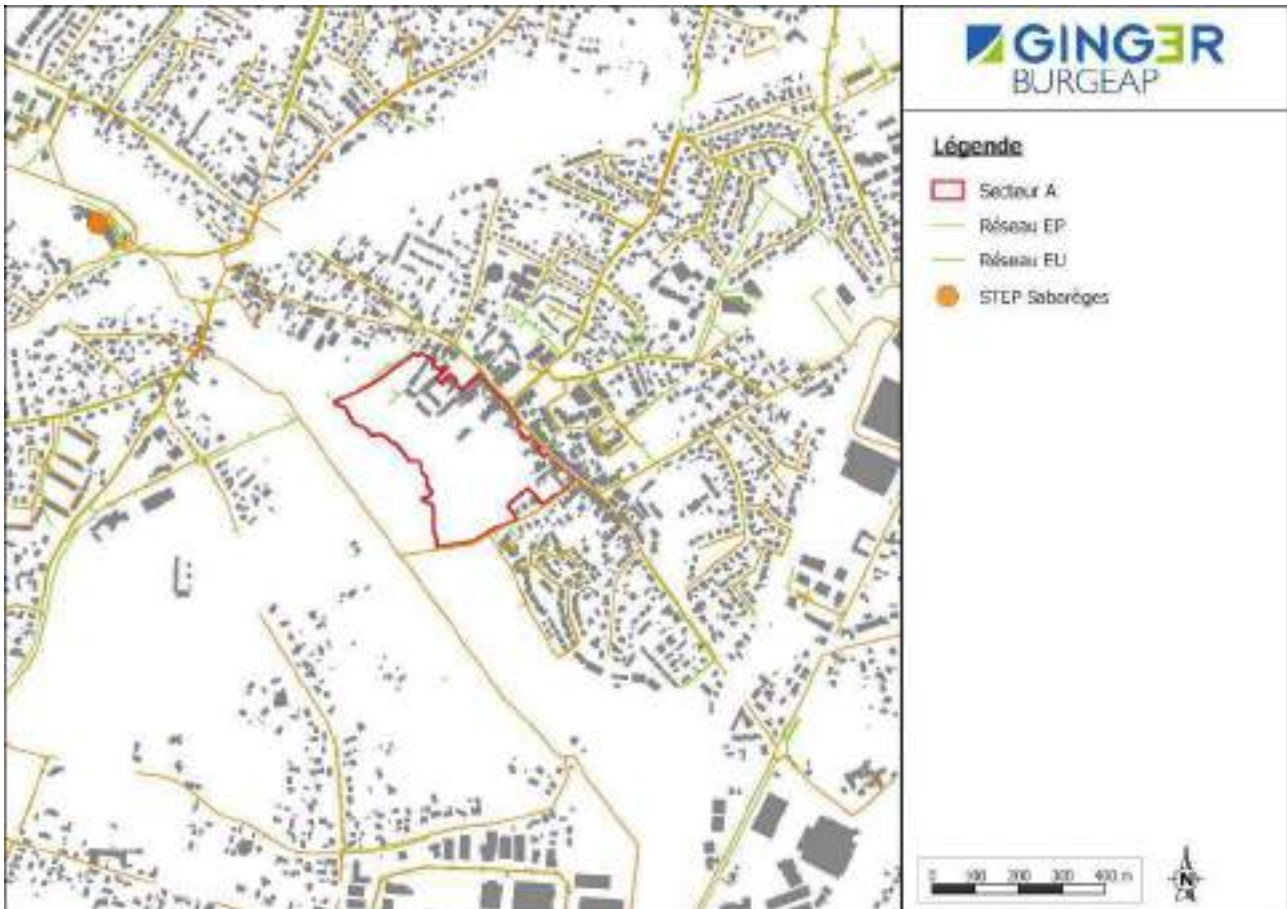


Figure 81 : Réseaux humides dans le secteur d'étude

Source : Bordeaux Métropole

Le règlement du plan local d'urbanisme communautaire indique par ailleurs les éléments suivants :

« Tout terrain doit être aménagé avec des dispositifs adaptés à sa topographie, à la nature du sous-sol et aux caractéristiques des bâtiments construits permettant l'évacuation qualitative et quantitative des eaux pluviales. Lorsque les conditions le permettent, sous réserve des autorisations réglementaires éventuellement nécessaires, les eaux pluviales doivent rejoindre directement le milieu naturel (par infiltration dans le sol ou rejet direct dans les eaux superficielles). À défaut, les eaux pluviales peuvent être rejetées, suivant le cas, et par ordre de préférence, au caniveau, au fossé, dans un collecteur d'eaux pluviales ou un collecteur unitaire si la voie en est pourvue.

Le débit rejeté au réseau public est limité à 3 l/s/ha par la mise en œuvre de toutes les solutions susceptibles de limiter et étaler les apports pluviaux. Cette disposition s'applique aux constructions nouvelles et aux extensions augmentant la superficie imperméabilisée avant travaux.

D'un point de vue qualitatif, les caractéristiques des eaux pluviales doivent être compatibles avec le milieu récepteur. La mise en place d'ouvrages de prétraitement de type dégrilleurs, dessableurs ou déshuileurs peut être imposée pour certains usages autres que domestiques tels que les garages, les stations-services... Les techniques à mettre en œuvre doivent être conformes aux règles de l'art et à la réglementation en vigueur.

Les branchements au réseau collectif d'assainissement des eaux pluviales doivent être effectués conformément à la réglementation en vigueur. »

Le site d'étude est localisé dans le bassin versant pluvial dit du « Guâ partie Nord », dont les principales caractéristiques sont décrites ci-après.

► Le contexte

Le Guâ est le plus important ruisseau de la rive droite de la Garonne sur le territoire métropolitain. Il prend sa source hors Bordeaux Métropole, à Tresses, et se jette en Garonne à Saint-Louis-de-Montferrand.

Nommé Desclaux en amont, il reçoit de nombreux affluents sur la commune d'Artigues, le Fontaudin, le Moulinat, le Peyrou et, en limite de commune avec Cenon, le Mulet. En aval de ce confluent, sous le nom du Guâ, il traverse, du sud au nord, les communes de Lormont et Carbon-Blanc. Il reçoit au nord de Carbon-Blanc le Moulin, le Gréseau et la Rivière, qui drainent Yvrac et Sainte Eulalie.

Le bassin versant, traité en système séparatif, recueille, sur 18 kilomètre du sud au nord, les eaux pluviales des communes de Tresses et Artigues, des plateaux à l'est de Cenon et Lormont, de Carbon-Blanc, de Sainte-Eulalie et d'Yvrac, du sud d'Ambarès-et-Lagrave et le quartier Castencau à Saint-Louis-de-Montferrand.

L'aménagement des cours d'eau dépend du Syndicat Intercommunal du Guâ avec une participation financière de Bordeaux Métropole.

L'ensemble des réseaux et ouvrages annexes situés sur le territoire communautaire reste de la compétence de Bordeaux Métropole.

► Les caractéristiques hydrologiques

Le bassin versant a une superficie de près de 5 400 hectares dont plus de 3 000 hectares sont hors territoire de Bordeaux Métropole.

Il regroupe toutes les formes de l'urbanisation, des communes extérieures présentant encore de grands espaces verts, aux zones fortement imperméabilisées longeant la rocade et l'autoroute :

- au sud et à l'est, les communes périphériques, le cimetière intercommunal, les lotissements et centre-bourg d'Artigues-près-Bordeaux ;
- à l'ouest, la ZUP de la Marègue et les zones industrielles de Cenon et Artigues-près-Bordeaux, les grands ensembles de Génicart, le centre commercial des Quatre Pavillons et la zone industrielle de Lormont et l'ensemble de la commune de Carbon-Blanc ;
- au nord, le centre-bourg d'Ambarès-et-Lagrave.

Les talwegs des ruisseaux, entre plateaux et vallonnements, présentent des pentes relativement importantes, des cotes supérieures à 100 mètres NGF, des communes en amont, aux terrains traversés en aval à des cotes inférieures aux plus hautes eaux de la Garonne.

► La vulnérabilité

Sur le cours principal et celui de ses affluents, les bassins de retenue, métropolitains (capacité totale de 179 000 m³) et hors métropole (capacité totale de 53 000 m³), régulent les débits de pointe de la majorité des épisodes pluvieux. Cependant le talweg reste sensible aux événements les plus violents qui réunissent durée et couverture spatiale en particulier dans la partie aval non recalibrée entre l'avenue de l'Europe et la limite de Carbon-Blanc.

L'exutoire, soumis à l'influence des marées et des crues du fleuve, est protégé par deux portes à flot. La desserte de la zone basse du quartier Castencau à Saint-Louis-de-Montferrand est assurée par un pompage associé à un bassin d'étalement. Les inondations les plus marquantes ont été enregistrées en décembre 1981, le 24 septembre 1986, le 6 juillet 1987 et en juillet 2013.

Le secteur d'étude est équipé avec des réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales de type séparatif. Dans le secteur d'étude, l'estey du Guâ est sensible aux événements pluvieux les plus violents.

4.5.1.3 L'adduction en eau potable

Le Syndicat des eaux de Carbon-Blanc a la charge de l'approvisionnement en eau potable à Ambarès-et-Lagrave. Le réseau public d'adduction en eau potable dessert la totalité des espaces urbanisés ou urbanisables de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.

L'eau distribuée sur l'ensemble du syndicat provient de 7 forages profonds (269 mètres à 335 mètres) captant la nappe de l'Éocène. L'eau subit un traitement de déferrisation, physico-chimique ou biologique suivi d'une désinfection au chlore gazeux, puis est distribuée dans le réseau des 10 communes du syndicat des eaux. L'ensemble des forages est protégé par des périmètres.

L'eau distribuée en 2021 sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave a été conforme aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour 100 % des paramètres bactériologiques mesurés et pour 98,8 % des paramètres physico-chimiques mesurés. D'après le rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'eau potable de 2020, la capacité de production sur le périmètre syndical est de 25 500 m³/j soit plus de 9 millions de m³ par an. Le volume mis en distribution en 2020 était d'un peu moins de 6 millions de m³. Les ressources actuelles sont donc suffisantes pour alimenter de nouveaux habitants sur le territoire du syndicat.

Le périmètre du projet est desservi en eau potable notamment au niveau de l'axe Coty/Faulat, de l'avenue de l'Europe, de la place de la Victoire et de l'allée de la Hontasse. Des poteaux incendie (émergents) ou bouches d'incendie (plaques au sol) sont régulièrement répartis pour assurer la défense incendie.

L'adduction en eau potable est suffisante pour alimenter de nouveaux arrivants. Aucune contrainte majeure ne concerne le projet et les dimensionnements sont suffisants pour supporter les nouveaux raccordements.

4.5.2 Réseaux secs

L'analyse des réseaux secs se base sur les DT/DICT.

4.5.2.1 Électricité et gaz

Le périmètre du projet est desservi en énergie haute tension et basse tension par des réseaux torsadés ou souterrains. Ces réseaux sont localisés sur l'axe représenté par les rues du Président Coty et Edmond Faulat et également au niveau de l'allée de la Hontasse. Par ailleurs, un réseau BT souterrain rejoint la place de la Victoire et le secteur de la mairie.

Des canalisations de gaz sont également présentes au droit des axes de circulation et desservent l'intérieur du secteur d'étude, notamment au niveau de la mairie.

4.5.2.2 Téléphone

Le périmètre du projet est desservi en téléphone au niveau de l'axe Coty/Faulat et de l'allée de la Hontasse avec également des passages de câbles en direction de la mairie notamment.

Les réseaux (gaz, électricité) ont des capacités suffisantes pour alimenter de nouveaux arrivants.

5. Environnement humain

5.1 Une métropole dynamique

Bordeaux Métropole regroupe 28 communes. Le recensement de l'INSEE de 2019 révèle que la population totale de Bordeaux Métropole est de 814 049 habitants pour une superficie totale de 578 km². La densité moyenne de population de Bordeaux Métropole est ainsi d'environ 1 408 habitants par km².

La population de l'agglomération est en constante augmentation depuis plusieurs décennies. Cette augmentation est néanmoins modérée et plus faible que la croissance démographique du département de la Gironde en lien avec le dynamisme et l'attractivité de la métropole bordelaise.

Cette croissance départementale se localise en majeure partie en périphérie de la métropole, hors du territoire de Bordeaux Métropole. Elle nourrit donc un étalement urbain important, source de déséquilibres réels ou potentiels.

Aussi, Bordeaux Métropole, dans son projet métropolitain, s'est-elle donnée pour objectif de recentrer cette croissance sur son territoire. Elle vise ainsi une population d'un million d'habitants à l'horizon 2030. Bordeaux Métropole doit pour cela amplifier sa propre attractivité et accroître sa capacité à répondre aux besoins de la population (logements, équipements, etc.), notamment en faveur des jeunes ménages et des familles.

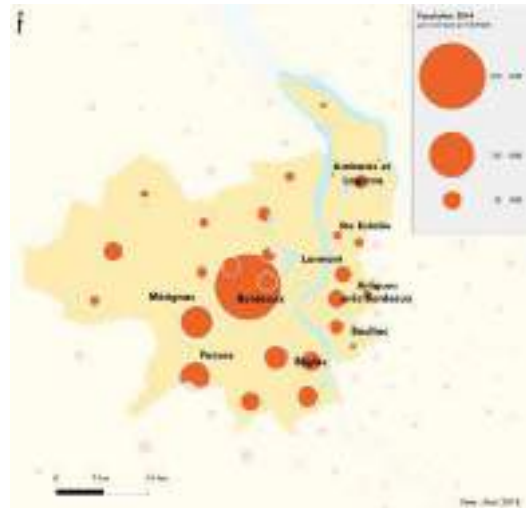


Figure 82 : Répartition de la population au sein de la métropole

Source : Département de la Gironde

La commune d'Ambarès-et-Lagrave représente une part importante de la population de la presqu'île d'Ambès comme l'illustre la **figure 82** ci-dessus.

5.2 Démographie

La population légale de 2019 de la commune d'Ambarès-et-Lagrave est de 16 636 habitants. Le nombre d'habitants est en augmentation continue depuis 1968.

Après avoir connu une explosion démographique dans les années 80 (+26 % entre 1982 et 1990), la progression oscille entre +10 et +15 % selon les périodes considérées. Cette progression est très supérieure à celle de l'aire métropolitaine sur la même période puisque le territoire communautaire affiche des augmentations de population qui n'excèdent pas plus de 9 %.

La densité de population est de 672 habitants par km² à l'échelle communale.

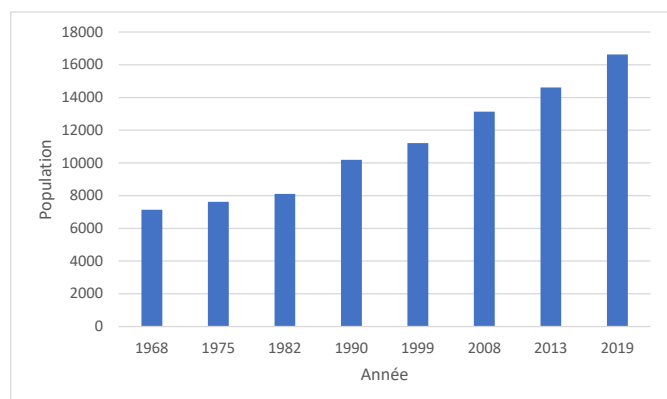


Figure 83 : Évolution de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave

Source : INSEE 2019

De 1968 à 2013, le solde naturel participe à l'augmentation de population pour 50 % minimum. Une bascule s'opère en 2019, le solde migratoire représentant les deux tiers de l'augmentation de la population ambarésienne.

La structure de la population par âge montre la jeunesse des habitants ambarésiens, en rapport avec le dynamisme démographique de la commune. En effet, près de 60 % de la population a moins de 45 ans.

Ce pourcentage est comparable à celui calculé sur Bordeaux Métropole, la tranche d'âge 0-14 ans étant moins représentée à l'échelle communautaire (16 % contre 20 % à Ambarès-et-Lagrave), les 15-29 ans étant en revanche plus nombreux qu'à Ambarès-et-Lagrave (24 % contre 18 %).

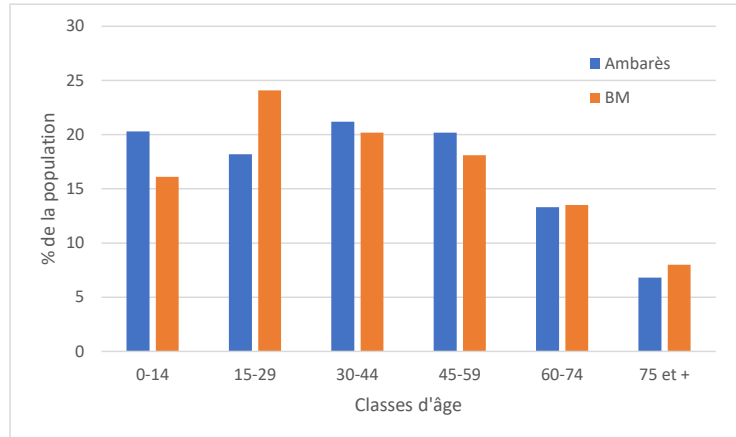


Figure 84 : Structure de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole

Source : INSEE 2019

La part des couples avec enfant dans la ville d'Ambarès-et-Lagrave est passée de presque 40 % en 2013 à 32 % en 2019.

La part des couples sans enfants est stable sur la même période (25 %) alors que les familles monoparentales sont plus nombreuses (9,5 % en 2013 contre 12,4 % en 2019).

La **figure 85** synthétise ces données.

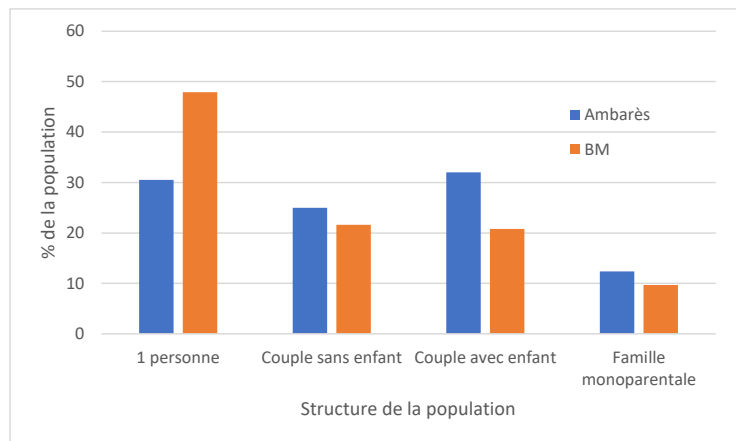


Figure 85 : Structure familiale

Source : INSEE 2019

La population d'Ambarès-et-Lagrave est en augmentation depuis de nombreuses années. Le solde migratoire important observé en 2019 met en évidence l'attractivité de la commune et les effets de l'aménagement des secteurs B, C, D et E de la ZAC du centre-ville.

La population ambarésienne est plutôt jeune, avec une répartition relativement homogène des structures familiales (1/3 de ménage d'une personne, 1/3 de couple avec enfant, 1/4 de couple sans enfant puis le restant en structure monoparentale).

5.3 Habitat et logements

En 2019, 7 098 logements sont recensés sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave. Il apparaît que les résidences principales constituent la majorité des logements sur la commune (95,4 %).

La structure des logements est similaire entre la commune et l'agglomération.

Sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, les maisons représentent 77,3 % des logements contre 22,2 % pour les appartements en 2020 (83,3/16,1 en 2009 et 81,5/18,1 en 2014).

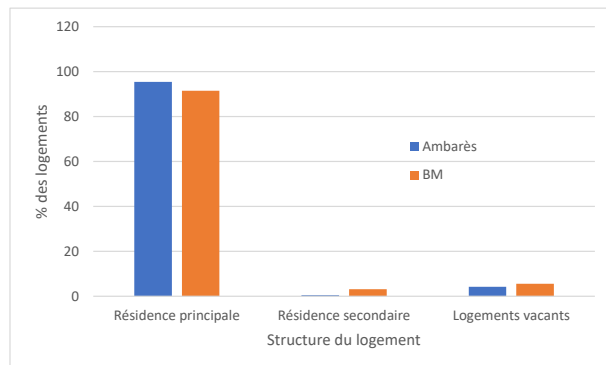


Figure 86 : Structure du logement de la commune d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole

Source : INSEE 2019

Le nombre moyen de pièces pour les logements se décline de la manière suivante : 4,4 pièces pour les maisons et 2,9 pièces pour les appartements.

L'ancienneté d'emménagement des ménages est relativement homogène. Environ 46 % des ménages a emménagé il y a 10 ans ou plus.

Les statistiques montrent que plus la date d'emménagement est récente et plus le nombre de pièces par logement est petit ce qui indique que les logements neufs sont de taille plus réduite que les logements plus anciens (cf. **figure 87**).

Ceci explique le fait que les ménages censés investir les constructions neuves possèdent un nombre d'enfants moins important et est corrélé au fait que plus de 50 % des demandes de logements sociaux sur Bordeaux Métropole portent actuellement sur des T2.

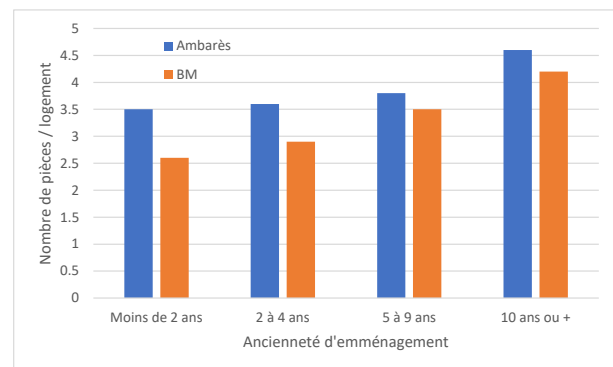


Figure 87 : Corrélation entre l'ancienneté d'emménagement et la taille des logements

Source : INSEE 2019

Le taux de propriétaires des résidences principales est de 58 % à Ambarès-et-Lagrave contre 42,5 % à l'échelle de Bordeaux Métropole. Pour ce qui concerne les véhicules, 91 % des Ambarésiens ont au moins une voiture ce qui est supérieur à la moyenne communautaire (77 %).

La commune d'Ambarès-et-Lagrave présente un fonctionnement classique avec une majorité de résidences principales (plus de 90 %). Les logements neufs récemment construits sur cette commune sont de taille plus réduite que ceux plus anciens. Quant aux déplacements, ils sont très majoritairement assurés par des véhicules individuels.

5.4 Environnement socio-économique

5.4.1 Emploi

La population active de la ville d'Ambarès-et-Lagrave a augmenté de 2,6 % entre 2013 et 2019. Sur la même période, la population active a connu une augmentation de 1,8 % sur le territoire de Bordeaux Métropole. On constate également que le taux de chômeurs (10,1 %) a augmenté de 1,3 % à Ambarès-et-Lagrave et a diminué de 0,2 % sur l'agglomération bordelaise sur cette même période (9,2 %). La répartition des emplois au sein de la population active par catégorie socioprofessionnelle en 2019 est décrite dans le **tableau 32**.

Tableau 32. Répartition des emplois au sein de la population active par catégorie socioprofessionnelle en 2019 à Ambarès-et-Lagrave et sur Bordeaux Métropole

Source : INSEE

	Nombre		%	
	Ambarès	Métropole	Ambarès	Métropole
Ensemble	4 830	431 314	100	100
Agriculteurs exploitants	0	440	0	0,1
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	409	26 738	8,5	6,2
Cadres et professions intellectuelles supérieures	426	100 033	8,8	23,2
Profession intermédiaires	1 543	125 091	31,9	29,0
Employés	1 185	115 864	24,5	26,9
Ouvriers	1 267	63 147	26,2	14,6

Le lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi, qui résident à Ambarès-et-Lagrave, est principalement situé dans une commune différente du lieu de résidence, à hauteur de 63 %, ceci expliquant également le fait que plus de 90 % des habitants de cette commune possèdent au minimum une voiture.

La ville d'Ambarès-et-Lagrave est située à proximité immédiate de Bordeaux et accueille des familles actives, qui résident dans cette commune sans beaucoup y travailler. Les activités principales se trouvent dans les domaines de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale (30,4 %) et surtout dans les commerces, les transports et les services divers qui représentent environ 39 % des emplois de la commune ce qui se traduit dans la répartition des emplois.

5.4.2 Revenus

La médiane du revenu disponible en 2019 sur Ambarès-et-Lagrave est de 20 570 € contre 23 060 € à l'échelle de la métropole. La part de foyers imposés en 2019 est de 55 % sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave et de 62,4 % sur le territoire de la métropole.

5.4.3 Environnement économique

Les activités principales se trouvent dans les domaines de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale (30,4 %) et surtout dans les commerces, les transports et les services divers qui représentent environ 39 % des emplois de la commune.

5.4.3.1 Commerces et équipements

L'étude de l'appareil commercial d'Ambarès-et-Lagrange a mis en évidence deux points majeurs :

- le centre-ville offre un panel limité d'activités commerciales et de services, souvent moroses ;
- le potentiel commercial de la commune est important, avec une zone de chalandise à reconquérir.

Le commerce du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange subit le développement commercial des communes de l'Entre-deux-Mers et du Nord Gironde (Libourne, Blaye, Saint-André-de-Cubzac, Sainte-Eulalie), en réduisant progressivement sa zone de chalandise (estimée pourtant à plus de 30 000 personnes) qui a tendance à se limiter à la population résidente.

Or, la position géographique d'Ambarès-et-Lagrange, suffisamment éloignée des zones commerciales bordelaises, apparaît comme un atout majeur pour reconquérir la zone de chalandise de la commune. Elle pourrait d'une part couvrir les communes du bec d'Ambès et une partie de l'Entre-deux-Mers et profiter, d'autre part, d'une interaction, voire d'une complémentarité, avec le centre commercial Grand Tour de Sainte-Eulalie.

Globalement, le commerce ambarésien apparaît morose et peu ambitieux malgré la présence de commerces majeurs qui ont su entretenir et développer le rayonnement de leur activité. Plusieurs locaux commerciaux sont vacants dans le centre-ville. Malgré tout, Ambarès-et-Lagrange offre un panel d'une cinquantaine de commerces et services. La Ville d'Ambarès-et-Lagrange, consciente de l'enjeu stratégique de la dynamique commerciale du centre-ville s'est récemment dotée d'une manager de commerce pour aider les commerçants déjà en place et aider à l'installation de nouvelles enseignes.

5.4.3.2 Les commerces de bouche et la restauration

Le commerce alimentaire est très insuffisamment représenté au centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange. En effet, il propose une offre très limitée (une dizaine de commerces), ne répondant pas de façon satisfaisante aux besoins de proximité. Le supermarché U se caractérise sur 1 000 m² par une offre classique et relativement chère. Il concerne principalement la clientèle « captive » d'Ambarès-et-Lagrange (personnes âgées, personnes non motorisées) et les achats d'appoint. Cette surface subit fortement la concurrence du centre commercial Grand Tour, sans rivaliser réellement.

Le centre-ville accueille le marché tous les vendredis matin, sur la place de la République. Alors qu'un marché constitue généralement un atout majeur pour un centre-ville, celui d'Ambarès-et-Lagrange ne semble pas jouer ce rôle, ni en matière d'image de la ville, ni en matière de vecteur de centralité. Sa faible attractivité est liée :

- au choix peu judicieux du jour de marché : dans une commune à vocation résidentielle, la majorité de la clientèle potentielle travaille le vendredi matin ;
- l'offre proposée sur les étals n'apporte pas de différence et de nouveauté par rapport à la grande distribution.

Dans le cadre d'une politique volontaire d'amélioration du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange, le marché apparaît comme un facteur essentiel, à condition qu'il ait lieu le week-end et qu'il propose des produits plus authentiques.

La restauration est sous-représentée au centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange. L'ensemble du territoire communal accueille moins de dix établissements dont trois dans le centre-ville (un bar, un restaurant et une restauration rapide). Pourtant, la restauration reste un vecteur majeur d'image et d'animation d'un centre-ville, notamment en soirée. Ainsi la ZAC et notamment le projet de réaménagement du secteur E a permis le développement d'un nouveau restaurant au rez-de-chaussée de la Résidence Confluence : un lieu de restauration aux accents indiens « Thalii » a ouvert en février 2023.

5.4.3.3 L'équipement et le soin de la personne

Le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange n'accueille que quatre commerces « habillement et accessoires », une dizaine de coiffeurs et cinq instituts de beauté et parfumeries. Ce tissu commercial, aussi bien en nombre qu'en diversité est très largement insuffisant pour créer une attractivité du centre-ville par rapport au centre commercial de Sainte-Eulalie. Pourtant, là encore, ce type de commerce reste un vecteur majeur d'image et d'animation d'un centre-ville en journée.

5.4.3.4 Les commerces de services

Les commerces de services, près d'une vingtaine, apparaissent relativement dynamiques, avec la présence de commerces leaders, à rayonnement large. C'est le cas notamment du tabac/presse/librairie Lafargue, rue Edmond Faulat. On notera également la bonne représentativité, classiquement, des banques, assurances et agences immobilières et, de façon plus originale, des couturières/retoucheuses.

5.4.3.5 L'équipement et l'entretien de la maison

Cette catégorie de commerces est peu représentée sur Ambarès-et-Lagrange (trois commerces) : une jardinerie/bricolage, une droguerie, quelques fleuristes. Toutefois, ces commerces semblent afficher un certain dynamisme, répondant à une demande au-delà d'Ambarès-et-Lagrange, en raison du manque d'implantation de ce type d'activités sur toute la zone potentielle de chalandise.

5.4.3.6 Les commerces et les équipements de loisirs et culturels

L'équipement le plus emblématique de cette catégorie est le pôle culturel Évasion, implanté sur la place de la République. Il constitue un élément fort d'attractivité du centre-ville. Ce pôle culturel regroupe une école de musique, un auditorium, une salle de danse, une salle informatique...

Parmi les commerces, facteur d'animation, le centre-ville accueille une salle privée de gymnastique et de musculation, place de la République.

Par ailleurs, la commune d'Ambarès-et-Lagrange a aménagé, au nord-ouest du centre-ville, le plan d'eau de la Blanche qui permet la pratique d'activités nautiques et de plein air. Cet aménagement de loisir est un facteur d'attraction de populations à l'échelle de la pointe d'Ambès et de l'Entre-deux-Mers.

5.4.3.7 Les services médicaux et paramédicaux

Ambarès-et-Lagrange concentre un pôle médical relativement important, qui souligne son réel potentiel à jouer le rôle de commune centrale d'une zone de chalandise élargie.

Le centre-ville ne regroupe pas moins de treize médecins, un homéopathe, cinq dentistes, quatre ophtalmologistes, un cabinet de radiologie, un laboratoire d'analyses médicales, trois pharmacies et quatre opticiens. Certains de ces professionnels (pharmaciens et opticiens) bénéficient d'une excellente réputation qui leur permet de rayonner au-delà de la commune.

La carte suivante permet de localiser les principaux équipements commerciaux de la ville d'Ambarès-et-Lagrange. Elle montre que le site d'étude est implanté dans un secteur à l'appareil commercial développé et concentré. Cette caractéristique permet d'envisager des déplacements doux plutôt que motorisés pour accéder à ces commerces.

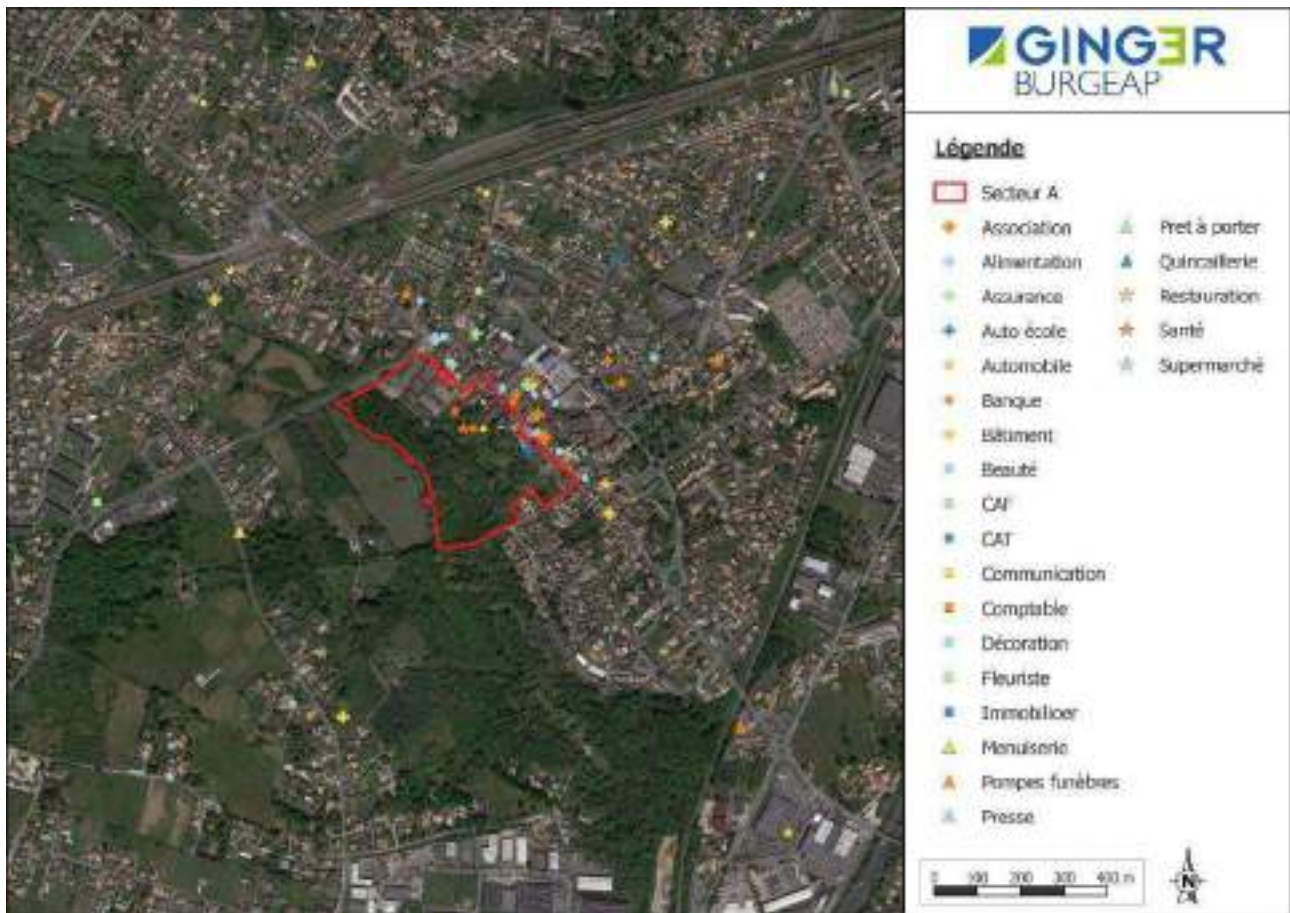


Figure 88 : Localisation des principaux équipements commerciaux à Ambarès-et-Lagrave

Source fond de plan : Google Satellite

Le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave souffre aujourd'hui d'un décalage important entre, d'une part son potentiel marchand, liée à sa position centrale au sein d'une zone de chalandise d'environ 30 000 personnes et, d'autre part, l'insuffisance quantitative et qualitative de son appareil commercial actuel.

5.4.4 Équipements publics

L'appareil des services publics disponibles sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave apparaît particulièrement important, soulignant son potentiel de centralité à l'échelle de la pointe d'Ambès.

5.4.4.1 Les services techniques administratifs

Autour de la mairie sont installés l'ensemble des services municipaux : ateliers municipaux, services techniques et urbanisme, centre communal d'action sociale. Ces équipements sont présents au sein du périmètre d'étude. Le Trésor Public est également installé sur la rue du Président Coty.

5.4.4.2 Les services publics

Le parc Norton-Radstock concentre de nombreux services publics à vocation sociale et pour l'enfance : centre maternel d'accueil et halte-garderie, centre aéré, centre médicosocial, espace jeunesse, restaurant scolaire (à quelques mètres du site d'étude, au nord de l'axe Coty/Faulat). La Poste est présente dans la partie semi-piétonne de la rue Edmond Faulat (au sein du périmètre d'aménagement).

La commune met à disposition de ses administrés deux bibliothèques municipales : la bibliothèque François Mitterrand, rue Edmond Faulat, et la bibliothèque de l'enfance, place de la Victoire, qui sont donc comprises dans les limites de la zone d'aménagement.

5.4.4.3 Les services d'ordre et de secours

La commune d'Ambarès-et-Lagrave accueille sur son territoire une gendarmerie et une caserne de pompiers.

5.4.4.4 Les équipements scolaires

La commune d'Ambarès-et-Lagrave accueille cinq écoles maternelles, quatre écoles primaires et un collège public. Les écoles les plus proches sont situées à quelques mètres du site, au nord de l'axe Coty/Faulat. Le collège, quant à lui, est localisé en face de la piscine communale, à environ 500 mètres au nord de la zone d'aménagement.

Notons également l'existence d'une école primaire privée.

Les équipements publics sont essentiellement concentrés dans le secteur d'étude qui correspond au centre-ville de la commune d'Ambarès-et-Lagrave. L'offre en équipement public est plus pauvre au nord.

La carte suivante présente les principaux équipements, considérés comme des générateurs de déplacement, sur le secteur d'étude (**figure 89**). Ici encore, les déplacements doux permettront d'accéder à cet ensemble de service depuis la zone d'étude.



Figure 89 : Équipements publics sur le secteur d'étude

Source : Bordeaux Métropole, fond de plan Google Satellite

5.5 Transports et mobilité

5.5.1 Le réseau ferroviaire

Deux lignes SNCF traversent la commune d'Ambarès-et-Lagrave :

- la ligne Saintes / Saint-André-de-Cubzac / Bordeaux qui dessert la gare de la Grave d'Ambarès ;
- la ligne Angoulême / Coutras / Bordeaux qui dessert la gare de La Gorp.

Globalement, le niveau d'offre TER proposé est assez faible avec un cadencement des trains qui peine à absorber les flux. Le projet de RER métropolitain devrait toutefois améliorer l'attractivité de ce mode de déplacement qui est par ailleurs en en développement sur ces gares, comme illustré dans le **tableau 33**. Dès 2023 le cadencement des trains va être considérablement amélioré en période d'heures de pointe. Des aménagements concomitants visant à améliorer l'accessibilité des gares et l'usage de la multimodalité sont également prévus. Cette augmentation de l'offre ferroviaire devrait générer un accroissement de la clientèle et suppose que les projets menés en matière de transport en commun intègrent cette évolution afin de faciliter les échanges intermodaux et répondre au mieux aux besoins de mobilité sur l'agglomération.

Tableau 33. Fréquentation des gares d'Ambarès-et-Lagrave

Source : SNCF

Gare	2021	2020	2019	2018
La Gorp	109 282	73 619	106 126	74 664
La Grave d'Ambarès	24 690	16 470	15 736	14 632

Le secteur A est proche de la halte ferroviaire de La Gorp (environ 500 mètres). Le développement de l'offre de TER dans le cadre du projet de RER métropolitain devrait contribuer à l'essor de ce mode de déplacement.

5.5.2 Le réseau tramway

C'est un service à fréquence variable selon les tranches horaires de la journée et les types de jours (jours ouvrables, samedi et dimanche).

Ce réseau comporte actuellement 4 lignes pour une longueur totale de 71 kilomètres :

- la ligne A : son itinéraire est de 24,2 kilomètres, elle relie le Haillan à Floirac-Dravemont ou à la Gardette-Bassens-Carbon-Blanc. Elle propose 46 stations dont 35 stations permettent la correspondance avec le réseau de bus. Cette ligne a été prolongée sur 5 kilomètres jusqu'à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac avec une mise en service réalisée au printemps 2023 ;
- la ligne B relie Pessac-Alouette au secteur du Pont d'Aquitaine à Bordeaux, sur les berges de la Garonne. Elle présente un linéaire de 19,5 kilomètres avec 37 stations dont 24 permettent la correspondance avec le réseau de bus ;
- la ligne C, son itinéraire est de 19,4 kilomètres entre le Parc des expositions de Bordeaux et l'avenue des Pyrénées à Villenave d'Ornon. Elle offre 353 points d'arrêt dont 28 permettent la correspondance avec le réseau de bus ;
- la ligne D, son itinéraire est de 13,8 kilomètres entre les communes d'Eysines et Bègles. Elle dessert 25 stations dont 17 permettent la correspondance avec le réseau de bus.

L'extension de la ligne A (jusqu'à l'aéroport de Bordeaux-Mérignac) est en cours. Pour l'extension de la ligne D jusqu'à Saint-Médard-en-Jalles, le projet est suspendu.

La commune d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas desservie par le tramway. La station la plus proche est localisée au niveau des communes de Bassens et Carbon-Blanc (La Gardette) à environ 4,5 kilomètres au sud-ouest.

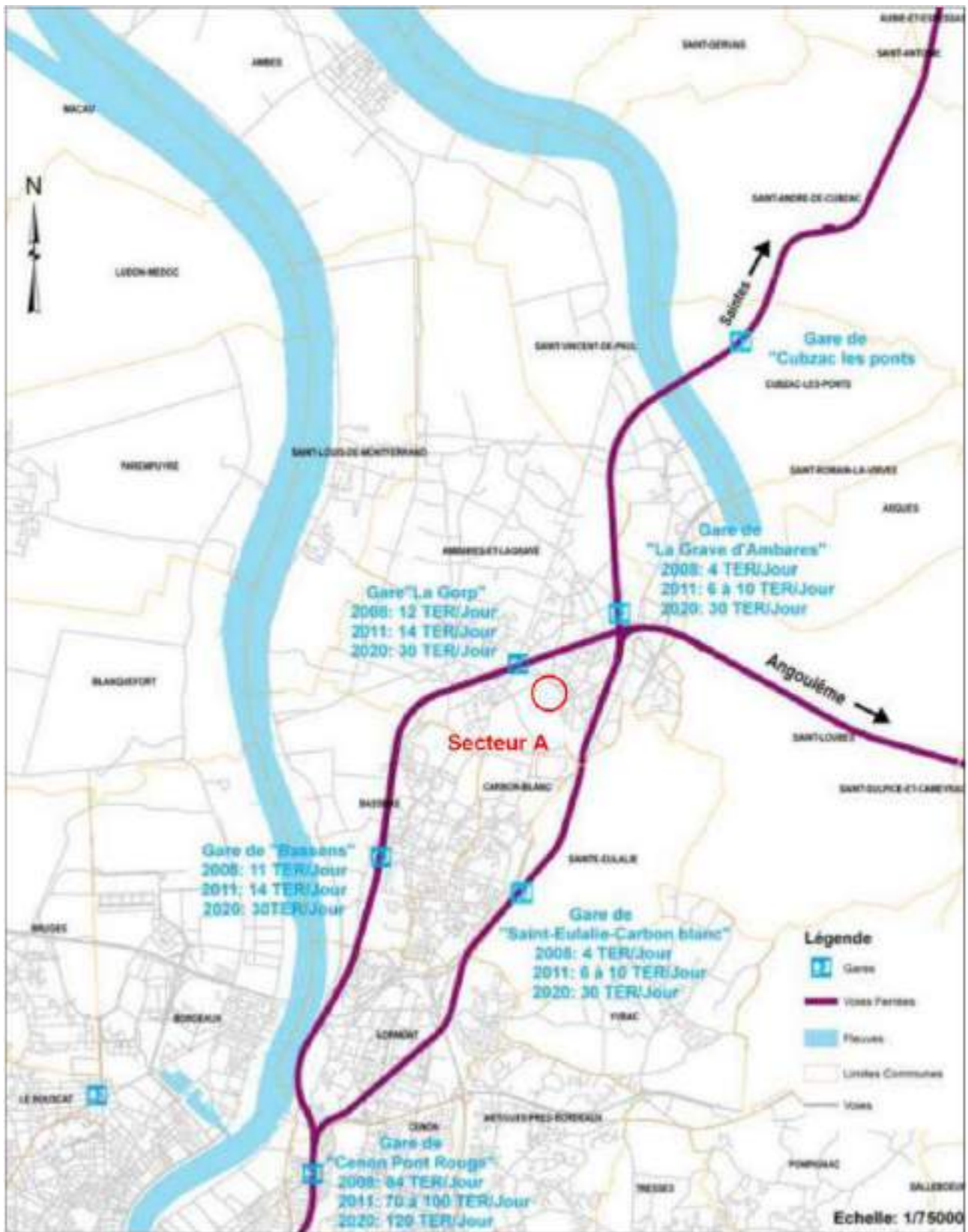


Figure 90 : Évolution de l'offre ferroviaire

Source : Bordeaux Métropole

5.5.3 Le réseau de bus

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est desservie par les lignes de bus suivantes qui transitent toutes par le centre-ville :

- la liane 7 qui dessert le quadrant sud-est de la commune ;
- la flexo 49 qui longe le plan d'eau de la Blanche et dessert la gare de la Gorp et le centre-ville ainsi que les quartiers Quinsus, Grandjean, Sabarèges et La Ricodone-La Grave à la demande ;
- la ligne 90 qui traverse la portion sud du territoire d'Ambarès-et-Lagrave selon un axe nord-ouest / sud-est jusqu'à Saint-Louis-de-Montferrand ;
- les lignes 92/93 qui traversent le secteur sud-est de la ville avant de bifurquer vers le nord-ouest (commune de Saint-Vincent-de-Paul et d'Ambès).

La figure suivante (**figure 91**) présente le réseau de transport en commun dans le secteur d'étude.

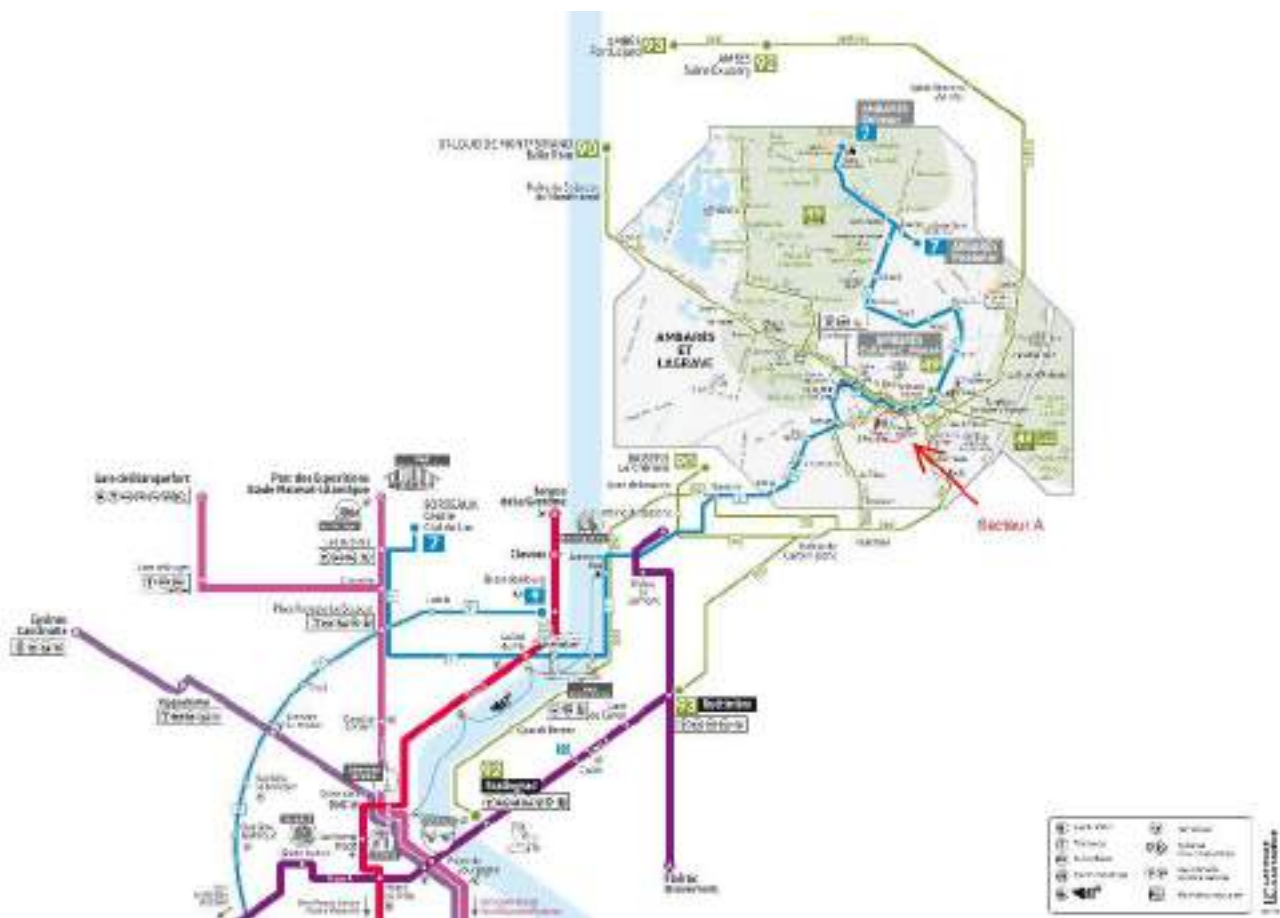


Figure 91 : Réseau de transport en commun actuel sur le site d'étude

Source : TBM

Le secteur A, de par sa position en centre-ville, est bien desservi par les différentes lignes de bus avec notamment la liane 7 et la ligne 92 qui permettent un accès direct vers Bordeaux. Les autres lignes permettent des dessertes plus locales. Toutefois, la durée moyenne d'un trajet entre les centres-villes d'Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux est d'environ 1 heure par les transports en commun ce qui justifie l'usage intensif de la voiture individuelle par les Ambarésiens.

5.5.4 Les circulations actives : vélos et piétons

Les usagers de Bordeaux Métropole disposent de vélos 24/24 et 7/7 accessibles par carte bancaire ou carte d'abonnement TBC (service VCub). Néanmoins, la station VCub la plus proche est située au parc-relais de la Gardette, à environ 4,5 kilomètres au sud-ouest ce qui ne permet pas aux Ambarésiens de profiter facilement de ce service.

Sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, le réseau de pistes cyclables se concentre essentiellement au sud-est de la voie ferrée (avenue de l'Europe, centre-ville) et un tronçon s'étend également vers le nord-ouest (rue Victor Hugo, avenue Léon Blum, avenue Georges Clémenceau...) comme l'illustre la **figure 92**.



Figure 92 : Aménagements cyclables existants à Ambarès-et-Lagrave

Source : Bordeaux Métropole

Globalement, sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, les principaux équipements et le centre-bourg sont correctement desservis malgré la présence de quelques discontinuités ou des rétrécissements ponctuels de trottoirs.

5.5.5 Le réseau viaire et le trafic routier

Le territoire communal d'Ambarès-et-Lagrave, et particulièrement le voisinage du bourg, apparaît très marqué par la présence d'infrastructures majeures, supportant des trafics importants : l'autoroute A10, la route départementale RD911 et les deux voies ferrées. Ce réseau routier et ferroviaire agit fortement sur la cohérence de l'urbanisation du territoire communal, en créant des obstacles difficilement franchissables. Ainsi, le développement de la partie nord (le chemin de la Vie, la Blanche, Bernatet...) se fait sans lien direct avec le centre-ville, enclavé entre les deux voies ferrées et le vallon du Guâ.

Par ailleurs, la commune ne subit pas de trafic de transit. Elle est desservie par des axes intercommunaux et inter-quartiers supportant des trafics moyens à faibles, essentiellement induits par les riverains. Ce réseau de voirie tend à isoler Ambarès-et-Lagrave et notamment le bourg du reste de l'agglomération bordelaise, en limitant très fortement les traversées du territoire et, de fait, le lien entre la commune et l'extérieur.

La carte suivante présente le réseau viaire hiérarchisé de Bordeaux Métropole.

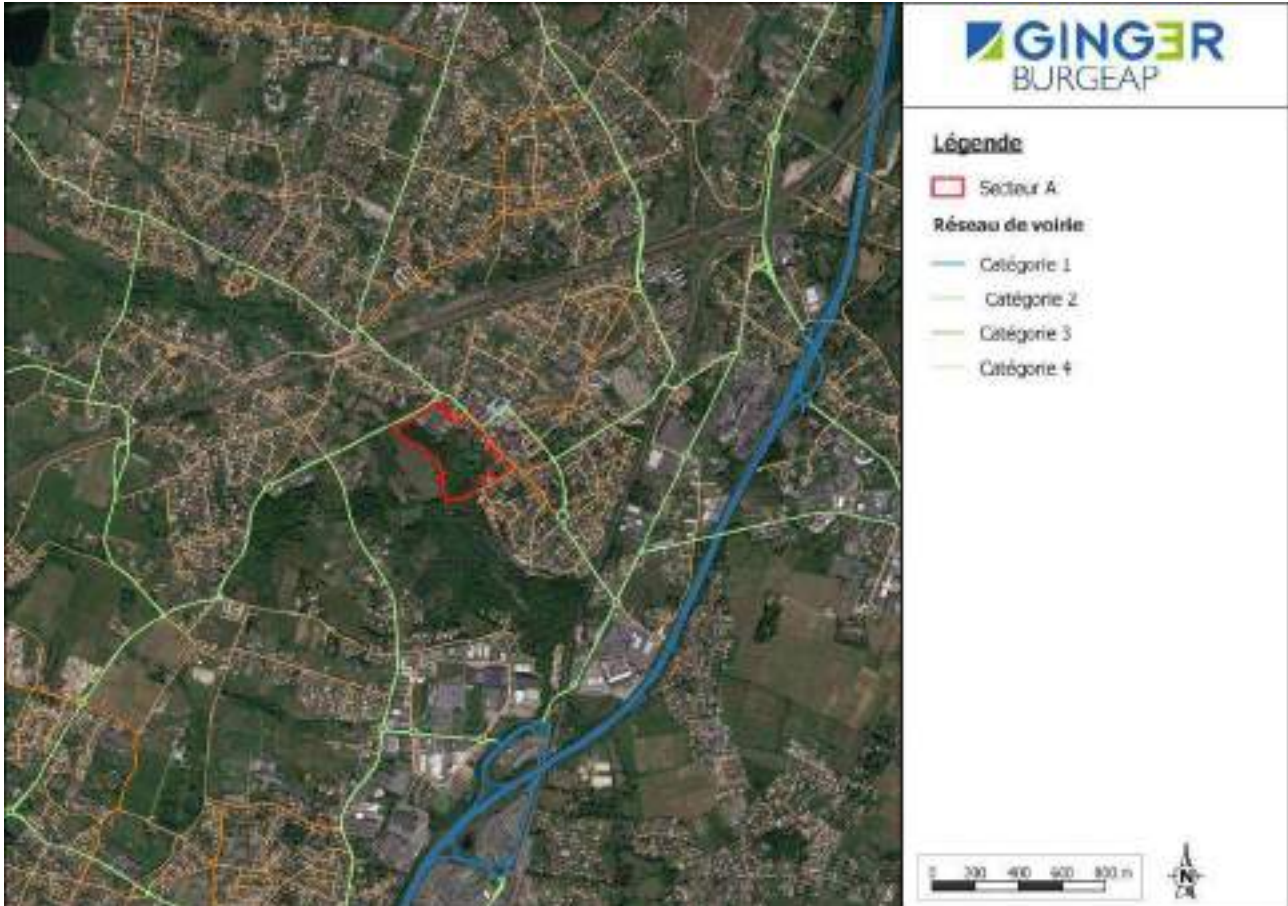


Figure 93 : Réseau viaire hiérarchisé de Bordeaux Métropole

Source : Bordeaux Métropole

Les différents niveaux de réseau sont les suivants :

- le niveau 1 (axes bleus), correspond aux axes structurants accueillant principalement du trafic de transit et d'échange avec la commune, en particulier au niveau des échangeurs de l'autoroute A10 ;
- le niveau 2 (axes verts) correspond aux principales voies de liaisons intercommunales accueillant du trafic de transit, d'échange et local ;
- le niveau 3 (axes jaunes) correspond aux principales voies structurantes locales.

Le réseau routier ainsi hiérarchisé illustre la convergence des routes principales vers l'autoroute A10 qui permet un accès à Bordeaux au sud et à des territoires plus éloignés au nord.

Le fonctionnement actuel du secteur d'étude en matière de circulation routière a été analysé dans le cadre d'une étude spécifique réalisée en 2013-2014 par le bureau d'études EMTIS (cf. **annexe 10**). Le recueil de données s'est appuyé sur des comptages automatiques (du 7 au 13 septembre 2013), des enquêtes par relevés des plaques minéralogiques sur le centre-ville le mardi 10 septembre entre 7h45 et 8h45 et entre 17h et 18h et des enquêtes aux carrefours réalisées le mardi 5 novembre 2013. Le dispositif mis en place est figuré sur la carte qui suit (comptages automatiques en bleu et postes d'enquête en orange).

Les deux points de comptage automatiques font apparaître les éléments suivants :

- 642 véhicules par jour ont été comptabilisés sur la rue Jean Moulin ;
- environ 2 600 véhicules circulent chaque jour sur l'avenue Taudin.



Figure 94 : Dispositifs de comptages routiers

Source : EMTIS

Ont également été prises en considération un certain nombre d'enquêtes aux carrefours au sud du périmètre précédent comme l'illustre la figure suivante.



Figure 95 : Enquêtes aux carrefours

Source : EMTIS

À partir des données d'enquête, un micro-modèle de simulation des trafics a été élaboré sur le périmètre d'étude. Il est ainsi proposé de visualiser ci-après les trafics « heure de pointe du soir » en situation actuelle sur le périmètre étudié.



Figure 96 : Simulations de trafic à l'état actuel

Source : EMTIS

On trouvera par sens de circulation les volumes horaires (nombre de véhicules par heure) pour les tronçons de voirie à l'intérieur du secteur enquêté.

Ces données ont été complétées en 2018 via la réalisation d'une seconde étude le 13 novembre lors des heures de pointe du matin (7h-9h) et du soir (16h30-18h30).

L'observation des carrefours lors des heures de pointe a révélé que le carrefour occasionnant des ralentissements au sein du centre-ville est le carrefour à feux avenue de l'Europe – rue du Président Coty. Ces ralentissements sont observés lors d'une hyperpointe (15 minutes dans l'heure de pointe) et se résorbent par la suite.

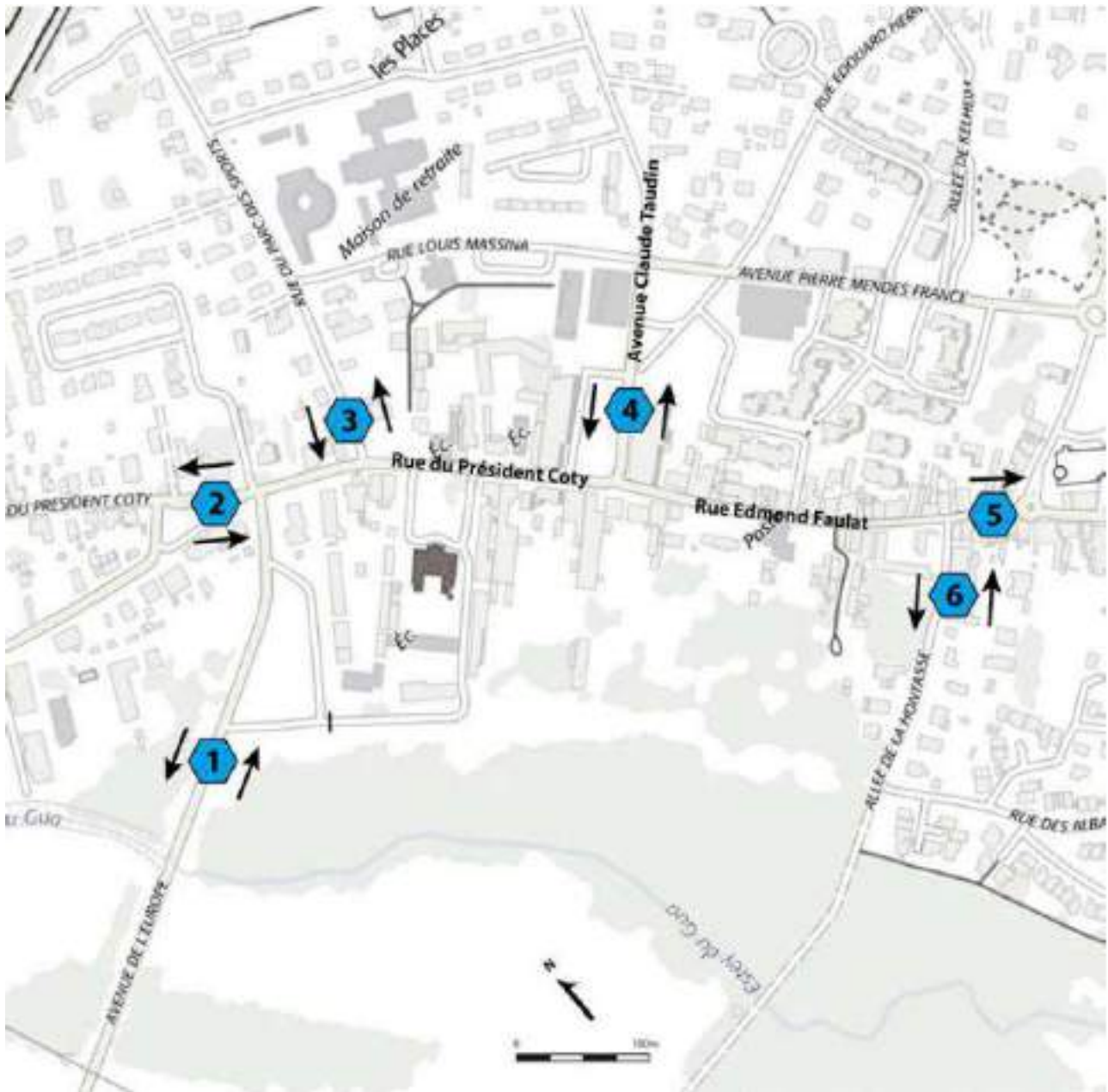


Figure 97 : Emplacement des points d'observation des enquêteurs

Source : IRIS Conseil

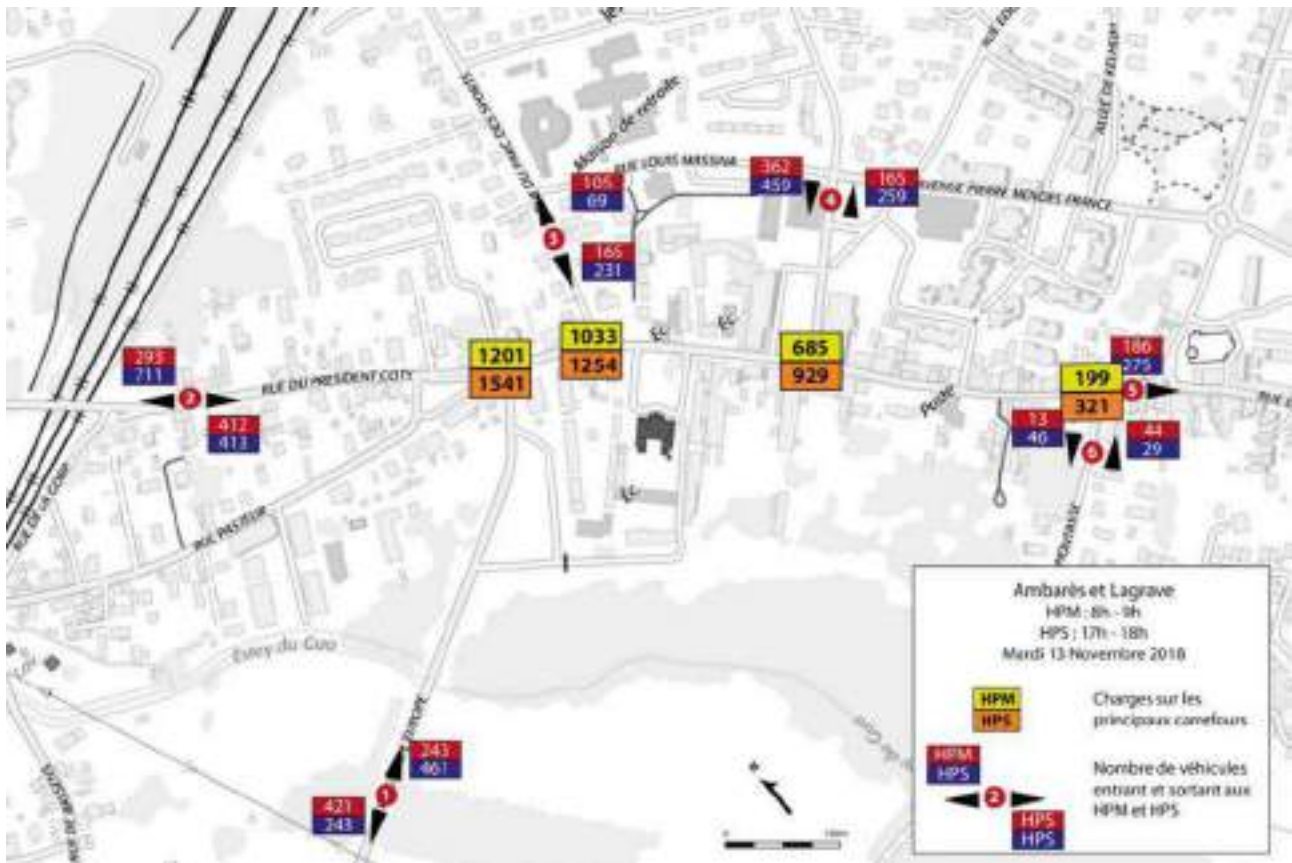


Figure 98 : Trafic routier aux heures de pointe du matin et du soir

Source : IRIS Conseil

Les axes les plus circulés sont la rue du Président Coty, l'avenue Taudin et l'avenue de l'Europe, avec environ 400 à 700 véhicules par heure et par sens de circulation.

À défaut de relier la commune au reste de l'agglomération, l'axe Coty/Faulat revêt un rôle majeur à l'échelle d'Ambarès-et-Lagrave. En effet, il assure l'accès à la commune depuis l'autoroute A10 et la RD911. Il apparaît comme le principal franchissement des obstacles précités et induit, par conséquent, un passage quasi-obligatoire au centre-ville pour les Ambarésiens. Des enquêtes menées auprès des usagers de la voie ont mis en évidence que la grande majorité des déplacements était liée à la vie locale.

5.5.6 Stationnement

L'offre de stationnement est importante et gratuite dans le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (place de la République, la Poste, l'Église, etc.) et permet de satisfaire globalement la demande.

5.6 Ambiance sonore et vibrations

Un plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) des infrastructures de transport terrestre a été approuvé le 17 novembre 2015 pour le département de la Gironde. Il concerne les infrastructures suivantes :

- réseau routier national et autoroutier non concédé : RN10, RN89, RN230, RN250, RN524, A62, A63, A630, A631 et A660 ;
- réseau autoroutier concédé : A10, A62 et A89 ;
- réseau ferroviaire : ligne n° 570 000 reliant Bordeaux à Paris, de la gare de Bordeaux Saint-Jean jusqu'à la limite départementale et ligne n° 655 000 reliant Bordeaux à Irun, pour sa section comprise entre la gare de Bordeaux Saint-Jean et la bifurcation avec la ligne n° 657 000 (Lamothe-Arcachon) à Lamothe.

Globalement, on constate une ambiance acoustique relativement homogène. Les ordres de grandeur retenus pour les niveaux de bruit régnant habituellement au centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave sont les suivants : 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit.

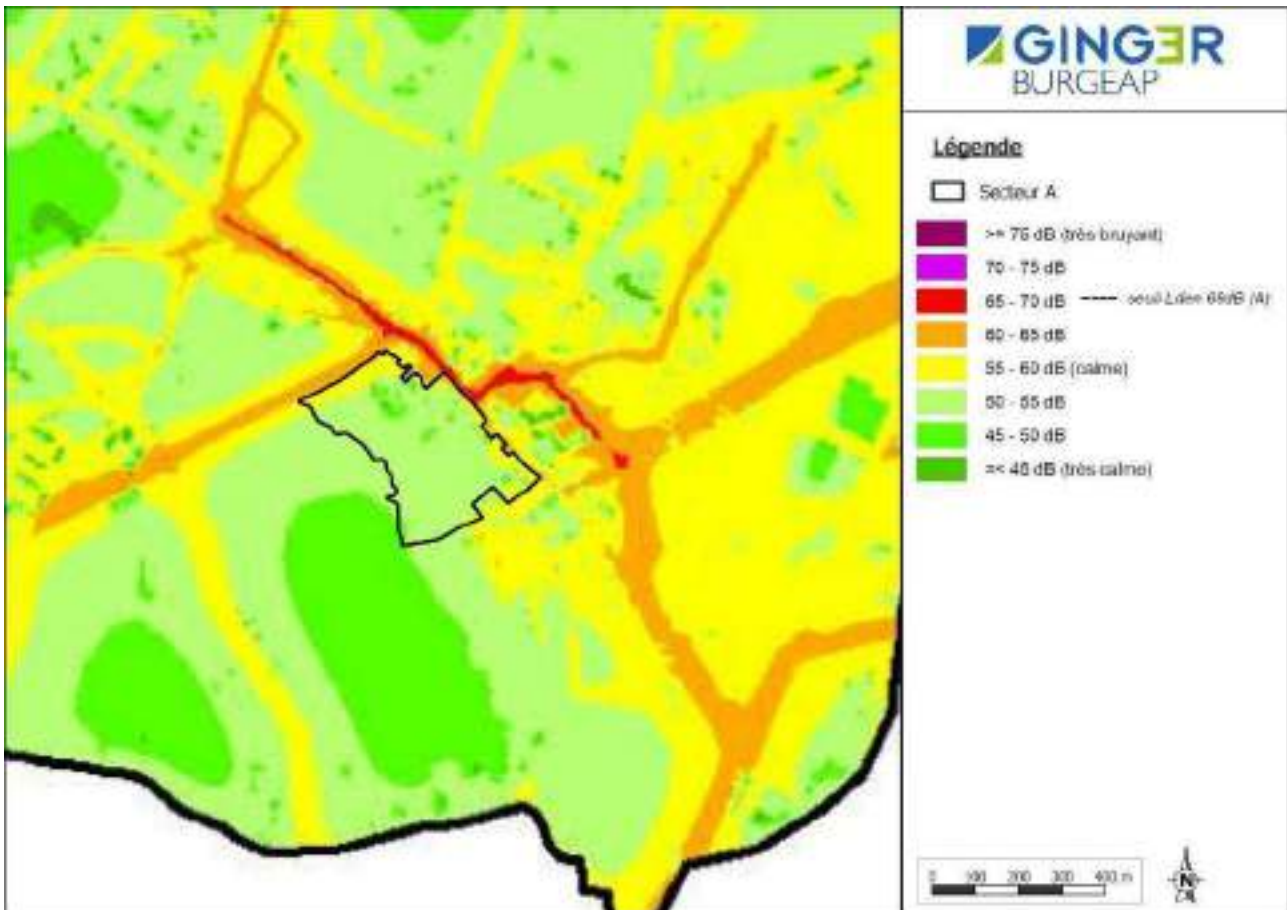


Figure 99 : Carte du bruit journalier sur le secteur d'étude

Source : Bordeaux Métropole

L'ambiance sonore régnant dans la zone d'étude a été qualifiée sur la base de 8 mesures sonores de longue (24h) et de courte (1/2 heure) durée, effectuées les 4 et 5 décembre et 8 et 9 décembre 2003.

Le bruit de la zone d'étude, en l'absence des aménagements de la ZAC, a pour principale origine la circulation sur l'avenue de l'Europe et la rue Coty. Les périodes d'apparition de bruits perturbateurs lors des opérations de mesurage (abolements de chiens, etc.) ont été identifiés et isolés afin de ne pas fausser l'évaluation du bruit régnant habituellement dans la zone étudiée.

Le secteur A de la ZAC est par ailleurs localisé en limite des zones impactées par le bruit de la voie ferrée Bordeaux-Paris.

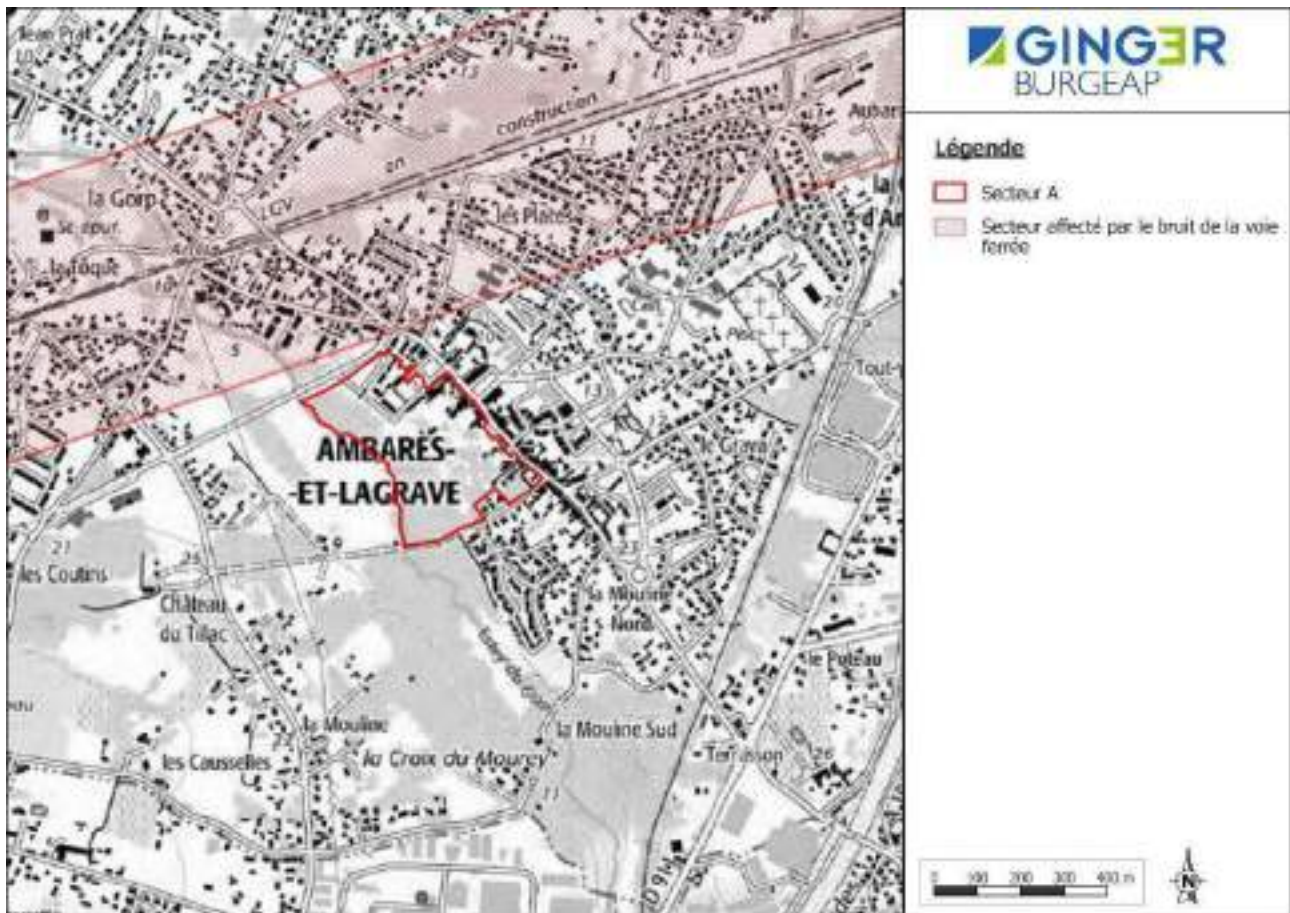


Figure 100 : Secteur affecté par le bruit de la voie ferrée Bordeaux-Paris

Source : Préfecture de la Gironde

La zone d'étude bénéficie d'une ambiance sonore actuelle qui peut être qualifiée de calme, sauf aux abords des voies routières lors des périodes d'affluence.

5.7 Ondes radioélectriques

Plusieurs stations radioélectriques sont situées à proximité de la zone d'étude (cf. **figure 101**). Le point de mesure le plus proche est situé à Cenon. Les mesures indiquent que les valeurs enregistrées au droit de ce point sont toutes nettement inférieures à la valeur limite la plus faible fixée par le décret du 3 mai 2002 (28 V/m).

À titre indicatif et d'exemple de politique locale mise en œuvre, il peut être signalé le cas d'un arrêté du maire de Bordeaux, du 12 février 2010, qui indique que, sur le territoire bordelais, « toute nouvelle implantation d'antennes émettrices de radiofréquences localisée à moins de 100 mètres d'un établissement ou lieu public accueillant régulièrement et principalement des enfants de moins de 12 ans est interdite » (article 2) et que « toute modification ou réglage d'antennes déjà existantes dans un tel périmètre, ayant pour conséquence une augmentation significative du champ électromagnétique global dans les établissements ou lieux considérés, est interdite (article 3) ».



Figure 101 : Stations radioélectriques recensées à proximité du site d'étude

Source : ANFR

5.8 Ambiance lumineuse

On parle de pollution ou nuisance lumineuse lorsque les éclairages artificiels sont si nombreux et omniprésents ou inadaptés qu'ils nuisent à l'obscurité normale et souhaitable de la nuit.

La pollution lumineuse est une forme de pollution assez peu évoquée dans la littérature car à priori peu néfaste pour la santé lorsqu'on la compare aux pollutions plus classiques : déchets, smog urbain, eaux souillées, ... Toutefois, la lumière artificielle peut influencer la santé et le bien-être des hommes et des animaux. À contrario, les émissions lumineuses sont utiles pour assurer la sécurité des biens et des personnes.

La pollution lumineuse a comme source physique :

- la lumière artificielle émise par des sources fixes et permanentes telles que les luminaires de la ville, des parkings, des voiries, des ponts, des installations industrielles et commerciales, publicitaires, des locaux et bureaux éclairés la nuit et dont les parois vitrées et fenêtres ne sont pas occultées, ...
- des sources mobiles comme les phares de véhicules.

Le site du projet est localisé à l'interface entre une zone lumineuse (centre urbain) et une zone moins touchée par ce type de pollution (vallée du Guâ).

Les principales sources potentielles de pollutions lumineuses du site du projet sont celles des éclairages des enseignes commerciales ainsi que l'éclairage public des voiries. Les principales conséquences potentielles induites par des éclairages inadaptés et trop nombreux sont les suivants :

- gêne visuelle, problème de sommeil voire de rythme cardiaque pour l'homme ;
- conséquences écologiques voire perte de biodiversité suite à la modification des conditions de vie de la faune et de la flore adaptées à une certaine situation lumineuse (animaux diurnes ou nocturnes, ...).

La prise en compte de l'ambiance lumineuse dans le cadre du projet urbain représente un enjeu pour le bien-être de la population et pour les conditions de vie des espèces animales et végétales.

5.9 Gestion des déchets

5.9.1 Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés

Le plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés a été approuvé le 26 octobre 2007 et est entré en révision le 27 juin 2013. C'est un document de planification qui fixe pour 12 ans les objectifs et les moyens pour une gestion des déchets durable et respectueuse de l'homme et de l'environnement.

Les objectifs du PDEDMA sont les suivants :

- réduire la quantité et la toxicité des déchets ;
- trier et recycler plus ;
- mieux traiter et stocker uniquement les déchets ultimes ;
- valoriser les déchets de l'assainissement ;
- maîtriser les coûts ;
- évaluation environnementale.

5.9.2 Les déchets des particuliers

5.9.2.1 Ordures ménagères : collecte et filières d'élimination

Les ordures ménagères représentent l'ensemble des déchets non dangereux, non inertes, produits par l'activité domestique quotidienne des ménages. Cela comprend les deux fractions décrites ci-dessous :

- **fraction recyclable** : cette fraction de déchets correspond aux cinq matériaux d'emballage bénéficiant des soutiens d'Eco-Emballages :
 - verre ;
 - papiers, cartons, briques alimentaires ;
 - flacons plastiques ;
 - boîtes, canettes... en acier ;
 - boîtes, canettes, aérosols... en aluminium ;
 - ainsi qu'aux journaux et magazines ;
- **fraction non recyclable** : cette fraction de déchets est prise en compte par la collecte traditionnelle en porte-à-porte.

Depuis 4 ans, la production globale de déchets moyenne par habitant sur le territoire de Bordeaux Métropole reste quasiment stable, permettant ainsi de répondre de manière satisfaisante aux objectifs du Grenelle et de poursuivre l'évolution à la baisse amorcée depuis 2002.

La collecte des ordures ménagères est une collecte mécanisée réalisée au porte-à-porte dans l'ensemble des communes à l'exception de certaines résidences d'habitat où des bornes enterrées ou semi-enterrées sont implantées. Sur le secteur d'étude, la collecte des ordures ménagères a lieu le mercredi.

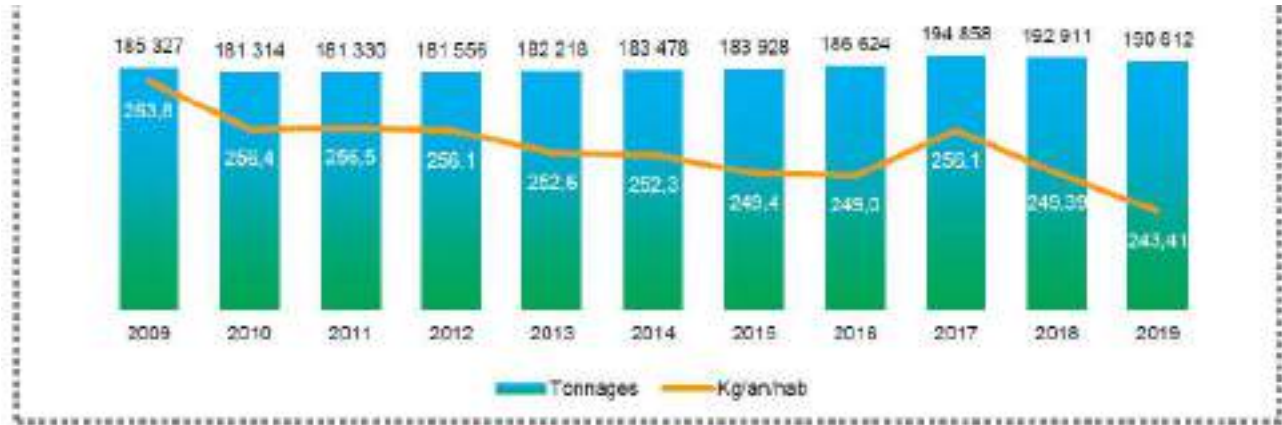


Figure 102 : Évolution des tonnages annuels sur 10 ans pour les ordures ménagères

Source : Bordeaux Métropole

5.9.2.2 Déchets recyclables

La collecte des déchets recyclables s'effectue le jeudi sur le secteur d'étude. Des conteneurs de récupération du verre de 1,5 à 4 m³ sont placés sur le domaine public à la disposition des usagers. La densité du parc est de l'ordre de 1 conteneur pour 600 usagers. Entre 2018 et 2019, l'évolution des tonnages collectés dans le cadre des collectes sélectives fait apparaître une légère baisse de 0,35 % (figure 103).

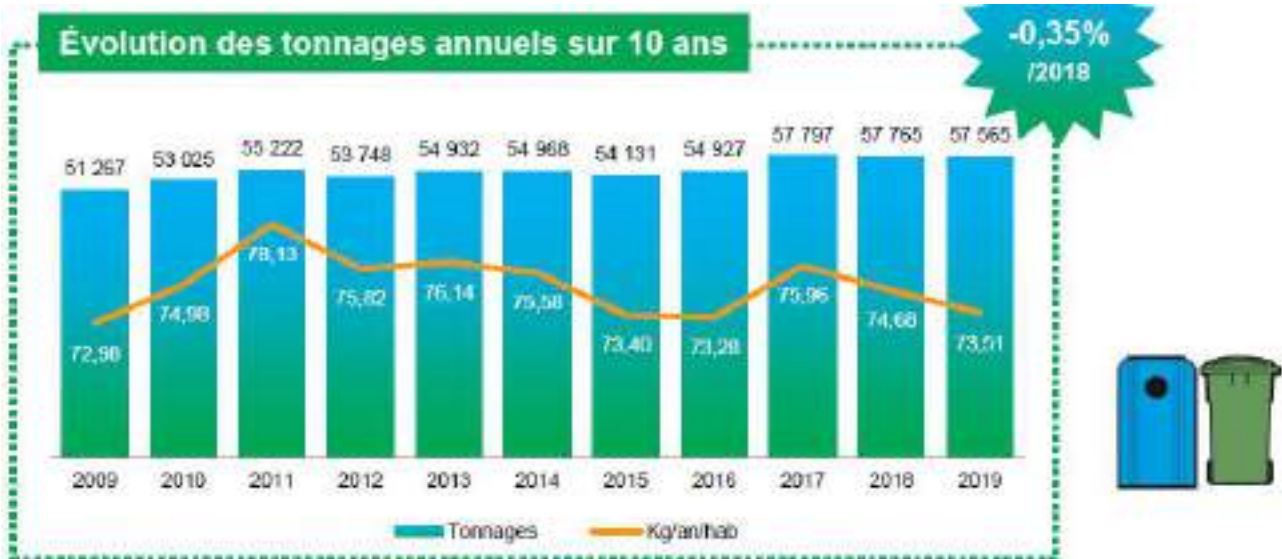


Figure 103 : Évolution des tonnages annuels sur 10 ans pour les apports volontaires

Source : Bordeaux Métropole

5.9.2.3 Apports volontaires en centre de recyclage

Ces installations sont conçues pour assurer la réception et le traitement des déchets suivants : le verre, les métaux, les palettes de manutention, le bois, les huiles de vidange moteur et hydraulique, les huiles ménagères, les médicaments, les piles et accumulateurs, les papiers et cartons, les gravats, les textiles, les jouets, les déchets verts. Sont interdits les pneumatiques, les produits toxiques et/ou explosifs, la fraction non recyclable des ordures ménagères, les peintures et solvants, les déchets hospitaliers. En 2019, on constate une augmentation de fréquentation des centres de recyclage communautaires et des tonnages totaux collectés par rapport à 2018.



Figure 104 : Évolution de la fréquentation et des tonnages collectés en centre de recyclage

Source : Bordeaux Métropole

17 centres de recyclages sont présents sur le territoire de Bordeaux Métropole. Aucun centre de recyclage ne se situe dans le périmètre d'étude. Les plus proches sont situés à Ambarès-et-Lagrave, à environ 2,3 kilomètres au nord-ouest du site et à Bassens à environ 3,5 kilomètres au sud-ouest (cf. **figure 105**).

Ces centres sont ouverts 7 jours sur 7 (sauf les jours fériés), et récupère toutes sortes de déchets : verres, métaux, palettes, huile de vidange, médicaments, piles, gravats, papiers, cartons, textiles...

Un réseau de 5 déchetteries professionnelles est en fonctionnement sur le territoire métropolitain depuis octobre 2001. Une plateforme de tri réservée aux professionnels est disponible sur la commune de Bassens. Il s'agit de la plateforme gérée par « Editrans », localisée avenue des Guerlandes.



Figure 105 : Localisation des centre de tri d'Ambarès-et-Lagrave et Bassens

Source : Bordeaux Métropole

5.9.2.4 Autres déchets ménagers banals

Il s'agit des déchets non dangereux liés à une activité domestique occasionnelle des ménages.

Les encombrants ménagers

Déchets qui, en raison de leur poids ou de leur volume, ne peuvent être pris en compte par la collecte régulière des ordures ménagères. Ces déchets sont acceptés en centre de recyclage, en vue d'une valorisation en fonction de leur nature.

Les gravats

Il s'agit de déchets inertes des ménages ne pouvant pas être pris en compte par la collecte traditionnelle des ordures ménagères. Ils sont acceptés en centres de recyclage en vue d'une valorisation en centre de remblaiement.

Les déchets verts

Il s'agit des déchets des ménages issus de l'entretien des cours et jardins. Ces déchets ne sont pas pris en compte par la collecte traditionnelle des ordures ménagères. Ils sont acceptés sur les centres de recyclage en vue d'une valorisation en centres de compostage.

Déchets ménagers spéciaux

Déchets produits occasionnellement par les ménages, présentant un caractère dommageable pour les personnes ou pour l'environnement et qui ne peuvent être éliminés dans les mêmes conditions que les déchets banals. Ces déchets sont collectés en centre de recyclage. Pour ces autres déchets ménagers banals, Bordeaux Métropole propose un service d'enlèvement à domicile payant.

5.9.3 Les déchets banals des communes de Bordeaux Métropole

Déchets non dangereux résultant de l'activité propre des services communaux, ils sont, dans leur globalité, assimilés aux ordures ménagères. Ces déchets n'incluent pas les déchets de balayage traités par Bordeaux Métropole, conformément aux dispositions du règlement de voirie.

5.9.4 Les déchets industriels banals

Déchets non dangereux, non inertes, résultant d'une activité professionnelle ou associative. Ils incluent les déchets assimilés : fraction des DIB présentant les mêmes caractéristiques que les ordures ménagères et collectés dans les mêmes conditions.

5.9.5 Les déchets industriels spéciaux

Déchets potentiellement polluants d'origine non ménagère, dont l'élimination impose le respect de règles spécifiques.

5.9.6 Filières d'élimination

Les déchets sont incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles.

Sur le complexe technique de l'environnement de Bègles, l'énergie récupérée de la combustion des déchets est transformée en électricité. Celle-ci alimente l'ensemble du complexe technique de l'environnement, c'est-à-dire l'usine d'incinération des ordures ménagères et le centre de tri, et l'excédent est vendu au réseau public de distribution.



Figure 106 : Schéma de valorisation des déchets

Les résidus issus de la combustion sont les suivants :

- les mâchefers, qui une fois déferrillés peuvent être utilisés en sous-couches routières ;
- les métaux récupérés sont renvoyés dans les filières de recyclage ;
- les REFIOM (Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères), sous la forme de cendres, sont mis en centre de stockage des déchets ultimes (CSDU) de classe 1.

La gestion des déchets est assurée par Bordeaux Métropole. L'ensemble des services proposés sont accessibles sur le secteur d'étude et suffisants pour absorber les déchets de nouveaux arrivants.

5.9.7 Le Plan stratégique déchets

Issu d'une co-construction associant élus métropolitains, communes et acteurs du territoire, il fait de la réduction des déchets une priorité absolue en fixant pour objectif la réduction de 15 % par habitant et par an des déchets ménagers et assimilés d'ici 2030 par rapport à 2010 en :

- limitant à la source les déchets ;
- valorisant 65 % des déchets d'ici 2035 :
 - valorisation « matière » grâce au tri (et au recyclage), au compostage, au broyage, au don, au réemploi, à la réparation...
 - valorisation énergétique, pour laquelle Bordeaux Métropole agit en récupérant les calories générées par l'incinération des quelques déchets qui ne pourront être évités pour alimenter des réseaux de chaleur.

Par ailleurs, depuis le 1^{er} janvier 2023, les consignes de tri des déchets sont simplifiées pour les habitants de la métropole. Désormais, tous les papiers et les emballages ménagers (pot de yaourt, capsule de café, barquette en polystyrène, film et sachet plastique, papier ou barquette de beurre...) sont à jeter en vrac dans le bac de tri et non plus dans le bac noir. Cela va ainsi permettre d'augmenter les volumes à valoriser, cette ambition étant un des principaux axes du Plan Stratégique Déchets adopté par les élus métropolitains en mars 2022.

5.10 Risques technologiques

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est concernée par des risques technologiques et est dotée d'un dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM). La commune d'Ambarès-et-Lagrange dispose d'un plan de prévention du risque technologique (PPRT) approuvé le 21 décembre 2010. Les principaux risques technologiques qui concernent la commune d'Ambarès-et-Lagrange sont présentés par les établissements DPA, FORESA France et SIMOREP & Cie – SCS MICHELIN. Le PPRT est un outil réglementaire qui participe à la prévention des risques industriels dont les objectifs sont en priorité :

- de contribuer à la réduction des risques à la source par, en particulier, la mise en œuvre de mesures complémentaires (à la charge de l'exploitant) ou supplémentaires telles que définies par l'article L.515-19 du Code de l'Environnement ;
- d'agir sur l'urbanisation existante et nouvelle afin de limiter et, si possible, de protéger les personnes des risques résiduels. Cet outil permet d'une part d'agir par des mesures foncières sur la maîtrise de l'urbanisation existante à proximité des établissements industriels à l'origine des risques, et d'autre part par l'interdiction ou la limitation de l'urbanisation nouvelle. Des mesures de protection de la population en agissant en particulier sur les biens existants peuvent être prescrites ou recommandées.

Le plan délimite un périmètre d'exposition aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité des risques technologiques décrits dans les études de dangers et les mesures de prévention mises en œuvre (cf. **figure 107**). En application de l'article L. 515-169 du Code de l'Environnement, le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrange, inscrit dans le périmètre d'exposition aux risques, comprend quatre zones de risques :

- une zone « R » d'un niveau de risque allant de très fort plus à moyen pour la vie humaine ;
- une zone « B » d'un niveau de risque moyen plus à moyen pour la vie humaine ;
- une zone « b » d'un niveau de risque moyen à faible pour la vie humaine ;
- une zone grise « G » correspondant aux enceintes des sites des établissements DPA, FORESA France et SIMOREP & Cie – SCS MICHELIN.

Le règlement du PPRT est opposable à toute personne publique ou privée qui désire entreprendre des constructions, installations, travaux ou activités sans préjudices des autres dispositions législatives ou réglementaires qui trouveraient à s'appliquer.

Il définit :

- des règles d'urbanisme ;
- des règles de construction dont la mise en œuvre est placée sous la responsabilité des pétitionnaires ;
- des règles d'exploitation et de gestion ;
- des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde ;
- des mesures foncières, notamment par la définition de secteurs de délaissement.

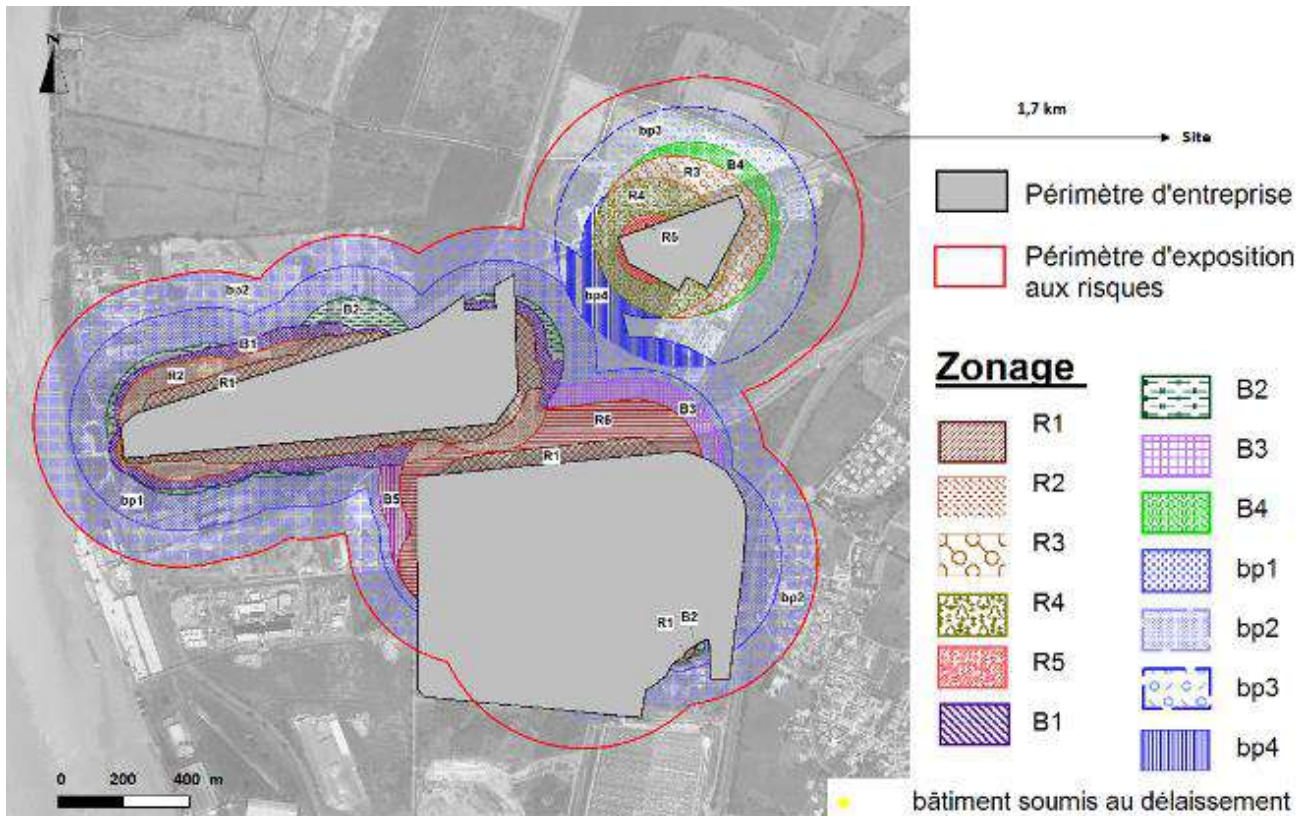


Figure 107 : Périmètre d'exposition aux risques

Source : DICRIM

Par ailleurs, la commune d'Ambarès-et-Lagrave est également soumise aux risques technologiques suivants :

- transport de matières dangereuses :
 - par voie routière : A10, RD911, RD113 ;
 - voies ferrées Bordeaux-Nantes ;
 - canalisations de gaz ;
- rupture de barrage (barrages de Bort-les-Orgues et de Grandval) ;
- accident nucléaire (centrale de Braud-et-Saint-Louis).

Il faut noter que le secteur A n'est concerné par aucun zonage particulier lié à un risque technologique. Le périmètre d'exposition aux risques des établissements DPA, FORESA France et SIMOREP & Cie – SCS MICHELIN défini dans le PPRT se trouve à environ 1,7 kilomètre. Il n'est pas non plus concerné par le risque de transport de matières dangereuses.

5.11 Santé, sécurité et salubrité publique

L'ensemble des activités humaines est à l'origine de rejets, d'émissions ou de nuisances diverses qui sont susceptibles d'occasionner des incidences directes ou indirectes sur la santé humaine. Ceci se produit lorsque les charges polluantes atteignent des concentrations ou des valeurs trop élevées pour être évacuées, éliminées ou admises sans dommage pour l'environnement, et donc, par voie de conséquence, pour la santé humaine.

Les effets potentiels sur la santé humaine du territoire du projet de l'opération d'aménagement du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave sont les suivants :

- les nuisances acoustiques ;
- la transmission de maladie par les moustiques.

La thématique sécurité via l'étude de l'accidentologie liée aux transports sera également étudiée.

5.11.1 Nuisances acoustiques

Les impacts du bruit sur la santé sont difficiles à estimer dans la mesure où la tolérance vis-à-vis des niveaux sonores varie considérablement avec les individus et les types de bruit. En fait, l'effet le plus apparent est probablement la perturbation du sommeil qui peut occasionner fatigue et dépression.

De manière plus générale, les scientifiques commencent à s'interroger sur les effets physiologiques et psychologiques que peut entraîner une exposition de longue durée à un environnement bruyant : stress, réduction des performances intellectuelles, diminution de la productivité,... Cependant, la liste des facteurs de stress est longue, en particulier en milieu urbain, et il est encore mal aisé d'isoler les effets de l'exposition au bruit des autres aspects du mode de vie urbain.

La figure ci-contre permet d'illustrer l'ambiance sonore en fonction d'un niveau de dB.

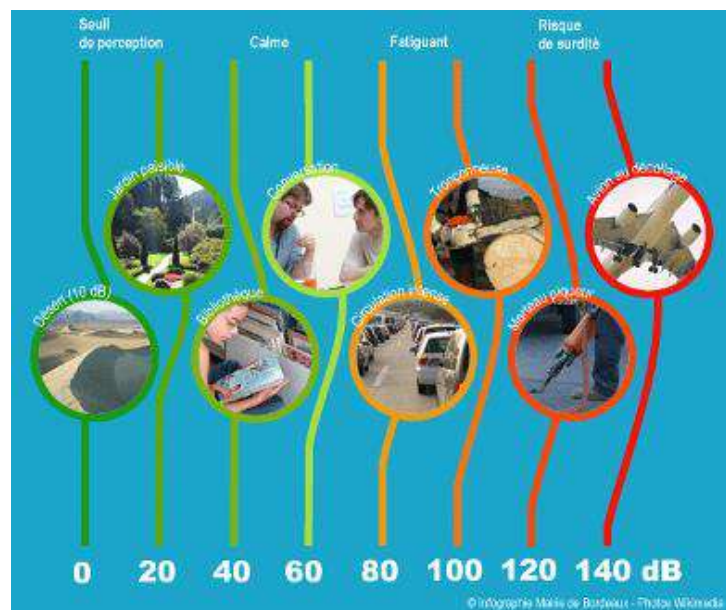


Figure 108 : Les effets du bruit sur la santé humaine

Source : Mairie de Bordeaux

Le bruit excessif figure régulièrement en tête des nuisances les plus mal supportées par la population. La sensibilité de cette dernière face aux différents types de bruit s'accroît lentement mais sûrement, et conduit à une demande de plus en plus forte en matière d'information, d'orientation, d'accueil, de traitement des plaintes et de résolution des problèmes soulevés. Les coûts directs et indirects pour la collectivité liés aux nuisances sonores sont élevés. Ils vont du stress de réaction aux troubles graves du sommeil, en passant par la surconsommation de médicaments, les pertes d'audition et l'aggravation d'états dépressifs.

Viennent s'y ajouter les coûts sociaux provoqués par la dégradation du cadre de vie, les relations conflictuelles entre voisins et la dépréciation du patrimoine immobilier. De plus, les solutions curatives de traitement sont en général onéreuses, et leur bonne mise en œuvre délicate.

Tous les âges de la vie sont menacés par les effets des nuisances sonores excessives, répétées, prolongées, et la grande variété des sources dans l'espace et dans le temps conduit à multiplier les intervenants qui ont autorité pour réglementer, contrôler, mesurer, conseiller, réprimer.

Les effets du bruit sont difficiles à saisir en raison de la diversité des situations et les effets sont plus ou moins marqués selon les prédispositions physiologiques ou psychologiques de la personne qui le subit.

Nous avons vu au chapitre relatif à l'ambiance sonore que le niveau de bruit ambiant est plutôt faible à l'état initial, sauf près des axes routiers. Les enjeux sonores sont actuellement plutôt faibles pour le territoire concerné par le projet qui bénéficie d'une ambiance sonore plutôt calme.

5.11.2 Transmission de maladie par les moustiques

Depuis plusieurs décennies, les maladies à transmission vectorielle se développent à l'échelle mondiale. De nombreux insectes, au premier rang desquels figurent les moustiques, transmettent ces maladies. Sur les 35 espèces de moustiques recensées sur la façade atlantique, plus de 70 % présentent des compétences vectorielles connues pour l'homme et l'animal. En piquant un individu infecté, les moustiques peuvent prélever un agent infectieux (virus, bactérie, parasite). Après une phase d'incubation dans leur organisme, les moustiques infectant deviennent alors vecteurs de la maladie et peuvent la transmettre à des individus sains.

Il existe différentes espèces de moustiques, dont *Aedes Albopictus*, qui a la particularité de piquer surtout pendant la journée. Il est aussi appelé moustique « tigre » à cause de sa silhouette noire et de ses rayures blanches, sur l'abdomen et les pattes. Présent depuis des années en Asie, en Afrique, en Amérique et dans l'Océan Indien, ce moustique s'est installé, depuis 2004, dans le Sud-Est de la France.

Ce moustique fait l'objet d'une surveillance spécifique, car il peut dans certaines conditions très particulières, transmettre la dengue ou le chikungunya. Il n'y a actuellement aucune épidémie de chikungunya, ni de dengue, en France métropolitaine. En Aquitaine, une surveillance de ce moustique a été mise en place depuis 2010 conformément au plan national d'anti-dissémination de la dengue et du chikungunya :



Figure 109 : Cycle de transmission vectorielle

Source : ARS-DT33

- une surveillance entomologique (surveillance des populations de moustiques), assurée par l'Établissement interdépartemental pour la démoustication du littoral Atlantique (EID Atlantique) afin de surveiller une éventuelle introduction de ce moustique dans la région et de mettre en œuvre, si cela s'avère nécessaire, un traitement préventif des sites infectés. Cette surveillance est basée sur le suivi de pièges pondoirs installés dans les zones à risque d'importation de l'espèce (aires d'autoroute, aires de fret, marchés d'intérêt nationaux tels que le MIN de Bordeaux, ...), mais également sur la surveillance des plateformes de stockage de pneus usagés qui présentent un risque d'introduction élevé ;
- une surveillance épidémiologique (surveillance des cas humains), basée sur le système de déclaration obligatoire à l'Agence Régionale de Santé (ARS) des cas confirmés de dengue et de chikungunya par les médecins ou les biologistes. À ce jour, aucun cas autochtone n'a été signalé à l'ARS Aquitaine.

De par son réseau hydrographique particulièrement développé, ses plaines marécageuses et ses lagunes, mais aussi son climat tempéré, le département de la Gironde est un département favorable à la présence de Culicidés (ou moustiques). Différentes espèces de moustiques sont présentes sur plusieurs communes de Gironde. Ces espèces peuvent présenter des nuisances pour les populations et indirectement favoriser l'introduction de maladies vectorielles sur le département comme le paludisme, la dengue ou le chikungunya.

Le moustique tigre est considéré comme implanté et actif sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange.

Le secteur d'étude n'est pas particulièrement favorable au développement de moustiques potentiellement vecteurs de maladies dans sa partie urbanisée. Cependant, le secteur de l'estey du Guâ peut voir se développer préférentiellement des populations de moustiques. Dans ce contexte, il conviendra de prendre en compte cet enjeu dans le cadre du projet notamment dans la définition du système de gestion des eaux pluviales (éviter les eaux stagnantes).

5.11.3 Accidentologie liée aux déplacements

La **carte 87** présente les accidents corporels de la circulation sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange pour l'année 2021. On recense sur cette période 12 accidents avec 14 blessés mais 0 tués.

Au sein du périmètre d'étude, les accidents localisés ont eu lieu à des intersections au niveau de l'intersection Coty-Faulat / Taudin.

Le projet d'aménagement du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange va entraîner l'installation de nouvelles populations sur un territoire au sein duquel la circulation automobile est modérée. L'apport de nouveaux habitants se traduira vraisemblablement par l'apport de nouveaux véhicules.

Cet aspect représente un des enjeux du projet qui visera à sécuriser les zones de circulation.

Les risques sanitaires sont faibles sur le secteur A (nuisances sonores et atmosphériques limitées). Le risque routier est le principal risque à prendre en compte.

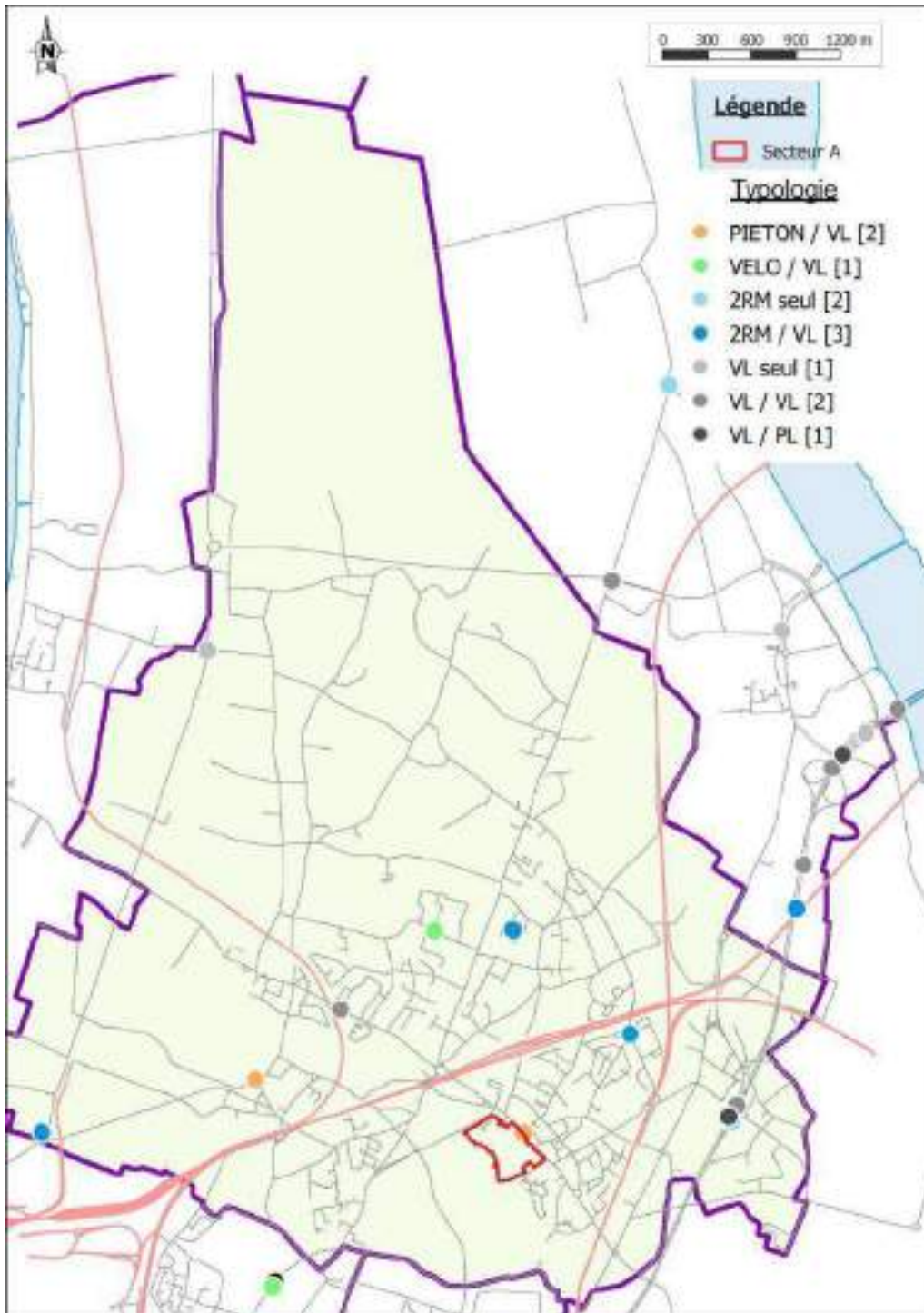


Figure 110 : Accidentologie à Ambarès-et-Lagrave (2021)

Source : Bordeaux Métropole

6. Synthèse de l'état initial et des enjeux identifiés

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Topographie / Géologie	<p>Le contexte topographique du site d'aménagement est influencé par la proximité de la Garonne, de la Dordogne et de l'estey du Guâ, leurs vallées marquant le relief du secteur d'étude. Les variations topographiques ne sont pas brutales, on n'observe pas de forte déclivité. Les pentes naturelles sont favorables pour un fonctionnement gravitaire du réseau de gestion des eaux pluviales.</p> <p>Le secteur d'étude est localisé au droit de formations alluvionnaires associées à la Dordogne et à l'estey du Guâ. Les formations oligocènes sont affleurantes au sud du site. La perméabilité des terrains en place est médiocre.</p>	<p>Faible</p> <p>La topographie et la géologie peuvent constituer des contraintes indirectes pour la gestion des eaux pluviales et usées (infiltration, fonctionnement gravitaire, etc.).</p>
Eaux souterraines	<p>Le secteur A est situé sur les formations des alluvions attribuables à la Dordogne contenant une nappe alimentée par l'infiltration des précipitations. Les données piézométriques disponibles sur le secteur d'étude indiquent que la première nappe rencontrée peut être sub-affleurante qui peut constituer une contrainte pour l'infiltration des eaux pluviales et la construction de niveaux enterrés. Elle est par ailleurs vulnérable aux pollutions de surface du fait de son faible degré de protection naturelle.</p> <p>Les états quantitatif et chimique des eaux souterraines sont qualifiés de bons. Les pressions qualitatives et quantitatives sont jugées non significatives.</p> <p>Dans le secteur d'étude, la nappe des alluvions est captée essentiellement pour des besoins individuels. Les forages plus profonds, à usage AEP ou industriel, captent surtout les formations productives éocènes qui sont bien protégées par des horizons sus-jacents épais et imperméables, et donc peu vulnérables. Aucun périmètre de protection rapproché ou éloigné ne vient intercepter le secteur d'étude.</p>	<p>Moyen</p> <p>La présence d'une nappe superficielle constitue une contrainte pour la gestion des eaux pluviales et représente un risque de pollution.</p>
Eaux superficielles	<p>Le site d'étude est localisé dans la masse d'eau superficielle « l'estey du Guâ de sa source à la Gironde », recensée sous le code FRFR639. En effet, la zone d'étude est limitée au sud-ouest par l'estey du Guâ qui s'inscrit dans un territoire urbanisé, notamment dans son cours amont, source de dégradation de sa qualité (milieu récepteur de rejets divers).</p>	<p>Moyen</p>
Risques naturels	<p>La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par les risques naturels suivants : sismicité, mouvements de terrains, inondations et risques météorologiques.</p> <p>Le principal risque est l'inondation compte tenu de la présence de l'estey du Guâ. Ce risque est quantifié via le PPRI en vigueur ainsi que par une modélisation spécifique au secteur A. Des différences de cotes d'inondation apparaissant entre ces 2 sources de données, le risque le plus contraignant est à chaque fois pris en compte.</p>	<p>Fort</p> <p>Le risque inondation constitue un enjeu fort.</p>

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Climat	<p>Le secteur A se trouve dans un secteur typique du climat océanique girondin en ce qui concerne les précipitations, les températures et les vents. Les caractéristiques climatiques sont plutôt homogènes avec des événements intenses et des variations brutales qui sont très ponctuels.</p> <p>Avec près de 2 000 heures d'ensoleillement annuel et des précipitations disponibles tout au long de l'année, le secteur d'aménagement se prête bien à l'installation de dispositifs de récupération d'eau de pluie ou de panneaux solaires photovoltaïques.</p>	Faible
Qualité de l'air	<p>Dans son état actuel, le site d'étude est moyennement émetteur de GES. Les principales sources de GES sont les bâtiments (logements, activités) et la circulation automobile qui s'effectue sur les routes du secteur d'étude, notamment sur l'axe « Rue du Président Coty / Rue Edmond Faulat ».</p> <p>La commune d'Ambarès-et-Lagrave sur laquelle est implantée l'opération fait partie des communes de Bordeaux Métropole peu émettrices en ce qui concerne le dioxyde de soufre. Les émissions d'oxydes d'azote, de PM10 et de gaz à effet de serre sont un peu plus importantes.</p> <p>La qualité de l'air apparaît globalement bonne sur le territoire d'Ambarès-et-Lagrave. Au droit du secteur A, il n'existe qu'un faible enjeu relatif à la qualité de l'air.</p>	Faible
Pollution	<p>Seul le site CASIAS le plus proche du secteur A (station-service) peut être une source de pollution du milieu souterrain au droit de la zone d'aménagement.</p> <p>Le développement urbain correspond essentiellement à de la création de logements et aucune activité industrielle ne présente d'historique sur le site d'aménagement.</p> <p>Sur le secteur d'étude et dans un rayon de 500 mètres, aucun rejet d'eaux usées industrielles ou domestiques vers le milieu naturel n'est identifié.</p> <p>Le secteur d'aménagement est un secteur urbain qui dispose de l'ensemble des équipements adéquats en matière de gestion des eaux pluviales, permettant de respecter les prescriptions réglementaires en vigueur sur le territoire métropolitain. L'estey du Guâ est un exutoire pour certains réseaux de gestion des eaux pluviales.</p>	Faible
Zonages réglementaires et d'inventaire	<p>Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaires les plus proches du site – ou ceux de la ZNIEFF II recoupée – paraissent très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.</p> <p>Par ailleurs, bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLU 3.1 de Bordeaux métropole</p>	Faible

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Habitats naturels	20 formations végétales ont été identifiées dans le site d'étude dont plusieurs présentent un intérêt écologique intrinsèque (forêt alluviale, mégaphorbiaie, prairie mésohygrophile, végétation aquatique et amphibie des cours d'eau et fossés).	<p>Fort pour la partie de l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation</p> <p>Assez forts pour la partie de l'aulnaie-frênaie dégradée ou exploitée en taillis ainsi que pour la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies</p> <p>Moyens pour les végétations aquatiques liées à l'estey du Guâ et les végétations prairiales mésohygrophiles</p> <p>Faibles sur le reste du site d'étude</p>
Flore	<p>L'inventaire floristique a permis de recenser 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude, dont deux espèces protégées : le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.</p> <p>Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.</p>	<p style="text-align: center;">Faible</p>

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Faune	<p>L'inventaire faunistique a permis de recenser au sein du site d'étude 6 espèces de mammifères terrestres, a minima 6 espèces de chauves-souris, 44 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens et 42 espèces d'insectes. Parmi elles, certaines sont patrimoniales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'Anguille européenne qui fréquente l'estey du Guâ ; • le Martin-pêcheur d'Europe nicheur en 2021 le long de l'estey du Guâ, au droit du site ; • la Bouscarle de Cetti nicheuse dans un habitat typique de l'espèce (végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers) ; • l'Alyte accoucheur, amphibien se reproduisant dans un fossé et estivant et/ou hibernant dans les jardins privés, le parc Charron, les friches... • trois odonates : le Caloptéryx éclatant, présent sur les berges de l'estey du Guâ et d'un fossé ; l'Agrion nain, observé au niveau d'un fossé, l'Agrion de Mercure, espèce protégée, noté sur les berges du Guâ et du fossé bordant l'Avenue de l'Europe ; • la Rosalie des Alpes liée aux frênes matures de la forêt alluviale et le Grand capricorne localisé à deux vieux chênes, deux coléoptères protégés en France. <p>Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont également présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.</p> <p>L'expertise du bâti a permis de mettre en évidence la présence d'un gîte d'hibernation de Petit Rhinolophe (présence d'un individu) ainsi que 3 gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (présence de guano) à l'intérieur de bâtiments. Certains bâtiments sont également utilisés comme site de nidification par des espèces d'oiseaux anthropophiles.</p> <p>En termes de fonctionnalités, les principaux enjeux faunistiques sont liés à la présence de la forêt alluviale, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour la faune de même temps qu'un corridor écologique pour ces mêmes groupes. Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site reste localisé au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation – la vallée du Guâ – et qui, fonctionnellement, demeure encore connecté aux zones humides de bord de Garonne.</p>	<p>Fort pour la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation</p> <p>Assez fort pour l'estey du Guâ et pour un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe</p> <p>Moyen pour les fossés (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates) et pour quelques fourrés (site de nidification de la Bouscarle de Cetti), les bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris et les arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris</p>

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Enjeux écologiques globaux	<p>Enjeu écologique fort sur la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de l'habitat, la présence d'un coléoptère rare et protégé (Rosalie des Alpes) et sa fonctionnalité (boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisée constituant un refuge important pour la faune locale).</p> <p>Un enjeu écologique assez fort sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'estey du Guâ et sa ripisylve pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus, l'estey, affluent de la Garonne, est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce « en danger critique d'extinction ») ; • les parties de la forêt alluviales dégradées ou exploitées en taillis ; • la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies (habitats en voie de régression, notamment en milieu péri-urbain) ; • le bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé). <p>Un enjeu écologique globalement moyen sur la quasi-totalité du reste du site d'étude.</p>	
Espèces protégées	<p>Deux espèces végétales protégées ont été recensées dont les stations ne sont pas concernées par le projet : le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amaranthe de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce).</p> <p>Cinquante-deux espèces animales protégées ont été répertoriées dans et à proximité immédiate du site d'étude : 6 espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, Sérotine commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), 2 espèces de mammifères (Hérisson d'Europe et Écureuil roux), 35 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile et Grenouille gr. verte), 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune), une espèce de libellule (Agrion de Mercure) et 2 espèces de coléoptères saproxylique (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne).</p>	Fort
Zones humides	<p>La caractérisation des zones humides a été réalisée selon la réglementation en vigueur en s'appuyant sur les critères de la végétation (caractérisation des habitats et réalisation de relevés floristiques) et des sols (réalisation de sondages pédologiques).</p> <p>5,9 ha de zones humides ont été recensés sur le site d'étude.</p>	Fort
Paysage	<p>La commune d'Ambarès-et-Lagrave se caractérise par un étalement urbain important et la présence d'importantes infrastructures routières et ferroviaires qui génèrent un isolement des quartiers les uns par rapport aux autres et un faible niveau d'équipements et de services pour certains d'entre eux.</p> <p>Ce mode de développement urbain se retrouve dans le bâti qui fait cohabiter les bâtisses anciennes avec des constructions contemporaines, qu'il s'agisse de logements individuels ou collectifs, de lieux de services ou d'activités économiques.</p> <p>La localisation géographique de la commune est un point fort à exploiter.</p>	Moyen

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Patrimoine	La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par plusieurs mesures de protection du patrimoine culturel, architectural et historique. La présence du périmètre de protection de l'église Saint-Pierre qui recoupe largement le secteur A constitue une contrainte à prendre en compte. Les recherches archéologiques menées sur le site ont mis en évidence des vestiges. Il faut par ailleurs noter la présence de deux bâtiments remarquables (domaine Charron et maison bourgeoise rue Edmond Faulat) qui ne constituent cependant pas des contraintes pour l'aménagement du secteur A.	Moyen
Documents d'urbanisme	L'aménagement du secteur A est notamment soumis aux règles du SCoT (qui lutte notamment contre l'étalement urbain et s'attache à la bonne prise en compte du risque d'inondation) et du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole qui prend en compte ce projet d'aménagement ce qui se traduit dans les zonages locaux (zones Ne et UM). Le site d'étude est concerné par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre qui constitue une servitude d'utilité publique.	Faible
Réseaux	Le secteur d'étude est équipé avec des réseaux d'assainissement des eaux usées et des eaux pluviales de type séparatif. Dans le secteur d'étude, l'estey du Guâ est sensible aux événements pluvieux les plus violents. L'adduction en eau potable est suffisante pour alimenter de nouveaux arrivants. Aucune contrainte majeure ne concerne le projet et les dimensionnements sont suffisants pour supporter les nouveaux raccordements. Les réseaux (gaz, électricité) ont des capacités suffisantes pour alimenter de nouveaux arrivants.	Faible
Démographie	La population d'Ambarès-et-Lagrave (plus de 16 000 habitants en 2019) est en augmentation depuis de nombreuses années. Le solde migratoire important observé en 2019 met en évidence l'attractivité de la commune et les effets de l'aménagement des secteurs B, C, D et E de la ZAC du centre-ville. La population ambarésienne est plutôt jeune, avec une répartition relativement homogène des structures familiales (1/3 de ménage d'une personne, 1/3 de couple avec enfant, 1/4 de couple sans enfant puis le restant en structure monoparentale).	Assez fort
Habitat et logements	La commune d'Ambarès-et-Lagrave présente un fonctionnement classique avec une majorité de résidences principales (plus de 90 %). Les logements neufs récemment construits sur cette commune sont de taille plus réduite que ceux plus anciens. Quant aux déplacements, ils sont très majoritairement assurés par des véhicules individuels.	Assez fort
Environnement socio-économique	La ville d'Ambarès-et-Lagrave est située à proximité immédiate de Bordeaux et accueille des familles actives, qui résident dans cette commune sans beaucoup y travailler. Les activités principales se trouvent dans les domaines de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale (30,4 %) et surtout dans les commerces, les transports et les services divers qui représentent environ 39 % des emplois de la commune ce qui se traduit dans la répartition des emplois. Le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave souffre aujourd'hui d'un décalage important entre, d'une part son potentiel marchand, liée à sa position centrale au sein d'une zone de chalandise d'environ 30 000 personnes et, d'autre part, l'insuffisance quantitative et qualitative de son appareil commercial actuel. Les équipements publics sont essentiellement concentrés dans le secteur d'étude qui correspond au centre-ville de la commune d'Ambarès-et-Lagrave. L'offre en équipement public est plus pauvre au nord.	Moyen

Thématique de l'environnement	Caractéristiques principales du territoire	Hiérarchisation des enjeux identifiés
Transports et mobilités	<p>Le secteur A :</p> <ul style="list-style-type: none"> est proche de la halte ferroviaire de La Gorp (environ 500 mètres). Le développement de l'offre de TER dans le cadre du projet de RER métropolitain devrait contribuer à l'essor de ce mode de déplacement ; est bien desservi par les différentes lignes de bus avec notamment la liane 7 et la ligne 92 qui permettent un accès direct vers Bordeaux. Les autres lignes permettent des dessertes plus locales ; n'est pas desservi par le tramway où les VCUB. La station la plus proche étant localisée au niveau des communes de Bassens et Carbon-Blanc (La Gardette) à environ 4,5 kilomètres au sud-ouest. <p>Les axes les plus circulés sont la rue du Président Coty, l'avenue Taudin et l'avenue de l'Europe, avec environ 400 à 700 véhicules par heure et par sens de circulation. À défaut de relier la commune au reste de l'agglomération, l'axe Coty/Faulat revêt un rôle majeur à l'échelle d'Ambarès-et-Lagrave. En effet, il assure l'accès à la commune depuis l'autoroute A10 et la RD911. Il apparaît comme le principal franchissement des obstacles précités et induit, par conséquent, un passage quasi-obligatoire au centre-ville pour les Ambarésiens. Des enquêtes menées auprès des usagers de la voie ont mis en évidence que la grande majorité des déplacements était liée à la vie locale.</p> <p>La durée moyenne d'un trajet entre les centres-villes d'Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux est d'environ 1 heure par les transports en commun ce qui justifie l'usage intensif de la voiture individuelle par les Ambarésiens.</p>	Assez fort
Bruit	Les ordres de grandeur retenus pour les niveaux de bruit régnant habituellement au centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave sont les suivants : 45 dB(A) le jour et 40 dB(A) la nuit. La zone d'étude bénéficie d'une ambiance sonore actuelle qui peut être qualifiée de calme, sauf aux abords des voies routières lors des périodes d'affluence	Faible
Déchets	La gestion des déchets est assurée par Bordeaux Métropole. L'ensemble des services proposés sont accessibles sur le secteur d'étude et suffisants pour absorber les déchets de nouveaux arrivants.	Faible
Risques technologiques, santé, sécurité	<p>Le secteur A n'est pas soumis à des risques technologiques, des nuisances sonores ou atmosphériques particulières.</p> <p>Les principaux enjeux sanitaires sont liés aux moustiques (proximité de la vallée de l'estey du Guâ) et aux accidents routiers (12 accidents avec 14 blessés mais 0 tués en 2021). Au sein du périmètre d'étude, les accidents localisés ont eu lieu à des intersections au niveau de l'intersection Coty-Faulat / Taudin.</p>	Faible à moyen

**PIÈCE V : DESCRIPTION
DES INCIDENCES
NOTABLES QUE LE
PROJET EST SUSCEPTIBLE
D'AVOIR SUR
L'ENVIRONNEMENT**



1. Généralités

Suivant l'article L. 122-3 du Code de l'Environnement, cette partie traite des effets du projet sur l'environnement et sur la santé humaine qu'ils soient :

- directs, indirects et cumulatifs ;
- temporaires et permanents, à court, moyen et long termes ;
- positifs et négatifs.

Dans tous les cas, les effets du projet sont qualifiés, quantifiés et localisés, dans la mesure du possible.

Les impacts sur l'environnement imputables à un projet d'aménagement sont de deux types :

- les impacts permanents qui sont rendus définitifs par la modification de l'environnement consécutivement à la réalisation du projet. Certains de ces effets sont pratiquement inévitables dans la perspective d'un aménagement mais ils peuvent toutefois être atténués par la mise en œuvre de mesures qui poursuivent deux objectifs : optimiser la conception du projet à la source et diminuer les effets résiduels inévitables. Des mesures d'évitement peuvent également être mises en place ;
- les impacts temporaires, dus à la période de chantier (passage d'engins, poussières, bruit, etc.). Il s'agit généralement d'inconvénients ponctuels qui peuvent être réduits par l'application de règles pratiques.

Lorsque des incidences négatives, qu'elles soient temporaires ou permanentes, sont importantes et ne peuvent être ni supprimées, ni réduites, il convient d'envisager des mesures de compensation. Ces mesures ne sont alors plus préventives mais compensent un impact avéré.

Ce chapitre propose, pour chacun des thèmes analysés dans l'état initial, d'examiner les effets du projet.

L'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave aura des incidences logiques et propres à ce type d'opération. Compte tenu de la nature et du programme d'aménagement, l'opération engendrera deux phénomènes :

- les effets de la croissance urbaine sur l'environnement qui constituent en eux-mêmes les caractéristiques de l'urbanisation d'un territoire :
 - la constitution d'un nouveau paysage urbain par la reconfiguration profonde du quartier ;
 - l'apport de populations nouvelles accueillies dans les logements qui seront construits ;
 - l'arrivée de nouveaux salariés...
- cette croissance urbaine engendre différents types de flux propres à la vie urbaine :
 - la circulation automobile et les pratiques de stationnement liées aux modifications du quartier, les flux piétons et cyclistes par la mise en place de cheminements dédiés ;
 - la fréquentation des transports en commun ;
 - les rejets d'eau pluviale liés à l'imperméabilisation des sols et les rejets d'eaux usées dus à une nouvelle population ;
 - les différents rejets dans l'air et le bruit susceptible d'affecter la qualité de l'air et l'environnement sonore ;
 - la production de déchets...

Les nuisances engendrées par l'ensemble de ces flux auront des impacts sur la santé, l'hygiène, la sécurité et la salubrité publique ainsi que sur la faune et la flore de l'environnement du secteur.

De plus, la mise en œuvre du projet d'aménagement aura des effets temporaires sur l'environnement urbain et notamment la santé, l'hygiène, la salubrité et la sécurité publique des secteurs en travaux.

Les effets sur l'environnement directement liés aux caractéristiques spécifiques du parti d'aménagement du quartier, constituant en eux-mêmes des mesures de réduction ou compensatoires aux effets de la croissance urbaine :

- la réponse aux besoins en logements diversifiés ;
- la volonté d'intégrer ce nouveau quartier dans son environnement ;
- la création de bâtiments peu consommateurs d'énergie ;
- la volonté de développer une politique des déplacements en faveur des transports en commun et des circulations douces ;
- la conception d'un projet s'intégrant dans le contexte réglementaire en vigueur...

Depuis les premières réflexions engagées jusqu'à aujourd'hui, le Maître d'Ouvrage a toujours affirmé sa volonté d'intégrer à la démarche de conception les préoccupations concernant le développement d'un environnement de qualité.

Les paragraphes suivants présentent, pour chaque thème étudié au niveau de l'état initial, les effets du projet sur l'environnement.

Les impacts du projet sont évalués en se fondant sur la variante finale du projet.

2. Incidences sur le milieu physique

2.1 Topographie – Géologie

2.1.1 Incidences en phase chantier

Les travaux susceptibles d'affecter la topographie seront relativement légers et associés essentiellement aux terrassements pour la viabilisation de certains îlots (voiries, réseaux, etc.), au creusement des fouilles de fondations des nouvelles structures, aux éventuels apports extérieurs de matériaux et au décapage de terres. Les aménagements projetés se calent au maximum sur la topographie actuelle.

Les apports de terre et les mouvements de terrain pourront entraîner l'émission de poussières qui pourraient nuire aux activités alentours (commerces) et aux riverains.

Ces travaux sont par ailleurs susceptibles de modifier la nature et la structure des terrains superficiels. Les mouvements de terre ne devraient pas concerner des sols pollués au vu de l'analyse de l'état initial du site.

2.1.2 Incidences en phase d'exploitation

Le périmètre d'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave ne présente pas de forte pente.

Le projet d'aménagement s'appuie sur la topographie existante qui n'est pas contraignante et n'entraînera pas de modifications notables au niveau du relief et des sols (cf. **figures 111-112**).

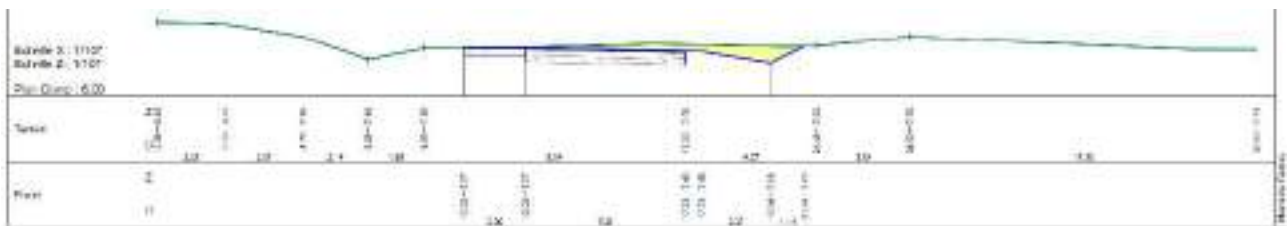


Figure 111 : Profil en travers de l'allée du Guâ

Source : MOE interne de Bordeaux Métropole

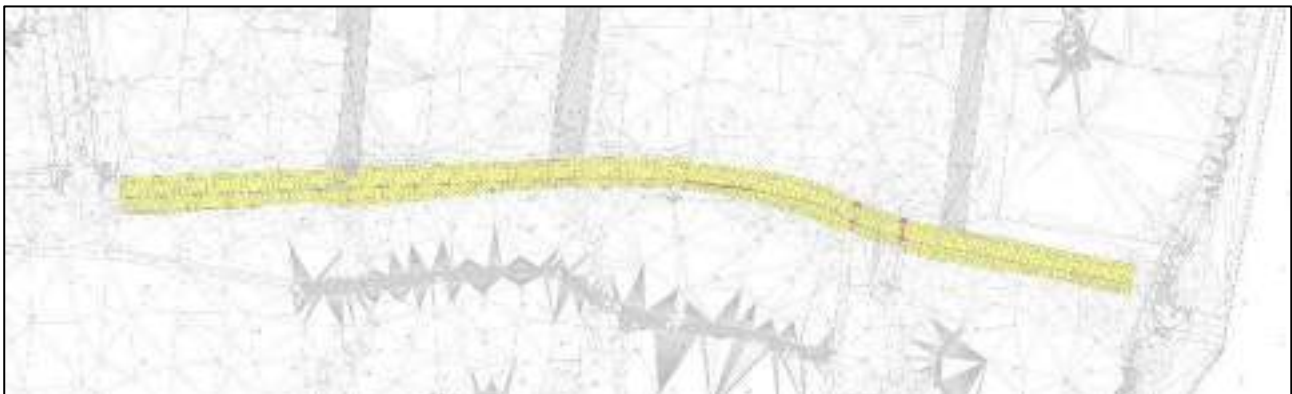


Figure 112 : Plan des déblais (jaune)-remblais (rouge) de l'allée du Guâ

Source : MOE interne de Bordeaux Métropole

Les impacts sur la topographie seront faibles, autant en phase de chantier qu'en phase d'exploitation. Le projet d'aménagement ne générera pas de modification du relief existant. Il est prévu 3 170 m³ de déblais et 9 m³ de remblais.

2.2 Les eaux souterraines

2.2.1 Aspects quantitatifs

2.2.1.1 Incidences en phase chantier

En phase de chantier, les travaux de construction et les aires techniques nécessaires à leur bon déroulement (aires de stockage de matériel, de stationnement des engins, etc.) pourront modifier les surfaces imperméabilisées. Par ailleurs, les sols pourront être localement compactés par le passage répété des engins de chantier, modifiant ainsi leur capacité d'infiltration. En l'absence de niveau enterré prévu dans le projet d'aménagement, seuls des rabattements de nappe limités, pour la mise à sec de tranchées de passage de réseaux, seront réalisés lors des travaux.

Tableau 34. Évaluation des débits d'exhaure pour la mise à sec des tranchées techniques

Source : GINGER BURGEAP

Linéaire de tranchée (m)	Profondeur des tranchées (m)	Perméabilité des terrains (m/s)	Niveau de nappe (m/TN)	Hauteur d'eau à rabattre (m)	Débit d'exhaure (m ³ /h)
1 500	1,30	1.10 ⁻⁶ à 5.10 ⁻⁶	0,20-0,30	1	1 à 5

L'incidence des rabattements pourrait se faire ressentir à 30 mètres de distance. Les eaux d'exhaure seront rejetées dans les réseaux métropolitains.



Figure 113 : Incidence des rabattements de nappe en phase chantier

Source : GINGER BURGEAP

En considérant que le linéaire total de tranchée est ouvert pendant 3 mois et nécessite donc des pompages continus, un volume de l'ordre de 2 200 à 11 000 m³ serait prélevé à la nappe superficielle (hypothèse très majorante). Les rabattements auront une influence à distance limitée.

2.2.1.2 Incidences en phase d'exploitation

Le périmètre d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave n'intercepte aucun périmètre de protection de captage d'eau potable. Aucun impact ne se fera ressentir sur la ressource en eau potable, le captage AEP le plus proche captant la nappe profonde et bien protégée de l'Éocène.

En revanche, les opérations de construction vont modifier les coefficients d'imperméabilisation au droit du périmètre d'étude et donc les modalités d'alimentation de la nappe phréatique. D'après une analyse des photographies aériennes de 2023 (source : Google Map) et le plan d'aménagement final, la modification de l'imperméabilisation sera de l'ordre de 10 000 m², au détriment des surfaces perméables.

Les modifications sur la recharge de la nappe par rapport à l'état actuel seront réduites. En effet, l'imperméabilisation supplémentaire due aux aménagements est faible au regard de la zone de recharge de la nappe et le principal secteur d'infiltration, à savoir la vallée de l'estey du Guâ, ne sera pas aménagé. Par ailleurs, la nappe superficielle ne présente pas d'enjeu particulier du fait qu'il n'y a pas d'usage AEP.

Le projet n'aura pas d'impact sur la quantité d'eau souterraine disponible, aussi bien en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

2.2.2 Aspects qualitatifs

2.2.2.1 Incidences en phase chantier

Les techniques, matériaux et produits mis en œuvre pour construire un bâtiment ou une voie peuvent polluer les eaux souterraines. Les risques de pollutions accidentelles des eaux souterraines sont maximums durant la phase de chantier. Bien que la nappe superficielle soit vulnérable à une pollution de surface sur le secteur d'étude, la mise en œuvre de mesures simples permettra de limiter considérablement ces risques.

2.2.2.2 Incidences en phase d'exploitation

La vocation du projet d'aménagement (logements et voie de desserte locale) n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines. Il n'est pas prévu l'implantation d'industries ou d'activités sur le site d'étude qui seraient susceptibles de nuire à la qualité des nappes. Le risque d'une pollution chronique liée à une activité est donc à exclure. Les seules pollutions potentielles seraient de type accidentel ou liées aux dépôts d'hydrocarbures associés au trafic routier, mais qui se feront uniquement sur les voies imperméabilisées prévues à cet effet, u par l'usage de produits phytosanitaires pour la gestion des espaces verts. Une contamination indirecte des eaux souterraines par l'infiltration d'eaux pluviales polluées serait également envisageable.

Bien que la nappe phréatique soit peu profonde et ne bénéficie pas d'une protection naturelle, le projet n'est pas de nature à polluer les eaux souterraines. Une attention particulière devra toutefois être apportée à la phase chantier qui est davantage susceptible de générer une pollution.

2.3 Les eaux de surface et de ruissellement

L'ampleur des travaux impose l'élaboration d'un dossier d'incidences au titre des articles L.214-1 à 6 du Code de l'Environnement. Le projet est ainsi soumis à déclaration au titre de la Loi sur l'Eau au titre de la rubrique 2.1.5.0 portant sur le rejet des eaux pluviales vers le milieu naturel.

Les eaux de pluie collectées dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave rejoindront *in fine* l'estey du Guâ. Le principe retenu pour la gestion des eaux pluviales est la mise en place de noues, de stockages sous chaussée (casiers ou diorite) et de bassins de régulation au niveau des îlots et d'un fossé de stockage en frange sud de la voie nouvelle.

2.3.1 Aspects quantitatifs

2.3.1.1 Incidences en phase chantier

En phase chantier, les incidences sur les eaux superficielles concernent essentiellement l'aspect qualitatif. La phase de chantier pourra localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements.

2.3.1.2 Incidences en phase d'exploitation

► Incidences de la création de noues, de stockages enterrés, de bassins et d'un fossé

Certains éléments de gestion des eaux pluviales prévus dans le cadre de l'aménagement du secteur A sont localisés dans la zone inondable par l'estey du Guâ. Il faut noter les éléments suivants à ce sujet :

- tous ces ouvrages ne seront pas étanchés ;
- ils ne font pas obstacle à l'écoulement des eaux superficielles (ouvrages intégralement en déblais) et sont implantés à plus de 10 mètres du lit mineur du cours d'eau (d'une largeur inférieure à 7,50 mètres) ;
- ils contribueront à stocker les volumes d'expansion des crues sachant que la concomitance d'une crue débordante de l'estey et d'une pluie trentennale est faible ;
- leur mise en place ne nécessite aucun travail spécifique de confortement ou de protection des berges de l'estey du Guâ et permettra le passage des matériels d'entretien du cours d'eau.

Aucune incidence particulière liée au fonctionnement des ouvrages de gestion des eaux pluviales n'est donc attendue.

► Incidences sur le ruissellement

L'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave va entraîner un changement des surfaces imperméabilisées susceptible de modifier les apports d'eau de ruissellement aux exutoires. Ainsi, sur la base des surfaces perméables et imperméables évaluées d'après les photographies aériennes et les plans d'aménagement, l'incidence sur le ruissellement est détaillée dans le tableau suivant.

Tableau 35. Incidence de l'aménagement sur le ruissellement

Source : GINGER BURGEAP

Coefficient de ruissellement		Débits ruisselés pour une pluie décennale		Augmentation
Initial	Après aménagement	Initial	Après aménagement	
0,17	0,25	0,50 m ³ /s	0,74 m ³ /s	+50 %

À l'échelle du secteur A de la ZAC, l'augmentation du ruissellement peut être évaluée à 50 % environ. Les incidences de l'aménagement sur les ruissellements pluviaux ne sont donc pas à négliger mais, dans les faits, compte tenu de l'aménagement projeté, ces débits seront ruisselés à différents exutoires.

2.3.2 Aspects qualitatifs

2.3.2.1 Incidences en phase chantier

En phase chantier, les sources générales de pollution des eaux superficielles peuvent provenir :

- du rejet direct d'eaux pluviales chargées en matières en suspension qui peuvent participer au colmatage des milieux aquatiques récepteurs ;
- du relargage de polluants chimiques issus de produits stockés dans l'emprise des travaux, de fuites accidentelles, des rejets directs des eaux de lavage des engins, des coulis de béton, etc. ;
- des hydrocarbures stockés pour l'alimentation des machines et des engins de chantier ;
- de produits divers tels que des huiles, des adjuvants, des peintures, etc.

Les impacts sur les eaux superficielles en phase de chantier pourront essentiellement être générés par des pollutions accidentelles.

L'incidence sur la qualité des eaux superficielles en phase chantier peut être non négligeable. Les rejets d'eaux pluviales seront donc maîtrisés dès la phase chantier par la mise en place de mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des incidences.

2.3.2.2 Incidences en phase d'exploitation

Le projet peut avoir un impact sur la qualité des eaux de ruissellement en étant à l'origine de différents types de pollutions potentielles :

- d'une pollution chronique engendrée par la circulation des véhicules à moteur sur les voiries ;
- d'une pollution saisonnière, liée au salage des chaussées en période de gel ou à l'utilisation de produits phytosanitaires ;
- d'une pollution accidentelle (déversement de matières dangereuses suite à un accident).

Les éléments les plus à craindre pour les eaux pluviales sont les hydrocarbures, les matières en suspension (MES), les matières organiques et les phosphates.

Il est à noter que les MES fixent une grande partie de la pollution (DBO5, DCO, hydrocarbures, plomb).

► Pollution chronique

La pollution chronique des eaux pluviales en zone urbaine peut provenir de 3 facteurs :

- les eaux de pluie contiennent une faible charge polluante initiale due à la pollution atmosphérique mais celle-ci est peu significative par rapport aux eaux de ruissellement ;
- les eaux de ruissellement des zones urbanisées se chargent en matière en suspension et en composés divers accumulés par temps sec sur les surfaces imperméabilisées ;
- les réseaux d'eaux pluviales peuvent contenir une charge polluante accumulée dans les conduites, qui peut être remobilisée pendant un épisode pluvieux.

La circulation routière sur les voiries peut conduire à la formation d'une charge polluante non négligeable (usure des chaussées, des pneumatiques, gaz d'échappement, etc.). Du fait du caractère imperméable de la majorité des revêtements urbains, ces polluants s'accumulent et sont ensuite lessivés par les eaux pluviales.

L'importance de la pollution chronique générée va dépendre de la fréquence et de l'intensité des précipitations. Le début de la phase de ruissellement est la plus critique en raison de concentrations en polluants plus élevées. L'effet de dilution et l'autoépuration diminuent ensuite les concentrations de certains polluants. À court terme, ces polluants contribuent à diminuer le stock d'oxygène dissous dans l'eau ou sont responsables d'une toxicité aigüe pour la faune et la flore aquatiques. À long terme, les polluants s'accumulent dans l'eau et dans les sédiments ainsi que dans les organismes vivants. Les substances sont progressivement intégrées dans les chaînes alimentaires.

D'après le guide en vigueur en Aquitaine pour l'établissement des dossiers d'autorisation et de déclaration pour des rejets pluviaux, les charges polluantes peuvent être quantifiées comme indiqué dans le **tableau 36**.

Tableau 36. Charges spécifiques de l'événement de fréquence annuelle

Source : Guide pour la constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau en Aquitaine et Poitou-Charentes

Nature du polluant	Charge kg/ha imperméabilisé pour un épisode pluvieux de fréquence annuelle
MES (matières en suspension)	65
Demande chimique en oxygène (DCO)	40
Demande biologique en oxygène à 5 jours	6,5
Hydrocarbures totaux	0,7
Plomb	0,04

La charge polluante des eaux collectées proviendra principalement des eaux ruisselant sur les voiries avec des matières en suspension, des matières organiques, des métaux et des hydrocarbures.

Une part importante de la pollution chronique en métaux et en hydrocarbures est comprise dans la phase solide, sous forme particulaire. Des ordres de grandeur sont donnés ci-dessous pour les eaux de voiries.

Tableau 37. Part des polluants sous forme particulaire dans les eaux de voiries et parkings

Source : Guide pour la constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau en Aquitaine et Poitou-Charentes

	DCO	DBO5	NTK	Hydrocarbures totaux	Plomb
Eaux de voiries	83 à 90 %	77 à 95 %	67 à 82 %	86 à 87 %	95 %

La pollution chronique générée par l'activité de la zone d'étude est principalement liée à la circulation de véhicules. Cette pollution est essentiellement constituée de matières en suspension sur lesquelles s'agglomèrent d'autres éléments (hydrocarbures, métaux...).

La comparaison des teneurs en éléments polluants dans le milieu récepteur, avant et après aménagement du site, est présentée dans le tableau suivant, pour une pluie de période de retour 1 an et de durée 1 heure (événement « choc ») sur les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et la demande biologique en oxygène à 5 jours. Ces valeurs sont également comparées aux limites de bon état des eaux.

Tableau 38. Incidence qualitative de l'aménagement du secteur A sur les ruissellements

Source : GINGER BURGEAP

Paramètres	Critère de bon état physico-chimique des eaux selon la DCE	Charge polluante (kg) avant aménagement	Concentration du rejet (mg/l) avant aménagement	Charge polluante (kg) après aménagement	Concentration du rejet (mg/l) après aménagement
MES	25-50	142	425	207	425
DCO	20-30	87	261	128	261
DBO5	3-6	14	42	21	42

Après calculs, on remarque que la qualité du rejet n'est pas dégradée par le projet en matière de concentration puisque la hausse des charges polluantes s'accompagne également d'une augmentation du débit ruisselé.

Les flux de pollution vers le milieu récepteur, seront en revanche augmentés d'environ 50 %.

► Pollution saisonnière

Ce type de pollution est dû généralement à l'utilisation de sel de déneigement en période de gel.

La gestion des espaces verts se fera de manière raisonnée sur le secteur d'étude, les produits phytosanitaires n'étant plus utilisés sur le territoire métropolitain en 2018.

► Pollution accidentelle

La pollution accidentelle correspond essentiellement au risque d'un déversement sur la chaussée de produits polluants lors d'un accident de la circulation ou d'un événement de type incendie. Les produits déversés sont susceptibles de rejoindre ensuite le réseau hydrographique.

Compte tenu des précautions prises et de la très faible probabilité d'une pollution d'ampleur, le rejet d'eaux pluviales de la zone d'étude ne devrait causer aucune dégradation de la qualité du milieu récepteur et respecter l'objectif fixé. Rappelons que l'exutoire naturel des ruissellements est le Guâ qui participera à l'abattement de la pollution résiduelle par des phénomènes de dilution et d'autoépuration du rejet.

Vis-à-vis de l'eau potable, l'aménagement du secteur A de la ZAC ne recoupe aucune prise d'eau superficielle destinée à l'alimentation en eau potable. Il n'existe donc pas d'impact vis-à-vis de cette ressource.

Le seul impact potentiel de l'aménagement du secteur A sur les eaux superficielles concerne la pollution chronique consécutive au lessivage des chaussées par les eaux pluviales qui augmentera d'environ 50 % la charge polluante rejetée au milieu récepteur.

2.4 Les risques naturels

2.4.1 Incidences en phase chantier

Le secteur est concerné par le risque de remontée de la nappe (très élevé dans la vallée du Guâ) et par un risque d'inondation lié au débordement du Guâ.

Les travaux menés ne sont pas de nature à accroître les risques naturels au droit du site.

2.4.2 Incidences en phase d'exploitation

L'intensité des aléas naturels de sismicité et de mouvements de terrain est faible et le projet n'est pas de nature à accroître ces intensités. Par ailleurs, l'opération prend en compte le risque d'inondation afin de ne pas l'aggraver. En effet, c'est le risque d'inondation qui a conduit initialement à un avis défavorable pour le projet d'aménagement du secteur A. Ainsi, le bureau d'études PROLOG, pour le compte de Bordeaux Métropole, a conduit une étude complémentaire visant à évaluer les incidences du projet sur la dynamique de crue de l'estey du Guâ (juin 2015, mise à jour en avril 2018 puis en décembre 2022, cf. **annexe 9**). Les principaux points issus de cette étude sont présentés ci-après.

Le maillage du modèle réalisé prend en compte le projet : bâti (emprise au sol), et le linéaire de la voie nouvelle. À noter que les hypothèses considérées constituent une situation sécuritaire puisque le bâtiment 2 (le préau), a été considéré comme « plein » et soustrayant un volume à l'expansion des crues.

En situation future, les altitudes projet de la voie nouvelle issues du plan de 2022 transmis par le Pôle Territorial Rive Droite ont été intégrées à la topographie du maillage.

Les cartographies pages suivantes présentent les résultats de la simulation en l'état future, pour l'aléa de référence du 26/07/2013 :

- la **figure 114** présente le nouvel aléa ;
- la **figure 115** présente la différence entre l'état initial et l'état futur.

De manière globale, pour un événement tel que celui du 26/07/2013, ces cartographies et les résultats du modèle amènent les commentaires suivants :

- le projet n'a aucun impact sur les débits du Guâ (52 m³/s en amont, et 50 m³/s en aval du projet) ;
- situé en bordure de zone inondable, le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les niveaux maximums atteints, notamment ceux indiqués sur les cartographies du PPRI (variabilité entre 8,90 et 8 mètres NGF).

De manière très locale, les résultats du modèle montrent que la création de la voie nouvelle entraîne une extension de la zone inondée d'environ 165 m² au sud du projet, 375 m² au centre de la voie nouvelle, mais concentrée sur la voie, et une réduction de 435 m² au nord du projet. En effet, le tronçon situé au sud est en déblais par rapport au TN actuel, ce qui augmente la capacité de stockage. On calcule une hauteur d'eau maximale de l'ordre de 56 centimètres sur ce tronçon. Il en va de même pour le tronçon central de la voie nouvelle, également en déblai, où une hauteur d'eau maximale de 80 centimètres est calculée.

Le tronçon à l'extrémité nord est en remblais, ce qui bloque les écoulements en arrière de la route.

D'après la modélisation, le projet entraîne donc une augmentation d'environ 105 m² de zone d'expansion de la crue. Cette valeur est négligeable au regard de l'emprise de la zone inondable du Guâ : en rapportant à la surface du casier hydraulique en situation initiale qui est de 110 000 m², elle n'en représente que 0,9 %.

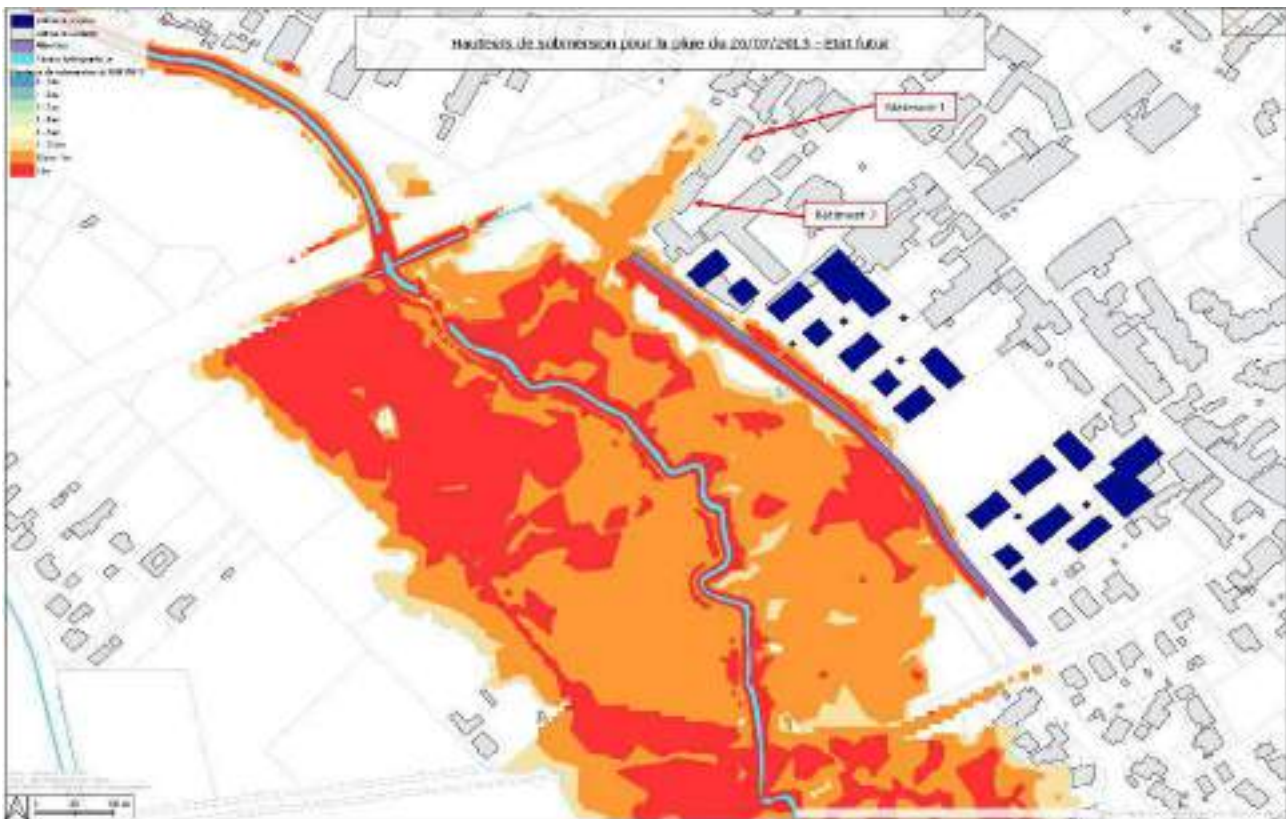


Figure 114 : Plus Hautes Eaux simulées par le modèle de Bordeaux Métropole en situation projetée

Source : Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole, MNT 2020

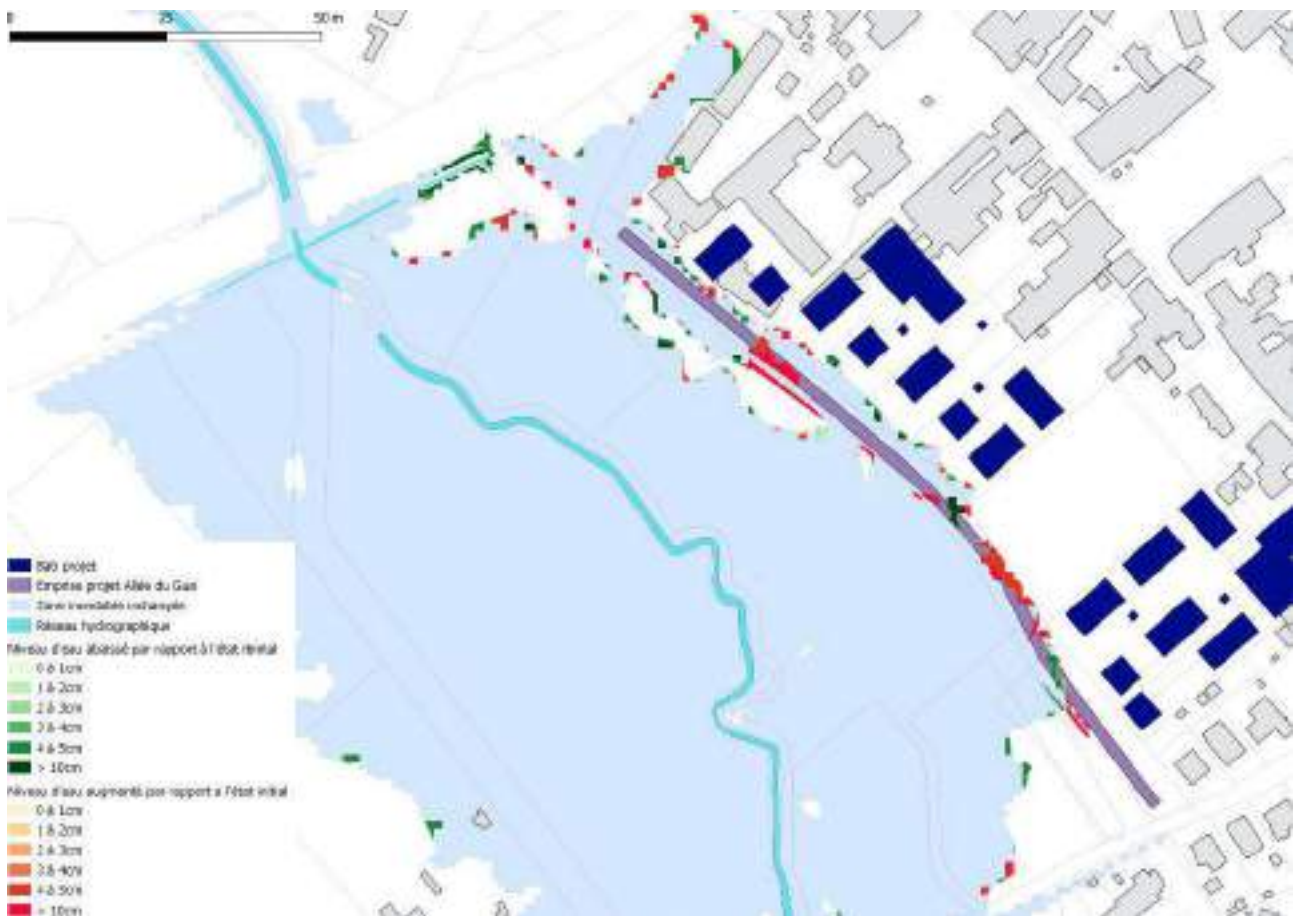


Figure 115 : Variation des niveaux d'eau de l'état initial à l'état final

Source : Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole, MNT 2020

Au sens de la rubrique 3.1.1.0, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure, soit la crue du 26/07/2013. Dans le cas présent, la surface soustraite est de 435 m².

Les logements projetés sont situés en dehors de la zone inondable de référence du Guâ et le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les débits ni sur les niveaux maximums atteints. Toutefois un impact potentiel est à prévoir sur la circulation automobile / piétonne en période de crue, l'allée du Guâ pouvant être inondée.

2.5 Incidences du projet sur le climat et vulnérabilité du projet au changement climatique

Ce chapitre étudie la vulnérabilité du projet d'aménagement du secteur A au changement climatique.

2.5.1 Les phénomènes climatiques extrêmes

Les scientifiques s'accordent à dire que certaines manifestations climatiques extrêmes, comme les vagues de chaleur ou les périodes de sécheresse, seront plus fréquentes. En France, les contrastes saisonniers devraient s'accroître : davantage de pluie l'hiver et moins l'été.

2.5.2 Le changement du régime des précipitations et des inondations

Le territoire de Bordeaux Métropole est caractérisé par un climat océanique très marqué, présentant de violents orages en période estivale et de longues pluies en période hivernale. De ce fait, les inondations, induites par le débordement des principaux cours d'eau et l'estuaire, sont courantes. Certaines communes de Bordeaux Métropole sont directement soumises au risque d'une inondation lors d'une crue centennale. L'évolution des précipitations présente des tendances significatives montrant une hausse durant les saisons déjà pluvieuses. Associée à l'augmentation de la température, cette hausse des précipitations décrit un cycle hydrologique qui s'accélère.

Les prévisions formulées par le groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) concernant les changements climatiques font état de phénomènes météorologiques plus violents et plus nombreux. Les crues centennales, par exemple, pourraient apparaître plus fréquemment (tous les deux ou cinq ans).

Le secteur A est concerné par le risque inondation, et ce pour des modélisations prenant en compte les événements climatiques catastrophiques les plus récents (tempête Xynthia notamment).

2.5.3 Les tempêtes

Le Sud-Ouest est une région particulièrement exposée aux tempêtes, d'autant que la région présente une longue façade maritime. Selon le GIEC, la fréquence et la violence des tempêtes sont amenées à augmenter. Ainsi, sur le territoire aquitain, les tempêtes deviennent plus puissantes sous l'influence du changement climatique. En témoigne la tempête Klaus de février 2009 qui a frappé la Nouvelle-Aquitaine.

Comme tout projet de construction, l'aménagement du secteur A présentera une certaine vulnérabilité aux tempêtes d'importance.

2.5.4 Mouvements de terrains et l'aléa retrait/gonflement de l'argile

La Gironde doit la majorité de ses mouvements de terrain à son sol argileux. La consistance de l'argile change en effet en fonction de sa teneur en eau. Dur et fissuré lorsqu'il est sec, le sol est malléable lorsqu'il est fortement humide. À la faveur du climat tempéré girondin, le sol est presque constamment saturé d'eau, il y a donc peu de risques que l'argile gonfle davantage. Le phénomène inverse est en revanche plus préoccupant : durant les périodes sèches, le sol se « rétracte » et se tasse sous l'effet de l'évaporation de l'eau. Les vagues de chaleurs et les sécheresses de plus en plus fréquentes et violentes dues au changement climatique provoqueront des évaporations plus importantes. Il en résultera un tassement significatif des sols, avec des risques importants pour le bâti (fissures, ruptures de canalisations) et des conséquences économiques non négligeables.

D'après les données recueillies pour l'établissement de l'état initial du secteur d'étude, le risque de retrait et gonflement des argiles est faible au droit du secteur A.

2.5.5 Les impacts sanitaires et sociaux du changement climatique

Les phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations...), amenés à s'accroître avec le changement climatique, affectent la santé humaine, notamment celle des personnes les plus vulnérables : les personnes âgées ou encore les nouveau-nés. Le stress thermique provoque des troubles cardiovasculaires, cérébro-vasculaires et respiratoires.

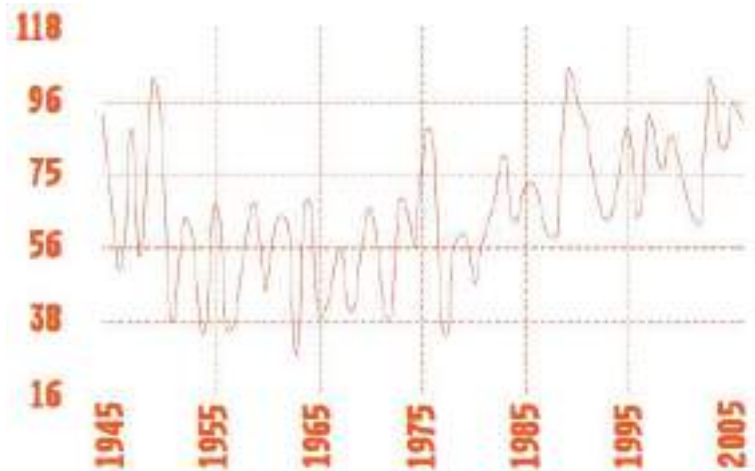


Figure 116 : Évolution du nombre de jours avec chaleur

Source : Bordeaux Métropole

2.5.5.1 Accentuation de la pollution de l'air

Le changement climatique aura pour effet une hausse des concentrations d'ozone dans l'atmosphère et de la fréquence des épisodes de pollution. Les zones urbaines seront particulièrement touchées, d'où un impact significatif sur la santé des habitants. Le réchauffement climatique est susceptible de modifier le calendrier de diffusion du pollen et donc des rhinites allergiques, affections de plus en plus fréquentes en milieu urbain.

Les usagers du secteur A seront potentiellement affectés par les effets sanitaires associés au changement climatique.

2.5.5.2 Consommation d'énergie

L'augmentation de l'amplitude des températures extrêmes entraînera une consommation accrue d'énergie, en hiver pour le chauffage, en été pour les appareils de climatisation.

Le secteur A est soumis aux effets du changement climatique dont il est attendu qu'il renforce les phénomènes météorologiques extrêmes et ait des impacts indirects sur l'environnement humain (santé, énergie).

2.6 Qualité de l'air et émissions atmosphériques

2.6.1 Incidences en phase chantier

En phase chantier, la qualité de l'air sera essentiellement impactée par le trafic des engins de chantier et des camions de livraison des matériels et matériaux ainsi que par des émissions de poussières, notamment lors des travaux de terrassement.

2.6.2 Incidences en phase d'exploitation

De par sa nature et ses caractéristiques (logements et voie routière de desserte locale), le projet d'aménagement n'est pas susceptible de modifier directement le climat et la qualité de l'air à l'échelle régionale ou locale, à l'inverse d'une industrie générant des émissions atmosphériques importantes par exemple.

En revanche, des variations sont possibles à l'échelle microclimatique du fait des modifications du bilan énergétique et des déplacements :

- l'arrivée de nouveaux habitants va s'accompagner d'une demande nouvelle en énergie ;
- la programmation de logements sur le secteur A et la création d'une voie nouvelle pouvant entraîner une légère augmentation du trafic automobile et donc des rejets de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques ;
- la construction des différents îlots du projet va définir de nouvelles circulations d'air et de nouvelles zones d'ombrage. Ces facteurs peuvent être à l'origine d'une redistribution de la végétation et des surfaces minérales et donc à un changement de microclimat. Il est possible d'envisager ces aspects pour la création d'îlots ou de cheminements « de fraîcheur ».

La phase de chantier sera génératrice d'émissions diverses susceptibles de dégrader la qualité de l'air au niveau des secteurs en travaux.

2.7 Les risques de pollution

2.7.1 Incidences en phase chantier

Les techniques, matériaux et produits mis en œuvre pour construire un bâtiment peuvent polluer les eaux et les sols. Ils engendrent également des déchets dont le volume important fait de leur traitement un enjeu environnemental. Les sources générales de pollution d'un chantier peuvent provenir :

- de la mise en suspension de particules fines qui peuvent participer à la sédimentation des milieux aquatiques calmes situés en aval ;
- du relargage de polluants chimiques issus de produits stockés dans l'emprise des travaux, de fuites accidentelles, des rejets directs des eaux de lavage des engins, des coulis de béton, etc. ;
- des hydrocarbures stockés pour l'alimentation des machines et des engins de chantier ;
- de produits divers tels que des huiles, des adjuvants, des peintures, etc.

Les impacts relatifs à la pollution des eaux et des sols sont maximums durant la phase de chantier mais des mesures de gestion simples permettent de réduire de manière importante les risques.

2.7.2 Incidences en phase d'exploitation

L'urbanisation d'un secteur peut entraîner des pollutions du milieu souterrain. Toutefois, la typologie de l'occupation future prévue ici n'entraînera a priori aucune pollution. En effet, les aménagements projetés ne concernent que la partie superficielle des terrains en place et les usages prévus (logements) ne présenteront pas de caractère potentiellement contaminant pour les sols. De plus, la gestion des eaux pluviales limitera de manière conséquente les risques de pollution.

Par ailleurs, il n'y aura pas d'impact sanitaire sur les futurs usagers car a priori aucune source potentielle de pollution n'est identifiée au droit du site.

3. Incidences sur le milieu naturel

3.1 Les habitats

Lors de la phase travaux, plusieurs habitats seront pour partie détruits/dégradés lors des opérations de terrassement. Les impacts sur les habitats sont présentés dans le tableau suivant en croisant leurs enjeux écologiques intrinsèques avec l'intensité des effets du projet sur ces derniers.

Tableau 39. Impacts bruts sur les habitats

Source : Écosphère

Habitats impactés	Enjeu phytoécologique sur le site d'étude	Niveau d'intensité et description des effets du projet	Niveau d'impact brut
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	Assez fort	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de la totalité de l'habitat (180 m ²)	Assez fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	Assez fort	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 600 m ² sur 2 000 m ² (environ 30 % de l'habitat)	Moyen
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Assez fort	Assez Fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2 200 m ² sur 5 500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Moyen
Végétation prairiale mésohygrophile	Moyen	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2 100 m ² sur 5 200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Moyen
Végétation prairiale mésophile	Faible	Moyen car habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	Faible
Chênaie-frênaie	Faible	Moyen car habitat fréquent et non menacé Destruction de 3 400 m ² sur 3 500 m ²	Faible
Friche rudérale nitrophile	Faible	Faible car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 200 m ² sur 2 100 m ² (environ 10 % de l'habitat)	Négligeable
Fourrés et Ronciers mélangés	Faible	Faible car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3 300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	Négligeable
Bamboueraie	Aucun	Destruction de la totalité de l'habitat	-

NB : les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet.

L'impact brut du projet sur les habitats est estimé **assez fort** sur un habitat (prairie amphibie) et **moyen** sur trois habitats (végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe et aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2100 m² d'habitat détruit). Il est faible à nul sur les autres habitats (habitat fréquent et non menacé ou non impacté).

Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) et l'estey du Guâ est préservé.

La surface à défricher sera de 1,24 hectare.

3.2 Flore

L'impact brut du projet sur la flore est négligeable car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional. Les deux espèces végétales protégées, toutes deux d'enjeu faible (Lotier hérissé et Amarante de Bouchon), ne sont pas impactées car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de Bouchon).



Figure 117 : Formations végétales et projet

Source : Écosphère

PIÈCE V : Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement 3. Incidences sur le milieu naturel



Figure 118 : Flore protégée et projet

Source : Écosphère

3.3 Faune

3.3.1 Mammifères (hors chiroptères)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

3.3.1.1 Impacts sur les habitats de vie

Les impacts bruts du projet n'étant pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de mammifères, ils sont qualifiés de négligeables car :

- les espèces recensées, ou pouvant fréquenter l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement), sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares ;
- l'estey du Guâ est préservé et les boisements alluviaux sont impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée).

Par ailleurs, certaines d'entre-elles pourront recoloniser les espaces verts du projet comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux...

3.3.1.2 Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Malgré la relative faible attractivité du site à l'origine, le projet engendrera un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux, notamment lors des phases de défrichement, débroussaillage et terrassement. En phase d'exploitation, notamment au niveau de l'allée du Guâ, il existera un faible risque de destruction d'individus lié à la faible circulation automobile à vitesse réduite. L'impact est considéré comme négligeable car les espèces concernées sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme.

Au final, les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales et sont considérés comme négligeables.

3.3.2 Chiroptères

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

3.3.2.1 Impacts sur les habitats de vie

Une diversité assez faible de chiroptères (6 espèces recensées), communs et non menacés régionalement, exploite l'ensemble des habitats boisés et ouverts du site lors de leur recherche alimentaire et leur transit. Le projet induira :

- la destruction d'habitat de chasse (2,09 ha sur 9 ha, soit environ 23 % de l'habitat constitués pour l'essentiel d'espaces ouverts) dont 1,05 ha seront restitués en espaces verts ;
- l'abattage de 5 arbres-gîtes potentiels sur les 21 recensés dans le parc Charron et les jardins. Les arbres gîtes potentiels situés dans les boisements alluviaux et en bordure du Guâ sont tous préservés (au minimum 25 arbres) ;

NB : le défrichement de la bordure nord du bois du Guâ ne concernera que de jeunes frênes ne présentant pas de potentialités de gîte pour les chauves-souris.

- la démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation (1 bâtiment peu favorable à l'accueil des chiroptères / Petit Rhinolophe / 1 individu observé) et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (3 bâtiments / présence de guano en quantité plus ou moins importante / potentialités d'accueil faibles à moyennes).

Les impacts bruts sont estimés :

- **faibles** sur les habitats de chasse compte tenu de l'abondance d'habitats similaires, voire davantage favorables, aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront fréquenter les espaces verts du projet en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ;
- **faibles** sur les arbres-gîtes potentiels compte tenu de la présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes, de la préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron ;
- **faibles** sur les gîtes d'hibernation en bâti car le bâtiment détruit est peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe (espèce assez commune non menacée) a été observé ;
- **faibles** sur les gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit en fonction de leur occupation avérée ou non, des éventuelles espèces concernées (à priori communes et anthropophiles au vu du cortège inventorié), des éventuels effectifs concernés qui devraient être faibles au vu des potentialités d'accueil et de la quantité de guano observée.

3.3.2.2 Risque de destruction d'individus

Les risques de destruction d'individus sont liés à :

- la coupe de cinq arbres présentant quelques cavités potentiellement favorables au gîte des chiroptères cavicoles (Noctule de Leisler, Pipistrelles, etc.) ;
- la destruction d'un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation ;
- la destruction de trois bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit.

Au niveau de l'allée du Guâ, la faible circulation en période nocturne et à vitesse réduite des véhicules n'entraînera pas de risque de mortalité par collision.

Les impacts bruts sont estimés faibles car il s'agit d'espèces non menacées régionalement et les effectifs éventuellement concernés, au vu des potentialités d'accueil des arbres et des bâtiments, devraient être faibles.

3.3.2.3 Risque de perturbation

Il existe également un risque en phase d'exploitation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et au projet qui, s'il favorise l'alimentation d'espèces communes (pipistrelles, ...) en attirant les insectes volants, est par ailleurs source de désertion et d'évitement pour les espèces lucifuges⁶, pour la plupart patrimoniales.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles au vu du cortège recensé et de la faible superficie concernée (environ 2 ha sur plus d'une centaine d'hectares de terrain de chasse).

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.

⁶ Le terme « lucifuge » s'applique aux espèces de chauves-souris évitant la lumière lors de leurs déplacements et chasses nocturnes.



Figure 119 : Chiroptères et projet

Source : Écosphère



Figure 120 : Potentialités d'accueil des chiroptères et projet

Source : Écosphère

3.3.3 Oiseaux

3.3.3.1 Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira la destruction d'habitats d'espèces nicheuses, notamment au niveau du fourré de ronciers au sud-est du site où niche la Bouscarle de Cetti (espèce à enjeu moyen). Compte tenu du caractère « opportuniste spécialisé » de cette espèce en contexte alluvial, qui profite des friches et fourrés frais, du faible effectif (un seul couple concerné) et de la grande surface d'habitats favorables disponibles en dehors du site d'étude (friches et fourrés au sud et à l'ouest du site particulièrement favorables), l'impact brut sur les habitats de la Bouscarle de Cetti est faible d'autant plus que l'espèce devrait pouvoir continuer à nicher sur site [destruction d'une faible partie des fourrés à la marge (1 230 m² sur 4 713 m², soit environ 26 % de l'habitat)].

Pour toutes les autres espèces nicheuses, les impacts bruts du projet sur les habitats sont négligeables et ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'oiseaux compte tenu de la présence d'habitats de nidification (et d'alimentation) aux alentours immédiats du site. Les espèces nicheuses recensées sont non menacées de disparition à court, moyen ou long terme et très communes à communes en Aquitaine. De plus, la majorité d'entre elles pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

3.3.3.2 Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Les risques de destruction d'individus sont liés :

- au défrichage et au débroussaillage si ces derniers sont réalisés en période de nidification ;
- à la démolition des bâtiments si cette dernière est effectuée en période de nidification (présence de nids de Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire de moineaux domestiques).

NB : un bâtiment héberge potentiellement la Chevêche d'Athéna selon une employée de la mairie mais, lors des inventaires hivernaux, aucun indice de présence, ni d'individu n'a été observé.

Les impacts bruts du projet sur les individus sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti et faibles sur les autres espèces communes et non menacées.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.

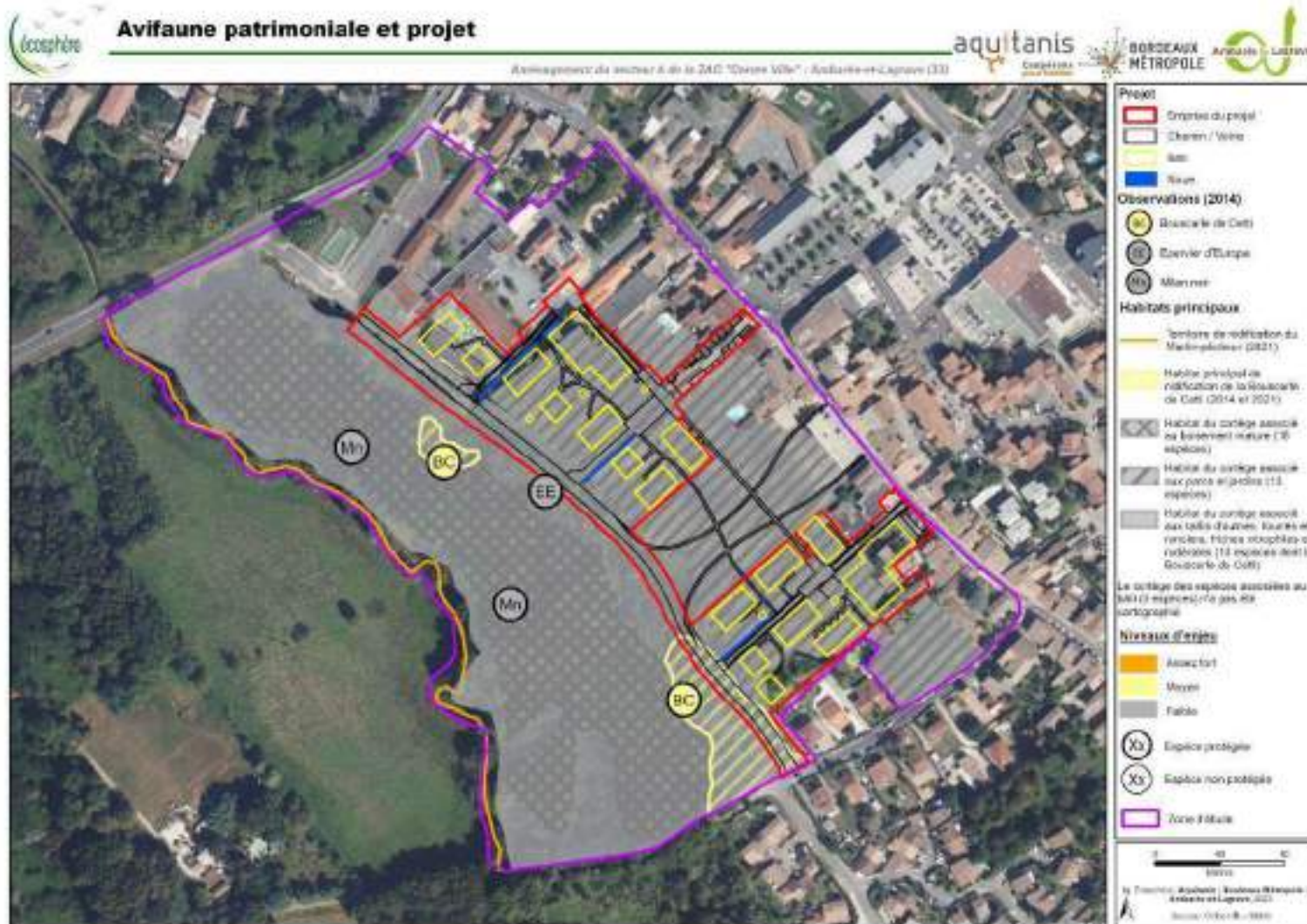


Figure 121 : Avifaune patrimoniale et projet

Source : Écosphère



Figure 122 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse et projet

Source : Écosphère

3.3.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles, protégé mais très commun en Aquitaine, et d'affinité anthropophile marquée, a été recensé au sein de l'emprise du projet, où il fréquente aussi bien les habitats fortement artificialisés que les lisières boisées, le Parc Charron et les jardins privés.

3.3.4.1 Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira la destruction temporaire d'habitat de vie (2,86 ha sur 7,8 ha, soit environ 36 % de l'habitat) mais l'espèce pourra recoloniser la zone projet compte tenu de son caractère anthropophile. L'impact brut est estimé négligeable.

3.3.4.2 Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Un risque de destruction de Lézard des murailles est à envisager en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation (circulation de véhicules). Néanmoins, son statut régional très commun, l'état de conservation et la dynamique régionale de l'espèce (non menacée), sa présence en dehors du site d'étude ainsi que celle de grandes surfaces d'habitats favorables aux alentours (zones urbanisées), n'induisent pas un impact significatif sur les populations locales du Lézard des murailles.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain.

3.3.5 Amphibiens

3.3.5.1 Impacts sur les habitats de vie

Le projet induira la destruction :

- d'habitat de reproduction (destruction totale du fossé intérieur (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq amphibiens dont l'Alyte accoucheur) ;
- d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage fréquenté par certaines espèces se reproduisant dans ou aux abords du site (2,21 ha sur 9,21 ha, soit environ 24 % d'habitat constitué essentiellement d'espaces ouverts).

Compte tenu de l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cette qualité, l'impact brut est estimé faible.

3.3.5.2 Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens. En phase d'exploitation, ce risque est moindre en raison d'une circulation très limitée de véhicules en période nocturne sur l'allée du Guâ.

L'impact brut est estimé faible car il s'agit d'espèces communes et non menacées, présentent en faible population sur le site

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement.

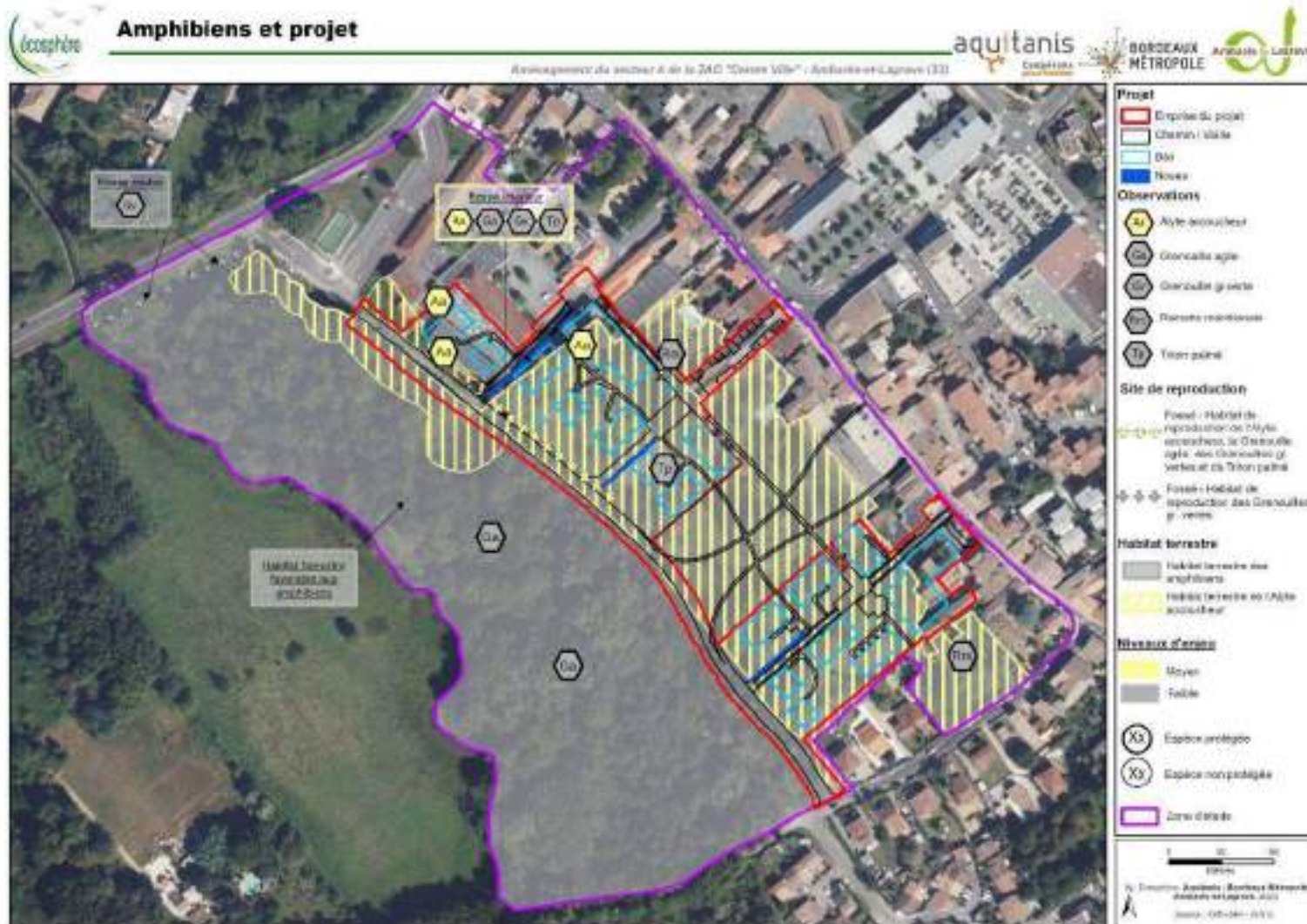


Figure 123 : Amphibiens et projet

Source : Écosphère

3.3.6 Insectes

Trois espèces protégées et patrimoniales (Agrion de Mercure, Grand capricorne et Rosalie des Alpes) ont été recensées au sein du site d'étude.

3.3.6.1 Impacts sur les habitats de vie

Concernant l'Agrion de Mercure (libellule), les deux sites de reproduction sont évités par le projet.

Concernant la Rosalie des Alpes, l'aunaie-frênaie alluviale mature, habitat de l'espèce, est évitée par le projet. En dehors du site d'étude, cette espèce est probablement présente dans les boisements alluviaux bordant le Guâ. L'impact est donc considéré comme nul.

Concernant le Grand capricorne, l'impact du projet estimé nul car le chêne situé dans le parc Charron abritant l'espèce est préservé.

Pour les autres espèces, les impacts bruts du projet sont négligeables car :

- la quasi-totalité d'entre elles sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques ;
- les deux espèces de libellules d'enjeu moyen, présentes au niveau du fossé intérieur qui sera détruit, sont également présentes au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé. De plus, ce dernier présente des capacités d'accueil beaucoup plus favorables pour ces espèces que le fossé intérieur dont la qualité physico-chimique de l'eau est médiocre.

3.3.6.2 Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des phases de défrichage, débroussaillage et terrassement.

L'impact brut est estimé faible car :

- les deux coléoptères saproxyliques et l'Agrion de Mercure ne sont pas concernés ;
- les libellules patrimoniales sont bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit ;
- les autres espèces sont communes à très communes et non menacées.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles à nuls sur les insectes car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.



Figure 124 : Insectes patrimoniaux et projet

Source : Écosphère

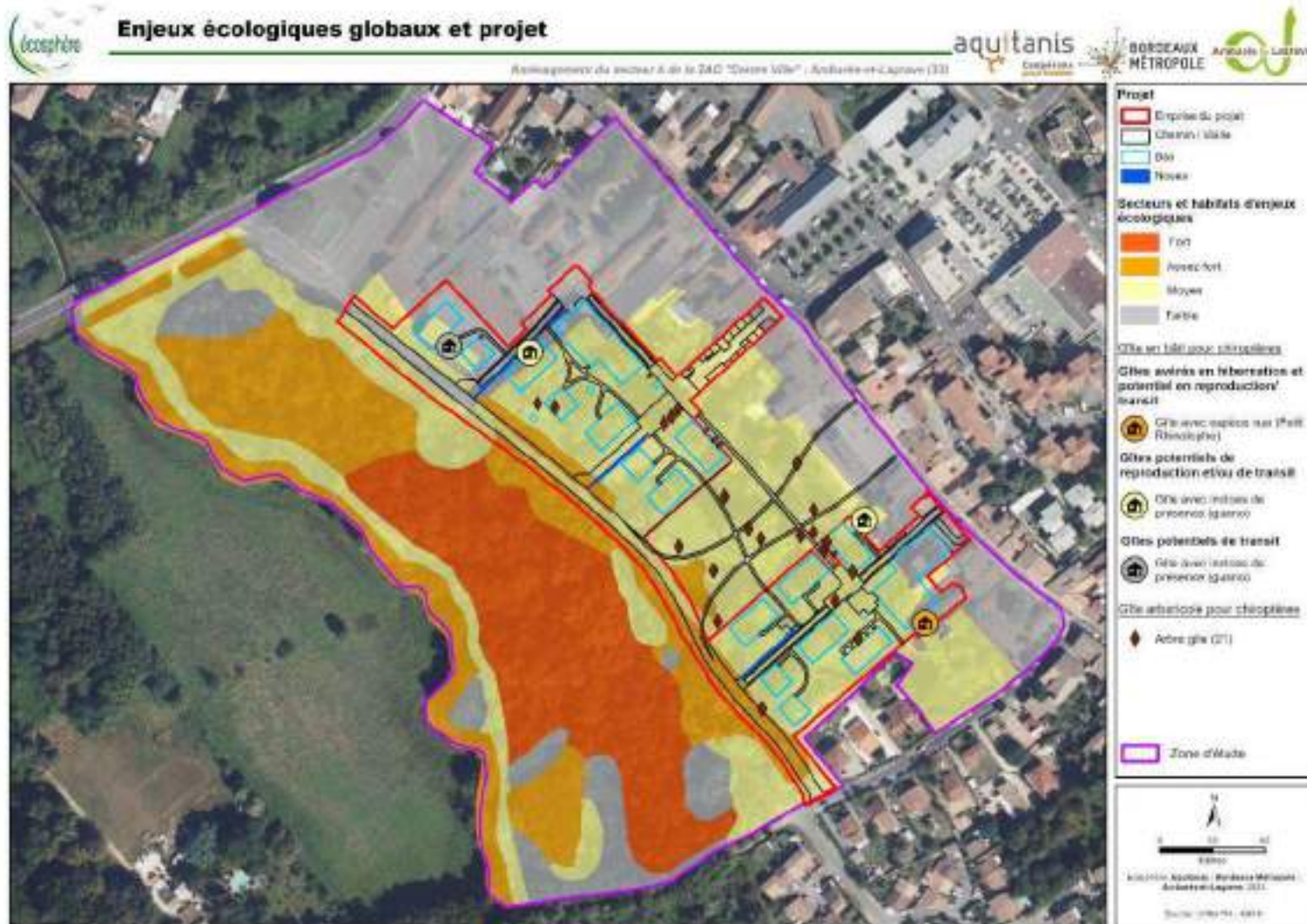


Figure 125 : Enjeux écologiques globaux et projet

Source : Écosphère

3.4 Zones humides

Le projet impacte 8 200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

Cet impact est localisé au niveau des habitats suivants :

Tableau 40. Impacts bruts sur les zones humides par type d'habitats

Source : Écosphère

Habitat impacté	Superficie (ha)
Herbier aquatique à Petite lentille d'eau et Prairie amphibie	0,02
Végétation prairiale mésohygrophile	0,16
Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire	0,28
Mégaphorbiaie mésotrophe	0,06
Fourrés et Ronciers mélangés	0,02
Chênaie-Frênaie	0,04
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	0,22
Bambouseraie	0,02
Total	0,82

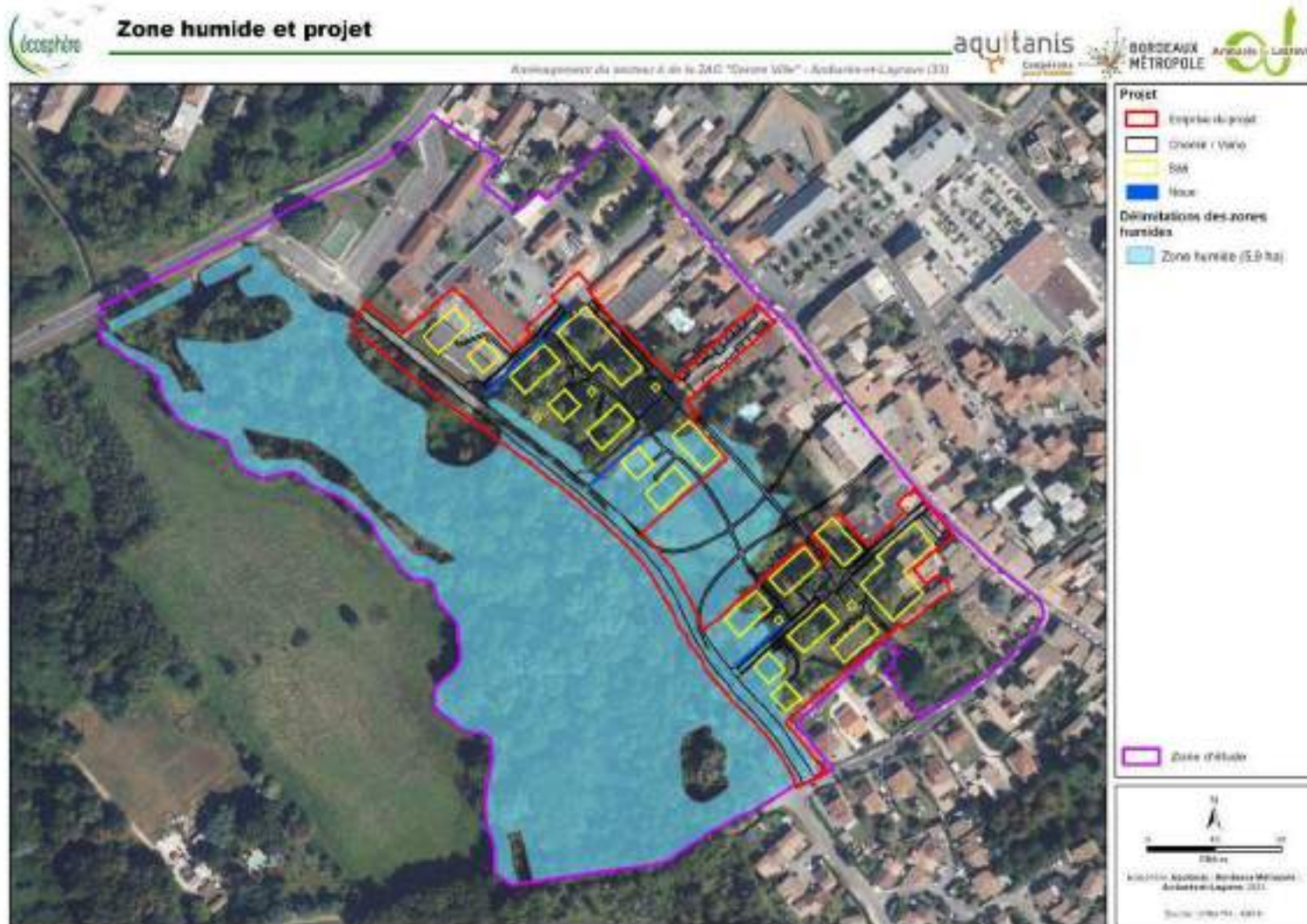


Figure 126 : Zones humides et projet

Source : Écosphère

3.5 Synthèse des impacts bruts

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune, la flore et les habitats est globalement faible à nul hormis pour :

- quatre habitats caractéristiques de zones humides d'enjeu moyen (prairie amphibie, végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe, tailles d'aulnes) : impact moyen au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2 100 m² d'habitat détruit) ;
- la Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) : impact moyen compte tenu du risque de destruction d'individus.

Le projet induit également la destruction :

- de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;
- de bâtiments constituant un gîte d'hivernage avéré pour le Petit Rhinolophe (un unique bâtiment toutefois peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe observé) ou des gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit pour des espèces a priori communes et anthropophiles (trois bâtiments avec des potentialités d'accueil faibles à moyennes ;
- d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Le projet impacte 8 200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

3.6 Incidences Natura 2000

3.6.1 Rappel du cadre juridique de l'évaluation des incidences

3.6.1.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme. Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE) concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n° 2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux (2009/147/CE ex 79/409/CEE) qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre. L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines. Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

3.6.1.2 Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L.414-4 à L.414-7 et articles R.414-10 et R.414-19 à R.414-24 du Code de l'Environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le Code Rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

3.6.1.3 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du Code de l'Environnement. L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme. L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000 dans l'atlas cartographique) et à l'analyse de ses éventuels effets notables, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;

- une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie) sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (évaluation détaillée deuxième partie) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le Maître d'Ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000. L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (a priori) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (article R.414-23).

D'après l'article R.414-23 du Code de l'Environnement modifié par le décret n° 2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

3.6.2 Analyse des incidences Natura 2000

Dans un rayon de 5 kilomètres, quatre sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents :

- « Marais du Bec d'Ambés » (FR7200686) ;
- « La Garonne » (FR7200700) ;
- « La Dordogne » (FR7200660) ;
- « Palus de Saint-Loubès et d'Izon » (FR7200682).

Le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, moyen et long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, le bon accomplissement des cycles biologiques et les objectifs de conservation des documents d'objectifs.

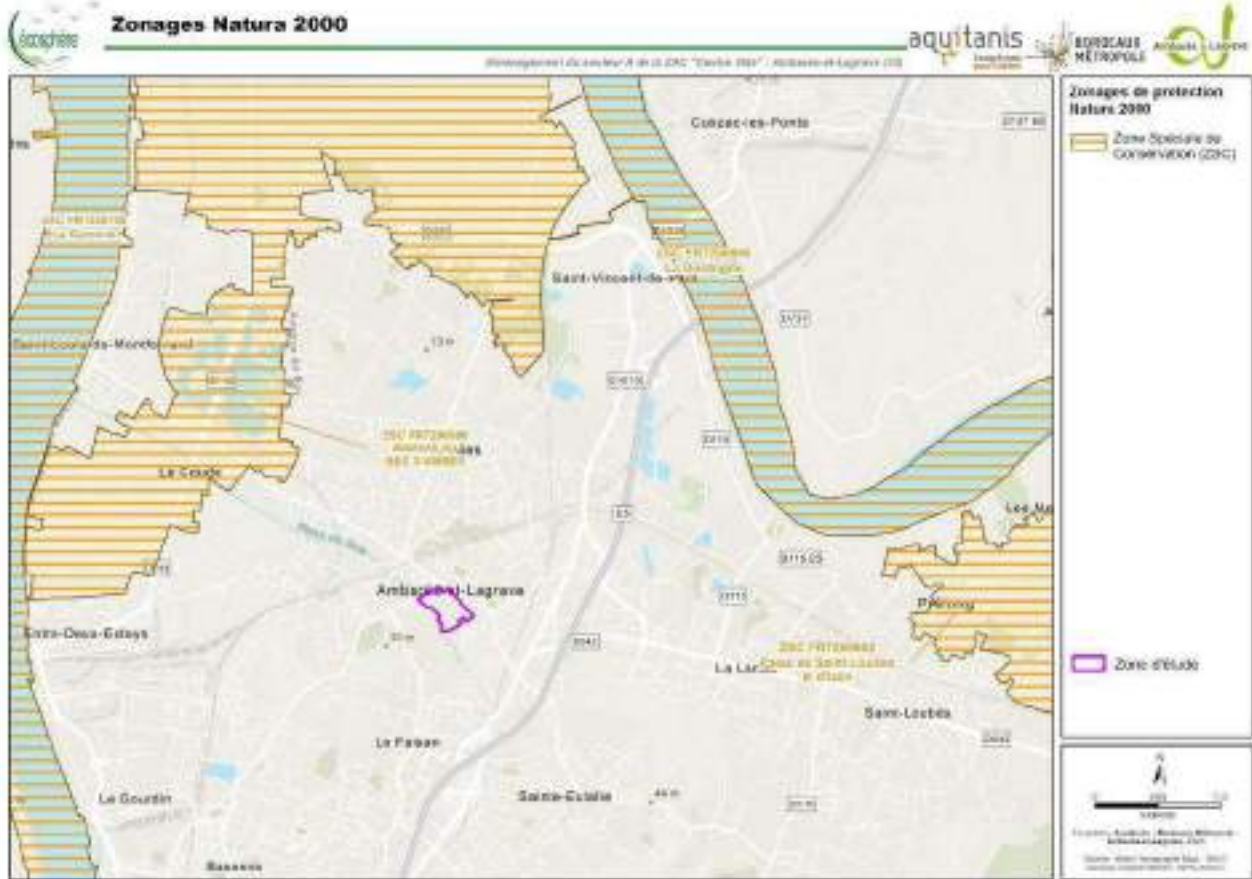


Figure 127 : Zonages Natura 2000

Source : Écosphère

PIÈCE V :Description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement 3. Incidences sur le milieu naturel

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 pris en compte et l'analyse des incidences éventuelles ou avérées.

Tableau 41. Évaluation préliminaire pour les 4 Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Source : Écosphère

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »	2 km au nord-ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet mais une connexion via la vallée du Guâ est possible.	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 2 618 ha selon le document d'objectifs.</p> <p>L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 9 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe qui trouvent des habitats favorables directement au niveau des berges ou sur des milieux connexes (mégaphorbiaies, prairies humides, forêts alluviales) ; • une tortue, la Cistude d'Europe, présente principalement sur les plans d'eau et crastes ; • un insecte, le Cuivré des marais qui fréquente les prairies humides. <p>Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • maintenir les surfaces et les fonctionnalités des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • reconquérir la qualité et la fonctionnalité des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • sensibiliser les acteurs locaux et la population aux enjeux du site ; • améliorer la connaissance des enjeux biologiques et évaluer les résultats par un suivi des actions du DOCOB. 	<p>En phase travaux</p> <p>Il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, hormis éventuellement pour le Vison (probablement disparu localement) et la Loutre d'Europe (aucun indice de présence relevé) qui fréquentent potentiellement la vallée du Guâ. En effet, les rives du Guâ et le boisement alluvial du site d'étude présentent des potentialités pour l'accueil de ces espèces. Cependant, ces habitats, même s'ils peuvent être fréquentés par ces espèces, ne peuvent être considérés comme réellement fonctionnels pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le site d'étude est distant de 3 km de l'habitat identifié comme avéré le plus proche (en l'occurrence la Palue de Sabarèges intégrée à la zone d'inventaire du DOCOB) ; • le tronçon du Guâ, entre le site d'étude et l'habitat avéré, est très largement canalisé, peu végétalisé sur ses bords et de ce fait peu favorable au déplacement de ces espèces ; • la vallée du Guâ, très urbanisée, notamment dans les environs du site d'étude, avec la présence de nombreux lotissements jusqu'en bordure de ruisseau (fort enclavement), représente des conditions défavorables à la quiétude de ces espèces, d'autre part très sensibles au dérangement.

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »	2 km au nord-ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet mais une connexion via la vallée du Guâ est possible.	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 2 618 ha selon le document d'objectifs.</p> <p>L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 9 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe qui trouvent des habitats favorables directement au niveau des berges ou sur des milieux connexes (mégaphorbiaies, prairies humides, forêts alluviales) ; • une tortue, la Cistude d'Europe, présente principalement sur les plans d'eau et crastes ; • un insecte, le Cuivré des marais qui fréquente les prairies humides. <p>Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • maintenir les surfaces et les fonctionnalités des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • reconquérir la qualité et la fonctionnalité des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • sensibiliser les acteurs locaux et la population aux enjeux du site ; • améliorer la connaissance des enjeux biologiques et évaluer les résultats par un suivi des actions du DOCOB. 	<p>Ce secteur de la vallée du Guâ est difficilement atteignable par ces espèces compte tenu des nombreuses infrastructures routières et ferroviaires à franchir entre le site d'étude et l'habitat avéré.</p> <p>De plus, le projet n'aura aucune atteinte directe vis-à-vis du corridor écologique que peut constituer le Guâ et ce dernier est séparé du Guâ par les boisements alluviaux qui seront préservés.</p> <p>Au regard de ces éléments, l'incidence pour ces deux espèces est considérée comme inexistante.</p> <p>Pas de risque de pollution de l'estey du Guâ car la zone travaux est située à environ 100 m de celui-ci et de plus séparée de ce dernier par un boisement humide. De plus, des mesures anti-pollution seront mises en œuvre en phase chantier.</p> <p>En phase d'exploitation</p> <p>Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront recueillies et stockées dans des fossés réceptacles et trois bassins de rétention.</p> <p>Conclusion</p> <p>Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; • le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes ; • les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
SIC FR7200700 « La Garonne »	4,3 km à l'ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet, mais il est relié à ce dernier via l'estey (affluent de la Garonne) et la vallée du Guâ	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 6 684 ha, selon le document d'objectifs et après ajustement proposé du périmètre, répartie sur un linéaire total de plus de 250 kilomètres. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 6 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe ; • aux poissons (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Esturgeon européen*, Grande alose, Alose feinte, Toxostome, Bouvière, Saumon atlantique). <p>On note que la Garonne est l'un des plus importants axes pour les migrateurs amphihalins en Europe.</p> <p>Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> • conserver et restaurer les habitats naturels, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire ; • restaurer, améliorer et maintenir le fonctionnement hydrodynamique et les aspects qualitatifs et quantitatifs de la Garonne favorables aux habitats naturels, aux habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire ; • maintenir et favoriser les corridors biologiques sur l'ensemble du site ; • lutter et contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes au regard de la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ; • améliorer les connaissances sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire. 	<p><u>En phase travaux</u></p> <p>Il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 pour les mêmes raisons que celles exposées dans l'analyse du site Natura 2000 précédent (ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »).</p> <p>Pas de risque de pollution de l'estey du Guâ car la zone travaux est située à environ 100 m de celui-ci et de plus séparée de ce dernier par un boisement humide. De plus, des mesures anti-pollution seront mises en œuvre en phase chantier.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u></p> <p>Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront recueillies et stockées dans des fossés réceptacles et trois bassins de rétention.</p> <p><u>Conclusion</u></p> <p>Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; • le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes ; • les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
ZSC FR7200660 « La Dordogne »	3,5 km à l'est Ce site n'est pas concerné par le projet car il n'existe pas de lien fonctionnel entre les deux (absence de connexion hydraulique)	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 5 685 ha selon le document d'objectifs. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 7 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • à un mammifère semi-aquatique : la Loutre d'Europe. • aux poissons (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Esturgeon européen*, Grande alose, Alose feinte, Toxostome, Bouvière, Saumon atlantique) ; • aux insectes (Cordulie à corps fin et Agrion de Mercure). <p>On note que la Dordogne est l'un des plus importants axes pour les migrateurs amphihalins en Europe.</p>	<p><u>En phase travaux et en phase d'exploitation</u> Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la distance et l'absence de connexion hydraulique entre le site et le projet.</p> <p><u>Conclusion :</u> Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; • le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes ; • les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.
ZSC FR7200682 « Palus de Saint-Loubès et d'Izon »	5 km à l'est Ce site n'est pas concerné par le projet car il n'existe pas de lien fonctionnel entre les deux (absence de connexion hydraulique)	<p>Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 1 237 ha selon le document d'objectifs. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 4 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • à un mammifère semi-aquatique : la Loutre d'Europe et potentiellement le Vison d'Europe • à un mollusque : le Vertigo de Desmoulin ; • une tortue, la Cistude d'Europe ; • aux insectes (Cordulie à corps fin, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant, Grand capricorne). 	<p><u>En phase travaux et en phase d'exploitation</u> Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la distance et l'absence de connexion hydraulique entre le site et le projet.</p> <p><u>Conclusion :</u> Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; • le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes ; • les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

4. Paysage, patrimoine et urbanisme

4.1 Paysage local et urbain

4.1.1 Incidences en phase chantier

En phase de chantier, les différents travaux nuiront à la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, de structures temporaires (échafaudages par exemple), de bâtiments partiellement construits ou démantelés, etc.

4.1.2 Incidences en phase d'exploitation

À l'achèvement du projet, l'impact sur le paysage sera moyen puisqu'il sera modifié mais en étant intégré à la trame paysagère existante. La requalification et la création de nouveaux espaces publics, de places, la construction de nouveaux bâtiments, de nouveaux cheminements... revaloriseront l'environnement paysager du quartier. De par sa position en centre-ville, il s'agit d'un secteur stratégique en matière de perception paysagère. Il est par ailleurs à noter que le périmètre d'étude est largement englobé dans le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre (monument historique).

Des illustrations d'insertion du projet sont présentées sur les figures ci-après.



01. ENQUÊTE - PROJET CRÉATION ENCE

2021, OCTOBRE, 28

Figure 128 : Insertion depuis la place de la République

Source : Réalités



04332016 - PROJET A3000010103

2021, OCTOBRE, 28

Figure 129 : Insertion depuis la place de la Victoire

Source : Réalités



04332016 - PROJET A3000010103

2021, OCTOBRE, 28

Figure 130 : Insertion depuis la place de la Poste

Source : Réalités

Les incidences relatives au paysage local et urbain sont fortes puisque la construction du projet va modifier la nature de l'occupation des sols de manière importante.

4.2 Patrimoine culturel et historique

4.2.1 Incidences en phase chantier

Les incidences en phase chantier sont susceptibles de porter sur la destruction de vestiges archéologiques. Dans le cas présent, compte tenu de la réalisation de fouilles archéologiques préventives sur le secteur A, cf. **figure 131**, aucune incidence particulière sur ces aspects n'est attendue.

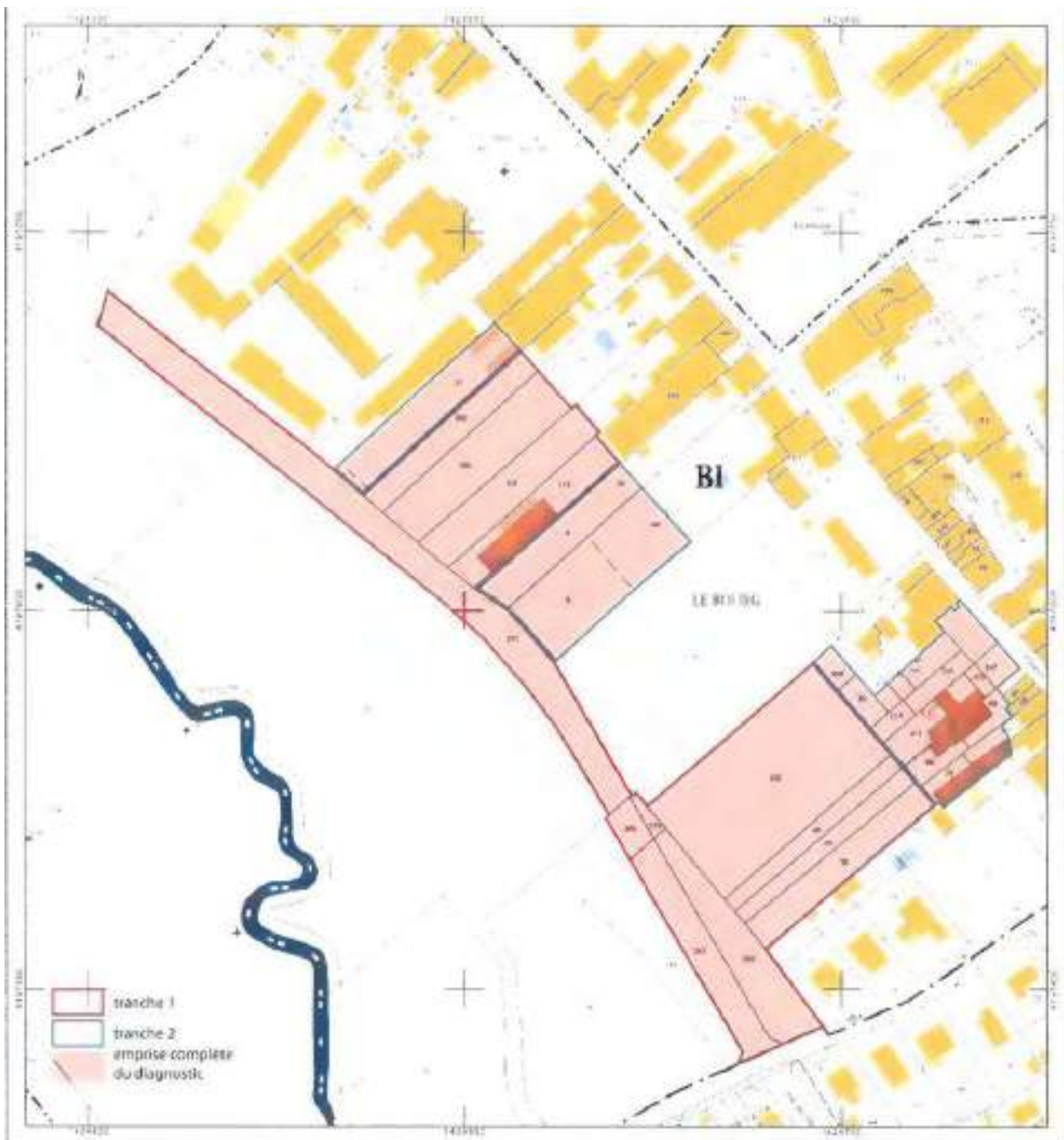


Figure 131 : Emprise du diagnostic archéologique

Source : Préfecture de la Région Nouvelle-Aquitaine

4.2.2 Incidences en phase d'exploitation

Deux bâtiments remarquables sont recensés dans le périmètre d'aménagement du site d'étude (domaine Charron et maison bourgeoise) qui est par ailleurs recoupé par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre à laquelle est également associée une zone de protection archéologique.

Les incidences potentielles du projet d'aménagement sont faibles et portent sur une éventuelle dégradation de l'environnement paysager de l'église Saint-Pierre. Le bâti remarquable inscrit au PLU ne constitue pas une contrainte à l'aménagement du secteur A en l'absence d'intervention directe sur ces constructions.

4.3 Servitudes d'Utilité Publique affectant le site

La seule servitude d'utilité publique affectant le secteur A de la ZAC correspond au périmètre de protection de l'église Saint-Pierre.

4.4 Réseaux divers existants

4.4.1 Incidences en phase chantier

Plusieurs réseaux seront nécessaires au sein du projet : réseau d'eaux pluviales, d'eaux usées et d'eau potable, gaz, électricité, etc. Les incidences de la mise en place des réseaux sont essentiellement présentes en phase de chantier avec la nécessité de mouvements de terre et de coupures sur les réseaux existants.

4.4.2 Incidences en phase d'exploitation

Une incidence consécutive à l'arrivée d'une nouvelle population est une augmentation de la consommation d'eau potable et des volumes d'eaux usées rejetées au réseau lors de la phase de vie du projet.

4.4.2.1 Eaux usées

En considérant un volume journalier d'eaux usées de 150 litres par habitant, l'arrivée d'environ 400 nouveaux habitants au maximum dans le quartier (sur la base de 163 nouveaux logements et de 2,4 personnes par logement) engendrera un apport supplémentaire journalier d'eaux usées de l'ordre de 60 m³ soit 2,4 % de la capacité résiduelle de la station d'épuration de Sabarèges qui est d'environ 2 500 m³/j. La collecte des eaux usées (EU) prévue sur le site est en mode séparatif vis-à-vis des eaux pluviales ruisselant sur le secteur d'étude. Le raccordement se fera sur la station d'épuration de Sabarèges, de capacité suffisante.

La station d'épuration de Sabarèges apparaît suffisamment dimensionnée pour prendre en charge les apports supplémentaires induits par l'aménagement du secteur A, d'autant plus que cette opération est prévue au PLU 3.1 de Bordeaux Métropole. Les incidences seront faibles, le projet n'ayant pas d'impact notable.

4.4.2.2 Eau potable

L'arrivée de nouveaux habitants sur le site induira une augmentation de la consommation en eau potable de l'ordre de 60 m³/j sur la base d'une consommation de 150 litres par jour et par habitant. Cela représente moins de 1 % de la capacité résiduelle de production journalière d'eau potable du SIAO de Carbon-Blanc qui desservira le secteur A.

Les ressources actuelles sont suffisantes pour alimenter de nouveaux habitants sur le territoire du SIAO de Carbon-Blanc. Les incidences seront faibles, le projet n'ayant pas d'impact significatif.

5. Environnement humain

Le chantier peut provoquer des nuisances pour les riverains, les personnes travaillant à proximité des zones de travaux ainsi que le personnel de chantier. Cette gêne sera liée essentiellement :

- à la circulation des engins de chantier sur la voie ;
- aux bruits émis lors des travaux de terrassement et de construction ;
- à la dispersion de produits pulvérulents et potentiellement polluants et aux gaz d'échappement émis par les nombreux véhicules de chantier ;
- aux vibrations engendrées par la réalisation des nouveaux bâtiments, nouvelles chaussées...

Ainsi, ces actions pourraient nuire au confort et à la santé des personnes concernées (gêne respiratoire par exemple). Les mesures déclinées tout au long des paragraphes précédents et suivants permettent de réduire les impacts du chantier.

5.1 Démographie / Habitats et logements

Le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave prévoit d'accueillir de nouveaux ménages avec la création de 163 nouveaux logements. Les incidences du projet d'aménagement vont donc consister en une augmentation de la population d'environ 400 personnes soit environ 2,4 % de la population de la commune. La nouvelle programmation de logements modifiera la typologie du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave et participera à l'enrayement de l'étalement urbain par la densification du bâti sur le secteur.

L'apport de population lié à l'aménagement du secteur A générera une augmentation de la population ambarésienne de l'ordre de 2,4 %. La construction de 163 logements participera à une augmentation de l'ordre de 2,3 % du parc de logements. Ces incidences sont considérées comme limitées. Par ailleurs, l'augmentation de population participera à installer une nouvelle dynamique urbaine dans le quartier et peut être considérée comme positive.

À l'échelle de la ZAC dans sa globalité, ce sont environ 900 habitants supplémentaires qui sont prévus.

5.2 Activités économiques et services

5.2.1 Incidences en phase chantier

Pour chaque opération de construction ou d'aménagement, l'emprise des travaux sera clôturée durant la phase chantier. Les chantiers nécessiteront de nombreuses rotations de camions et engins, susceptibles de perturber la circulation sur les voies desservant le projet.

La phase de chantier pourra induire quelques perturbations temporaires pour les commerces, telles que des émissions de poussières, du bruit, ou des difficultés de stationnement et de circulation générant quelques difficultés pour l'accès aux commerces du secteur.

5.2.2 Incidences en phase d'exploitation

L'arrivée de nouveaux habitants contribuera à dynamiser le secteur, la présence d'une population nouvelle participant directement à la vie économique du quartier. La fréquentation des équipements publics et des services existants augmentera.

L'augmentation de la population se traduira par un apport de consommateurs potentiels pour tous les commerces et services de l'agglomération. Les incidences à terme sont positives sur le maintien et le développement des équipements économiques et de l'appareil commercial de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.

5.3 Transports et mobilité

La problématique de la mobilité durable se traduit par la proposition d'une offre ayant un moindre impact environnemental. Il ne s'agit donc pas de se déplacer moins mais de se déplacer mieux. La mobilité durable est une mobilité peu polluante, peu consommatrice d'énergie et d'espace mais qui remplit ses fonctions essentielles de lien social, d'accès aux ressources de la ville et de développement des échanges économiques.

5.3.1 Incidences en phase chantier

Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux et des engins de travaux publics utiles aux aménagements et à la construction des programmes immobiliers. Les impacts liés à la circulation de ces camions et engins pourront être de plusieurs natures :

- dégradations d'ouvrages d'art ou de chaussées liées au poids des camions en pleine charge ;
- bruits et vibrations à proximité des itinéraires empruntés liés au passage des camions ;
- productions de poussières liées au risque de dépôt de terres sur les chaussées ou d'envols de poussières en provenance des chargements ;
- risques d'accident de la circulation en fonction des conditions d'insertion des camions dans le trafic local et des caractéristiques géométriques des itinéraires empruntés.

Enfin, le transport du personnel de chantier nécessitera un ou plusieurs véhicules légers selon la phase des travaux. De plus, la venue de quelques utilitaires des entreprises est à envisager pour un apport ponctuel de matériels divers.

5.3.2 Incidences en phase d'exploitation

À terme, le développement urbain du secteur A de la ZAC pourra induire un accroissement et une modification des déplacements autour du site. Associé à cet apport de véhicules, les besoins en stationnement pourront également être accrus. Parallèlement, l'arrivée de nouveaux habitants peut également se traduire par une augmentation de la fréquentation des transports en commun.

Une étude de trafic sur l'ensemble des secteurs de la ZAC a été réalisée en mars 2014 par le bureau d'études EMTIS (cf. **annexe 10**). Les principaux éléments de cette étude sont synthétisés ci-après.

Les voies nouvelles permettent de connecter les futurs projets urbains au réseau existant. L'aménagement essentiel au centre-ville consiste à couper la rue Herriot en connexion avec l'avenue Taudin en créant un prolongement de l'avenue Mendès-France connectée à l'avenue Taudin.

Pour chaque secteur, une génération de trafic en fonction du type d'aménagement a été estimée.

Pour le secteur A, la construction d'environ 163 nouveaux logements représentent environ 800 déplacements en véhicule particulier par jour. Le taux de passage en heure de pointe du soir étant de 10 %, on considère 2/3 de ces déplacements en attraction (retour au domicile) et 1/3 en émission (départ du domicile). Au final, le secteur A devrait donc générer environ 55 véhicules en entrée et 25 véhicules en sortie.

À l'échelle de la ZAC, avec la prise en compte des autres projets d'aménagements voisins, 170 véhicules sont attendus par heure en entrée du périmètre et 100 véhicules par heure en sortie. Ces flux sont répartis géographiquement de la même manière que ce qui a pu être relevé à l'état initial avec une prédominance le soir pour les retours au domicile depuis Bordeaux.

En ce qui concerne l'évolution du trafic sur l'allée du Guâ, il y a un risque de report de trafic sur cette voie pour éviter le centre-ville dans le cas où cette voie nouvelle serait traversante pour les véhicules légers. Toutefois, il est estimé que ce report ne devrait concerner que quelques dizaines de véhicules à l'heure de pointe du soir. Ces valeurs sont relativement faibles et ne sont pas de nature à engendrer d'importantes perturbations sur cet axe.

Les hypothèses qui ont été intégrées en ce qui concerne les évolutions du réseau routier sont symbolisées sous la forme de nouveaux tronçons (en rouge) sur la carte suivante.



Figure 132 : Hypothèses liées au réseau de voirie

Source : EMTIS

L'étude complémentaire réalisée par IRIS Conseil en 2018 évalue à 84-85 les véhicules ajoutés en heures de pointe du matin et du soir par l'aménagement du secteur A soit un chiffre comparable à celui estimé en 2014 qui était de 80 (55 véhicules en entrée et 25 véhicules en sortie). Cette génération de trafic impacte très faiblement les 3 carrefours qui permettent d'accéder au secteur A :

- allée du Guâ -avenue de l'Europe ;
- rue du président Coty – allée de la Mairie ;
- allée de la Hontasse – rue Edmond Faulat.

Le point le plus sensible est le carrefour à feux entre l'avenue de l'Europe et la rue du président Coty. L'impact sur ce carrefour est toutefois faible en matière de congestion, le phénomène étant déjà présent lors des hyperpointes.

À terme, le développement urbain du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave pourra induire un accroissement et une modification des déplacements autour du site impliquant une grosse centaine de véhicules supplémentaires par heure.

5.4 Bruits et vibrations

5.4.1 Incidences en phase chantier

La réalisation des travaux entraînera des nuisances sonores principalement liées aux terrassements et à l'augmentation du trafic poids lourds qui, pour accéder aux différents chantiers, emprunteront les voiries locales. La conséquence immédiate sera l'accroissement temporaire des nuisances sonores sur les sites de chantier et leurs abords.

5.4.2 Incidences en phase d'exploitation

Compte tenu des augmentations réduites de la circulation routière sur le secteur d'étude et de la destination de logement des bâtiments, il n'est pas attendu de dégradation significative des niveaux sonores actuels. En l'absence d'étude acoustique spécifique, il est possible d'évaluer l'influence de l'augmentation du trafic routier sur l'ambiance sonore du secteur via la relation suivante : $LAeq(Q) = LAeq(Q0) + 10 \times \log(Q/Q0)$ dans laquelle :

- Q0 est la quantité de véhicules à l'heure de référence soit 3 200 ;
- Q est la quantité de véhicules augmentée soit 4 000.

Sur la base de l'évolution de trafic évaluée dans l'étude routière, les augmentations de niveaux sonores attendues sont de l'ordre de +1 dB(A).

La circulation d'environ 800 véhicules journaliers supplémentaires liée à l'aménagement du secteur A pourra générer une hausse du niveau sonore de 1 dB(A) qui n'est quasiment pas perceptible par l'oreille humaine.

5.5 Traitement des déchets

5.5.1 Incidences en phase chantier

À ce stade il n'est pas possible d'estimer avec exactitude les volumes de déchets générés par la mise en œuvre des aménagements. Quoi qu'il en soit, le projet sera potentiellement générateur de déchets de type inertes (béton, terre, gravats, brique, etc.), banals (bois, plastique, papier/carton, métal ferreux, etc.) et dangereux (peinture, mastic, aérosol, goudron, etc.). Des ratios de production de déchets lors de la construction de logements sont fournis par l'ADEME (cf. **figure 133**).

Ainsi, dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, la réalisation d'environ 12 000 m² de surface de plancher pourra engendrer les volumes de déchets suivant :

- Inertes : 160 t
- Métaux : 5 t
- Papiers et cartons : 3 t
- Déchets mélangés : 70 t
- Plâtre : 30 t
- Bois : 16 t

Catégorie de déchets	Production en kg/m ² SHON	Filières et coûts globaux de l'élimination (en euros HT - taxes (incluant taxes de transport compris))
Inertes	Logement : 0,3	Remplissage des plots : 0,0000 € Recyclage : de 20 à 15 euros HT / t Décharge : de 10 à 15 euros HT / t
Banals	Logement collectif : 0,45 Logement individuel : pas de ratio précis	Recyclage : 0,0000 € (à partir du temps)
Métal	Logement : 1,3	Recyclage et valorisation énergétique : de 15 à 18 euros HT / t Recyclage : de 0 à 50 euros HT / t
Déchets dangereux	Logement collectif : 0,7 Logement individuel : 0,7	Décharge de classe 2 : de 120 à 250 euros HT / t Incineration (avec valorisation énergétique) : de 120 euros HT / t (environ)
Papier	(chiffres approximatifs) 0,3	Décharge : 100 euros HT / t (environ) Recyclage : 50 euros HT / t (environ)
Déchets métalliques	0,25	Recyclage : 0,0000 € (à partir du temps)

Figure 133 : Ratios de production de déchets lors de la construction de logements

Source : ADEME

Les démolitions prévues, bien que limitées, généreront des déchets supplémentaires.

5.5.2 Incidences en phase d'exploitation

L'arrivée d'une nouvelle population va engendrer la production de déchets supplémentaires : déchets ménagers ou autres, encombrants, déchets recyclables ou non. Le dispositif d'élimination des déchets liés au projet devra être compatible avec le traitement sélectif mis en place par Bordeaux Métropole dont dépend le périmètre d'aménagement.

La production moyenne d'ordures ménagères produites par an et par personne est de 500 kilogrammes sur Bordeaux Métropole en 2019. Sur la base d'un nombre total maximum de 400 habitants, la production globale de déchets pour l'opération d'aménagement s'élèvera donc au plus à environ 200 tonnes d'ordures ménagères par an.

La production d'ordure ménagère générée par l'aménagement du secteur A pourra représenter environ 200 tonnes par an, soit 0,1 % des tonnages collectés en 2019 (191 000 tonnes). La production supplémentaire engendrée est faible et sera aisément absorbable compte tenu de la baisse de tonnage d'environ 1 % observée entre 2018 et 2019.

5.6 Les risques technologiques

5.6.1 Incidences en phase chantier

La phase de chantier peut générer des risques technologiques essentiellement liés au transport de matières dangereuses.

5.6.2 Incidences en phase d'exploitation

Les incidences potentielles sont liées à l'exposition de nouvelles populations aux risques technologiques susceptibles d'affecter le périmètre d'étude. Les principaux risques technologiques qui concernent la commune d'Ambarès-et-Lagrave sont présentés par les établissements DPA, FORESA France et SIMOREP & Cie – SCS MICHELIN. Par ailleurs, la commune d'Ambarès-et-Lagrave est également soumise aux risques technologiques suivants :

- transport de matières dangereuses (A10, RD911, RD113, RD257 et les voies ferrées Bordeaux-Ambès et Bordeaux-Paris) ;
- rupture de barrage (barrages de Bort-les-Orgues et de Grandval) ;
- accident nucléaire (centrale de Braud-et-Saint-Louis).

Il faut néanmoins noter que le secteur A n'est concerné par aucun zonage particulier lié à un risque technologique. Le périmètre d'exposition aux risques des établissements DPA, FORESA France et SIMOREP & Cie – SCS MICHELIN défini dans le PPRT se trouve à environ 1,7 kilomètre du site d'aménagement.

Compte-tenu de l'éloignement du secteur A de la ZAC par rapport aux lieux de risques, les incidences sont considérées comme étant faibles et limitées et n'appelant pas de mesures particulières en phase d'exploitation autres que celles déjà en œuvre sur la commune (DICRIM).

5.7 Santé – Sécurité – Salubrité publique

Ce chapitre traite des effets sur la santé des opérations programmées dans le cadre du projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave. Les impacts sur le personnel de chantier ne sont pas intégrés dans ce chapitre, ceux-ci dépendant de la législation du travail (voir également les mesures génériques mises en œuvre pour la phase chantier).

5.7.1 Populations susceptibles d'être exposées

Sont considérés comme populations sensibles : les enfants en bas âge, les personnes âgées et les personnes malades. Leur localisation s'effectue par l'intermédiaire de leurs lieux de vie : crèches, écoles, maisons de retraite, hôpitaux.

5.7.2 Usages sensibles à proximité du projet : protection des captages AEP

L'emprise de la zone d'aménagement n'est pas concernée par la présence de captage pour l'alimentation en eau potable et de périmètre de protection. Le captage AEP le plus proche est situé à environ 335 mètres du site. La nappe captée (Éocène) étant captive et protégée des nappes sus-jacentes par des couches imperméables, il n'est pas vulnérable vis-à-vis d'une pollution issue de la surface.

5.7.3 Identification des dangers

Cette analyse recense l'ensemble des émissions liées au fonctionnement « normal » du projet.

5.7.3.1 Pollution des sols et des eaux

Le projet n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des eaux et des sols.

5.7.3.2 Pollution atmosphérique

Le projet est concerné par les nuisances engendrées par la circulation automobile des futurs habitants et travailleurs. Les différents polluants issus de la circulation automobile peuvent avoir, individuellement ou combinés, des effets divers sur la santé humaine.

► Données épidémiologiques

► Effets non cancérogènes

Certaines études épidémiologiques ont suggéré une interaction entre les maladies allergiques (rhinite allergique, asthme) et la pollution due à la circulation automobile. Des investigations de laboratoire confortent cette hypothèse et notamment l'exacerbation de la sensibilité des individus aux allergies liées aux particules diesel. Une augmentation des admissions hospitalières pour crise d'asthme a été observée lors de forts pics de pollution atmosphérique, indépendamment des conditions climatiques.

Une étude étiologique des consultations pour crises d'asthme chez des enfants et des adolescents montre une association nette avec la qualité de l'air (teneurs élevées en NO₂ et en particules notamment).

► Données de cancérogénèse

Diverses études ont tenté d'établir un lien entre l'exposition chronique aux émanations diesel et un risque accru de cancer des voies respiratoires. Des individus professionnellement exposés, non-fumeurs, présentent un risque 10 fois supérieur à celui des individus non exposés. Toutefois, la corrélation existant entre la survenue d'une tumeur pulmonaire et l'exposition aux émanations diesel apparaît beaucoup moins importante qu'entre ce même cancer et le tabagisme. Ainsi, l'effet mutagène d'une unique cigarette équivaut à celui consécutif à une exposition quotidienne de 12 heures aux émanations diesel (à la dose de 1,5 mg/m³) pendant 10 ans (étude expérimentale).

► Données cliniques

► Effets non cancérogènes

Des études d'exposition aigue à des concentrations importantes d'émanation diesel ont mis en évidence des irritations nasales et oculaires réversibles ainsi qu'une diminution transitoire de la capacité ventilatoire pulmonaire.

► Effets cancérigènes

Des études ponctuelles ont montré une accumulation des métabolites de résidus d'émission de moteurs dans l'organisme de personnes particulièrement exposées (conducteur de bus). Elles conduisent à suspecter un risque accru de tumeurs directement liées à ces catégories de personnes.

► Voies d'exposition

L'air passe par les voies respiratoires. Le corps tout entier est sensible aux pollutions atmosphériques, dans la mesure où le sang véhicule les produits absorbés à l'ensemble des organes. On recense deux voies d'expositions : par inhalation (principale), par voie cutanée ou ingestion de produits ingérés (secondaire).

Les apports atmosphériques sont négligeables au regard de la qualité actuelle de l'air ambiant. La présence de transport en commun non loin peut permettre de limiter les trajets domicile-travail des employés et des habitants. Les études de trafic réalisées ont mis en évidence des augmentations de trafic modérées dans le secteur d'étude. Ainsi, le projet n'engendrera pas de pollution atmosphérique significative supplémentaire.

5.7.3.3 Accidentologie liée aux déplacements

Considérant l'interaction avec le secteur A de quelques dizaines de véhicules supplémentaires par heure de pointe le matin et le soir, le risque d'accident de la circulation sera accru.

5.7.3.4 Émissions sonores

Sur la base d'une augmentation réduite des trafics routiers, il n'y a pas de dégradation significative des niveaux sonores actuels.

5.7.3.5 Problématique moustique

Le projet d'aménagement du secteur A est susceptible de favoriser la prolifération des moustiques par le biais des dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus (noues et bassins de stockage). Il faut noter que la commune d'Ambarès-et-Lagrave constitue, comme l'ensemble de la presqu'île d'Ambès, un secteur où le moustique tigre est déjà bien implanté et actif.

Compte tenu de sa nature et du contexte dans lequel il s'inscrit, le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas susceptible de générer de risques sanitaires particuliers. Il peut cependant favoriser l'accidentologie routière du fait d'une circulation accrue et la prolifération des moustiques par le biais des dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus.

6. Analyse des effets cumulés

Ce chapitre a pour objet de présenter l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Les effets cumulés correspondent au cumul et à l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, positifs ou négatifs, permanents ou non, générés par plusieurs projets distincts pouvant avoir des impacts éventuels sur l'environnement ou la santé humaine.

Ce chapitre analyse les impacts cumulés potentiels du projet avec les projets connus sur l'environnement ou la santé humaine et détermine les mesures d'atténuation de leurs effets à envisager le cas échéant.

La notion de « **projets connus** » est précisée dans l'article R122-5 du Code de l'Environnement, qui prévoit que les projets connus sont ceux qui :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 et d'une enquête publique (autorisation au titre de la police de l'eau) ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du Code de l'Environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

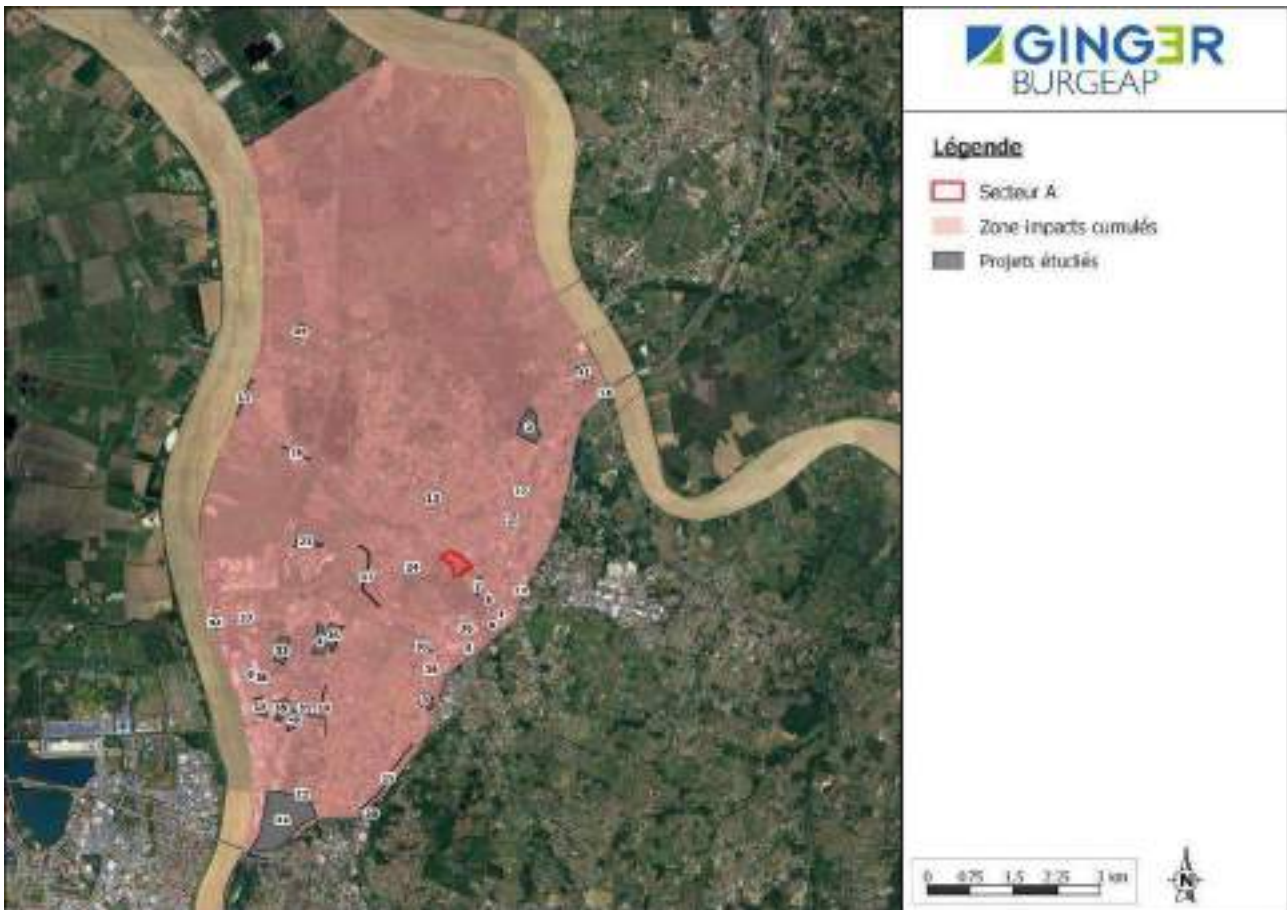


Figure 134 : Cartographie des projets étudiés

Source : DREAL Nouvelle-Aquitaine, DDTM de la Gironde

Tableau 42. Étude des impacts cumulés

Source : GINGER BURGEAP / Écosphère

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
1	Construction ombrières photovoltaïques Distance à la ZAC « Centre-ville » : 950 m	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> Impacts non cumulables, ce projet concerne un parking de centre commercial déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
2	Serre photovoltaïque Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,4 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> Ces serres seront implantées sur un ancien site d'enfouissement (gravières comblées par des déchets inertes – ex Installation de Stockage de Déchets Inertes) en évitant la partie inventoriée en ZNIEFF de type II, la zone humide recensée, les sites de reproduction d'amphibiens, les stations d'espèces végétales protégées et les arbres d'intérêt écologique. Elles seront localisées sur la partie colonisée par les friches ne présentant pas d'enjeu écologique particulier et les travaux auront lieu hors de période de nidification de l'avifaune. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées. Impacts non cumulables car les deux sites sont distants de 2,4 km et séparés par un tissu urbain dense.
3	Aménagements de locaux d'activités Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> Le projet s'installe sur une parcelle occupée par de la végétation prairiale, des fourrés et des boisements relictuels colonisés par le Robinier faux-acacia (espèce végétale exotique envahissante) et ne présentant pas d'arbres gîtes potentiels. Il engendre un défrichement de 12 000 m ² et impacte 380 m ² de zone humide remblayée pour partie. Le Vieux estey (affluent du Guâ) ainsi que les zones humides et boisements attenants sont préservés. L'impact du projet sur le milieu naturel est estimé faible car il concerne des milieux et des espèces anthropophiles d'enjeu faible, communs et non menacés régionalement. Les populations d'espèces de ces deux sites ne sont pas interconnectées malgré le lien fonctionnel hydraulique. Impacts non cumulables car les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain dense.
4	Création de 72 logements collectifs et 30 modules d'artisanat Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,5 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> Ce projet concerne des terrains sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 2,5 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
5	Extension d'un centre commercial Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,3 km	Projet réalisé <u>Non</u>
6	Augmentation de la capacité de stockage de déchets Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Projet réalisé <u>Non</u>
7	Réaménagement de la rue Joseph Cabane Distance à la ZAC « Centre-ville » : 300 m	Projet réalisé <u>Non</u>
8	Défrichement préalable à la construction de 37 logements Distance à la ZAC « Centre-ville » : 600 m	<p style="text-align: center;"><u>Oui</u></p> <p>Le site d'implantation de l'îlot B3 se situe en limite de la vallée du Guâ, sur des terrains occupés en 2018 par des ronciers, des friches arbustives, des boisements de Robiniers faux-acacia (espèce exotique envahissante), des chênaies traitées en taillis ou taillis sous futaie. La faune et la flore inventoriée est pour partie similaire à celle présente au droit du site d'implantation du secteur A mais aucune espèce à enjeu n'a été recensée. De plus, aucun arbre-gîte potentiel pour les chauves-souris n'est présent. La construction de l'îlot B a induit un défrichement de 0,81 ha (source : formulaire au cas par cas).</p> <p>Pas d'incidences cumulée sur les zones humides car l'îlot B3 n'impacte pas ces dernières (préservation des boisements alluviaux et de l'estey du Guâ / source : formulaire au cas par cas).</p> <p>Incidences cumulées sur les habitats, la faune et la flore négligeables car les deux projets induisent des impacts non significatifs concernant des espèces communes et non menacées régionalement après mise en œuvre de la séquence ERC</p>
9	Défrichement pour installation industrielle Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4 km	Projet réalisé <u>Non</u>
10	Création d'une plateforme colis Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4 km	Projet réalisé <u>Non</u>

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
11	Restauration des ouvrages de protection contre les inondations Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,5 km	<u>Non</u> Impacts non cumulables car les deux sites sont distants de 4,5 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, les habitats et les espèces des deux sites sont complètement différents, l'ouvrage ayant été restauré étant situé en bordure de Garonne.
12	Création d'un crématorium Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	<u>Non</u> Projet réalisé
13	Création d'une voie de desserte Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	<u>Non</u> Projet réalisé
14	Création d'une aire de covoiturage Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	<u>Non</u> Impacts non cumulables car les deux sites sont distants de 3,8 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, le site d'implantation pressenti est situé sous l'A10, au niveau du viaduc franchissant la Dordogne, à proximité de l'échangeur, au sein de friches anthropiques. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées
15	Réaménagement de la Gardette/de Bordeaux et d'Austin Conte Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,1 km	<u>Non</u> Impacts non cumulables
16	Réaménagement des avenues de la République et Félix Cailleau Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,5 km	<u>Non</u> Impacts non cumulables
17	Aménagement de la rue de Formont Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,4 km	<u>Non</u> Impacts non cumulables

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
18	Réaménagement de la rue Goya et des avenues Lucien Meunier et Général Leclerc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,4 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
19	Aménagement de voirie Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
20 (=25)	Défrichement préalable à la viabilisation de terrains Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,4 km	<u>Non</u> Aucune incidence cumulée car ce projet concerne une parcelle sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 4,4 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
21	Création d'une voie nouvelle Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Projet réalisé <u>Non</u>
22	Création d'une passerelle piétons Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,8 km	Impacts non cumulables car les deux sites sont distants de 4,8 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées. <u>Non</u>
23	Construction d'ombrières photovoltaïques Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	Impacts non cumulables car ce projet concerne un parking de concession de voitures déjà en fonctionnement et complètement artificialisé. <u>Non</u>
24	Défrichement pour la construction de logements Distance à la ZAC « Centre-ville » : 650 m	<u>Oui</u> Le site d'implantation, localisé dans le tissu urbain, est constitué d'un boisement anthropique de Robiniers faux-acacia (espèce exotique envahissante), abritant en son sein une chênaie relictuelle rudéralisée. Une friche herbacée anthropique borde ce dernier sur un côté. La faune et la flore inventoriée est pour partie similaire à celle présente au droit du site d'implantation du secteur A mais aucune espèce à enjeu n'a été recensée. De plus, aucun arbre-gîte potentiel pour les chauves-souris n'est présent. L'urbanisation de la parcelle a induit un défrichement de 0,5 ha. Pas d'incidences cumulée sur les zones humides car la parcelle qui a été urbanisée pour partie n'abrite pas de zone humide. Incidences cumulées sur les habitats, la faune et la flore négligeables car les deux projets induisent des impacts non significatifs concernant des espèces communes et non menacées régionalement après mise en œuvre de la séquence ERC.

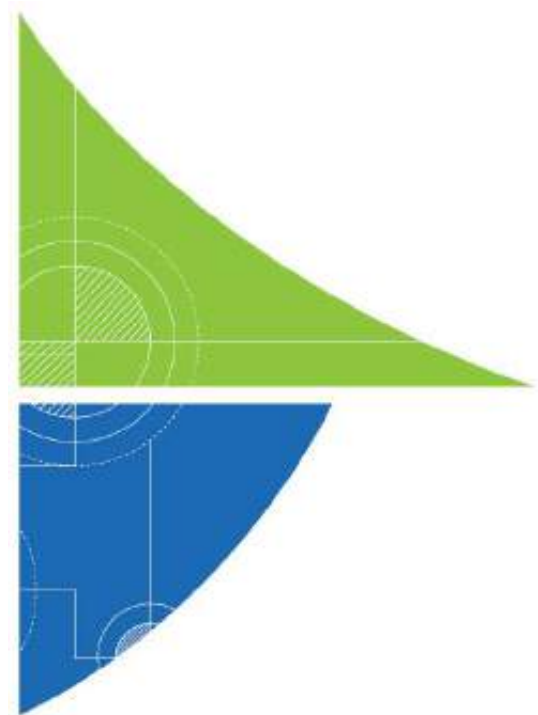
N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
25 (=20)	Magasin Grand Frais Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,4 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne une parcelle sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 4,4 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p>
26	Renouvellement urbain du quartier Prévert Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Compte tenu des distances mises en jeu, les impacts des phases chantier, en cas de concomitance, ne devraient pas se cumuler.</p> <p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un quartier sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p> <p>Aucun impact cumulé n'est attendu à l'issue du renouvellement.</p>
27	Parking multimodal et accès ferroviaire Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,5 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Compte tenu des distances mises en jeu, les impacts des phases chantier, en cas de concomitance, ne devraient pas se cumuler.</p> <p>On peut estimer que les autres incidences seront positives (facilitation des accès aux transports en commun).</p> <p>Aucune incidence cumulée sur la biodiversité car les deux sites sont distants de 1,5 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p>
28	Réhabilitation d'un centre de stockage Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,4 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>
29	Rabattement de nappe pour la construction de logements Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,8 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>
30	Aménagement de la Plaine du Faisan Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,5 km	Pas de donnée consultable

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
31	Aménagement du pôle multimodal de Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,5 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Compte tenu des distances mises en jeu, les impacts des phases chantier, en cas de concomitance, ne devraient pas se cumuler. Ce pôle multimodal ne devrait pas être un centre d'attraction vis-à-vis du secteur A, des alternatives existant plus localement.</p> <p>Aucune incidence cumulée sur la biodiversité car ce projet concerne les abords de la gare de Bassens, constitués de voiries, parkings et espaces verts, sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 3,5 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p>
32	Renouvellement urbain du quartier Carriet Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,9 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Compte tenu des distances mises en jeu, les impacts des phases chantier, en cas de concomitance, ne devraient pas se cumuler.</p> <p>Aucune incidence cumulée sur la biodiversité car les deux sites sont distants de 4,9 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, le quartier Carriet est enclavé dans un nœud d'infrastructures de transport et le parc des coteaux, abritant l'essentiel de la biodiversité du projet, est préservé et valorisé dans le cadre de cet aménagement. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p> <p>Aucun impact cumulé n'est attendu à l'issue du renouvellement.</p>
33	Plateforme de tri Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,2 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>
34	Exploitation d'installations de stockage de liquides Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,3 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>
35	Demande d'autorisation stockage de gaz Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>
36	Conditionnement et stockage de gaz industrie et de gaz spéciaux Distance à la ZAC « Centre-ville » : 950 m	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Impacts non cumulables</p>

N° sur la figure 134	Projet	Retenu pour le cumul des impacts
37	Usine de conditionnement Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,7 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
38	Extension unité d'incinération Distance à la ZAC : « Centre-ville » : 3,8 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
39	Régularisation administrative centre de tri Distance à la ZAC : « Centre-ville » : 4,5 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
40	Augmentation de la production d'une unité de fusion de soufre Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,7 km	Impacts non cumulables <u>Non</u>
41	Maroquinerie de Guyenne Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	Projet réalisé <u>Non</u>
42	Renouvellement urbain Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	<p style="text-align: center;"><u>Non</u></p> <p>Compte tenu des distances mises en jeu, les impacts des phases chantier, en cas de concomitance, ne devraient pas se cumuler.</p> <p>Aucune incidence cumulée sur la biodiversité car ce projet concerne un quartier sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC. Les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p> <p>Aucun impact cumulé n'est attendu à l'issue du renouvellement.</p>

Seuls des impacts cumulés négligeables sont attendus sur les aspects faune-flore-habitats avec 2 projets de défrichements préalables à la construction de logements localisés à quelques centaines de mètres du secteur A.

**PIÈCE VI : DESCRIPTION
DES INCIDENCES
NÉGATIVES NOTABLES
ATTENDUES DU PROJET
SUR L'ENVIRONNEMENT
QUI RÉSULTENT DE LA
VULNÉRABILITÉ DU
PROJET À DES RISQUES
D'ACCIDENTS OU DE
CATASTROPHES MAJEURS**



PIÈCE VI : description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 1. Incidences potentielles

Le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrave doit faire face à différents risques majeurs identifiés dans le dossier d'information communale sur les risques majeurs (DICRIM). Ces risques sont les suivants :

- risques naturels :
 - inondations/crués ;
 - risques météorologiques (tempête, précipitations, froid, canicule, sécheresse) ;
- risques technologiques :
 - accidents industriels ;
 - transport de matières dangereuses ;
 - rupture de barrage ;
 - accident nucléaire.

1. Incidences potentielles

1.1 Inondations/crués

Le secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave est soumis au risque d'inondation par débordement de l'estey du Guâ en partie sud-ouest. Ce risque est pris en compte dans la conception des aménagements pour un événement exceptionnel de type juillet 2013. Pour la crue exceptionnelle prise en compte, les modélisations hydrauliques concluent à l'absence d'aggravation du risque sur les tiers en considérant l'état aménagé du secteur A. En cas d'inondation supérieure à celle prise en compte, on peut imaginer un niveau de crue supérieur aux cotes de seuil retenues pour l'aménagement et donc une inondation de bâtiments censés être hors d'eau.

Pour ce scénario, les incidences négatives potentielles du projet sur l'environnement sont :

- des déversements de substances polluantes dans les eaux d'inondation (stockages de produits divers, locaux pour les ordures, parkings et véhicules inondés, etc.) ;
- l'emport de déchets divers par les eaux de crue.

Les incidences sont donc liées à une dégradation potentielle de la qualité des eaux de débordement et donc des milieux affectés par la crue.



1.2 Risques météorologiques

En cas de catastrophe météorologique, la réalisation du projet n'est pas de nature à impacter négativement l'environnement. Les tempêtes pourront engendrer des dégradations de matériel et d'espaces verts (chutes de candélabres, d'arbres) qui ne sont pas de nature à nuire à l'environnement. Les phénomènes de canicules et de froid n'auront pas d'incidence particulière sur le projet susceptible de se répercuter à l'environnement. Les eaux pluviales sont gérées par le biais de dispositifs dimensionnés conformément aux prescriptions en vigueur sur le territoire de Bordeaux Métropole. En cas d'épisode pluvieux vraiment intense, des débordements peuvent se produire, sans conséquence dommageable pour l'environnement.

PIÈCE VI : description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 1. Incidences potentielles

1.3 Accidents industriels

Le secteur A est suffisamment éloigné des sites industriels à risque pour ne pas être impacté en cas d'accident.

1.4 Transport de matières dangereuses

On peut distinguer 4 types de voies (en surface ou souterraines) sur lesquelles le transport de matières dangereuses s'effectue :

- Routière : Ambarès-et-Lagrave est exposée au niveau de l'autoroute A10, de la RD 911 ainsi que de la RD 113 ;
- Ferroviaire : les voies ferrées (Bordeaux-Nantes) qui traversent la commune assure le transport de personnes mais également de marchandises ;
- Aérienne : avec la proximité de l'aéroport de Mérignac ;
- Souterraine : avec les canalisations de gaz.

En cas d'accident de transport de matières dangereuses, le projet n'est pas susceptible d'avoir un impact sur l'environnement.

Le secteur A n'est pas localisé à proximité de ces axes de transport.

1.5 Rupture de barrage

Même s'il n'y a pas de barrage sur le département de la Gironde, la présence des barrages du Grand Val dans le Cantal et de Bort-les-Orgues en Dordogne constituent un risque pour Ambarès-et-Lagrave.

En cas de rupture de barrage, le projet n'est pas susceptible de générer d'impact négatif sur l'environnement du fait de son éloignement de la Dordogne.



1.6 Accident nucléaire

Le risque d'accident nucléaire est lié au centre nucléaire de production d'électricité du Blayais.

En cas d'accident nucléaire, le projet n'est pas susceptible de générer d'impact négatif sur l'environnement.



2. Mesures préventives et réponses envisagées à cette situation d'urgence

Face aux différents risques identifiés, des mesures et réponses sont envisagées et décrites ci-dessous.

2.1 Inondations/cruels

Mesures préventives :

- entretien du cours d'eau et surveillance renforcée en cas de montée des eaux ;
- réalisation, par les services de l'État, en collaboration avec la mairie, d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) approuvé par le Préfet le 25 septembre 2002 ;
- prise en compte des zones inondables dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ainsi que du Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRI) et du Référentiel Inondation Gironde (RIG) ;
- sensibilisation des enseignants, des élèves et des personnels d'éducation afin que les établissements scolaires élaborent un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) ;
- s'informer sur le risque, sa fréquence, son importance, le niveau des plus hautes eaux, les lieux refuges.

Conduite à tenir pendant un épisode :

- se tenir informé de l'évolution de la situation (radio, mairie) et prévoir les gestes essentiels :
 - fermer portes et fenêtre ;
 - couper le gaz et l'électricité ;
 - monter dans les étages ;
 - prévoir une réserve d'eau potable ;
 - rassembler papiers officiels, argents, médicaments... en vue d'une éventuelle évacuation ;
 - éviter de rester bloqué ;
 - déplacer hors d'atteinte d'eau les objets de valeur et les produits polluants ;
 - ne pas aller chercher les enfants à l'école, les enseignants s'en occupent ;
 - ne pas téléphoner, libérer les lignes pour les secours.

Conduite à tenir après un épisode :

- aérer et désinfecter les pièces ;
- chauffer dès que possible et ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche ;
- s'assurer que l'eau du robinet est potable (Mairie) ;
- faire l'inventaire des dommages.

2.2 Risques météorologiques

Vents violents, tempêtes :

- ranger ou fixer les objets susceptibles d'être emportés ;
- éviter les déplacements ;
- ne pas intervenir sur les toitures et ne pas toucher à des fils électriques tombés au sol ;

PIÈCE VI : description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 2. Mesures préventives et réponses envisagées à cette situation d'urgence

Fortes précipitations :

- éviter les déplacements ;
- ne pas s'engager sur une voie inondée ;
- respecter les déviations mises en place.

Orages :

- éviter l'utilisation du téléphone et appareils électriques ;
- ne pas s'abriter sous les arbres ;
- mettre à l'abri les objets sensibles au vent ;
- éviter les déplacements.

Neige, verglas, grand froid :

- éviter les déplacements ;
- se mettre à l'écoute des stations de radios locales ;
- protéger les canalisations d'eau contre le gel ;
- se renseigner auprès du Centre Régional d'Information et de Circulation Routière.

Canicule :

- passer au moins 3 heures par jour dans un endroit frais (climatisé, ventilé) ;
- se rafraîchir, se mouiller le corps plusieurs fois par jour ;
- boire fréquemment et abondamment même sans soif ;
- éviter de sortir aux heures les plus chaudes (12h-17h).

2.3 Accidents industriels

Différents documents encadrent le risque industriel sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave et sont décrits ci-dessous.

Le PPRT constitue un outil réglementaire qui participe à la politique de prévention des risques industriels dont la première composante est la réduction du risque à la source. Ils permettent d'agir sur l'urbanisation autour du site afin de limiter l'exposition des populations au risque technologique. Ils couvrent un champ d'application étendu, peuvent recourir à des outils fonciers spécifiques et règlementent des prescriptions de toute nature (règles d'urbanisme, de construction, d'exploitation). Les entreprises classées Seveso ont l'obligation de se doter d'un plan d'opération Interne (P.O.I.). Celui-ci prévoit l'organisation des secours avec, si nécessaire, assistance des services publics. Ces entreprises sont étroitement surveillées par la DREAL qui exerce une mission de contrôle des dispositions prises par les exploitants en faveur de la prévention des risques technologiques. La commune élabore l'ensemble des moyens à mettre en action en cas de risque dans le Plan Communal de Sauvegarde.

Le Plan Communal de Sauvegarde forme aujourd'hui, avec les plans ORSEC, une nouvelle chaîne complète et cohérente, apportant une réponse de proximité dans la gestion des événements de sécurité civile. Instauré par la loi sur la modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004, c'est un outil local qui s'inscrit dans le cadre des pouvoirs de police administrative du Maire. Obligatoire pour la commune, déjà dotée d'un Plan de Prévention du Risque d'Inondation et comprise dans le champ d'application du Plan Particulier d'Intervention de l'entreprise FORESA, il a été arrêté par le Maire le 20 avril 2007 et est consultable en mairie.

Mesures préventives : il est nécessaire de connaître les risques, le signal d'alerte et les consignes.

PIÈCE VI : description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 2. Mesures préventives et réponses envisagées à cette situation d'urgence

Conduite à tenir pendant un épisode :

- rejoindre immédiatement un local clos en respirant dans la mesure du possible à travers un linge humide et en fuyant selon un axe perpendiculaire au vent ;
- se confiner dans ce bâtiment en bouchant les arrivées d'air (portes, fenêtres, aération, cheminées) en arrêtant les ventilations et les climatisations ;
- s'éloigner des portes et fenêtres ;
- se mettre à l'écoute de la radio : FRANCE INTER FM 89.7 ou FM 92.4 / FRANCE INFO FM 105.5 / FRANCE BLEU GIRONDE FM 101.6 ou FM 100.1 ;
- ne pas aller chercher les autres membres de la famille (enfants à l'école par exemple), les secours s'en occupent ;
- éviter de téléphoner afin de laisser le réseau téléphonique libre pour les services de secours ;
- ne sortir qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation.

Conduite à tenir après un épisode : dès la fin de l'alerte (annoncée par la radio ou par une sirène émettant un signal continu de 30 secondes), aérer le local de confinement.

2.4 Transport de matières dangereuses

Mesures préventives :

- réglementation rigoureuse spécifique au transport de matières dangereuses ainsi qu'à la traversée de la commune ;
- surveillance régulière du gazoduc et servitudes d'utilité publique liées à sa présence ;
- identification et signalisation des produits transportés ;
- Plan de Secours Spécialisé TMD réalisé par le Préfet ;
- sensibilisation des enseignants, des élèves et des personnels d'éducation afin que les établissements scolaires élaborent un Plan Particulier de Mise en Sécurité (P.P.M.S.) ;
- il est nécessaire de connaître les risques et consignes.

Conduite à tenir pendant un épisode :

- donner l'alerte sapeurs-pompiers (18), police ou gendarmerie (17), numéro international (112), en précisant le lieu, la nature du moyen de transport, le nombre approximatif de victimes, le code de danger, le code matière du produit et la nature du sinistre ;
- s'il y a des victimes, ne pas les déplacer, sauf en cas d'incendie ;
- si un nuage toxique vient vers vous, fuir selon un axe perpendiculaire au vent en se mettant à l'abri dans un bâtiment ou quitter rapidement la zone ;
- se laver en cas d'irritation et si possible se changer ;
- se confiner dans un bâtiment, obstruer les entrées d'air (portes, fenêtres, aération, cheminées) et arrêter la ventilation ;
- s'éloigner des portes et fenêtres, ne pas fumer, ne pas chercher à joindre les membres de sa famille, ne pas téléphoner ;
- ne sortir qu'en fin d'alerte ou sur ordre d'évacuation.

Conduite à tenir après un épisode : si vous êtes confiné, à la fin de l'alerte (radio ou signal sonore de 30 secondes), aérer le local.

2.5 Rupture de barrage

Mesures préventives :

- surveillance quotidienne de l'ouvrage par le barragiste, et visite hebdomadaire précise ;
- visite biannuelle de l'ouvrage par les agents de la DDTM ;
- vidange décennale du réservoir, avec contrôle de l'ouvrage ;
- sensibilisation des enseignants, des élèves et des personnels d'éducation afin que les établissements scolaires élaborent un Plan Particulier de Mise en Sécurité (PPMS) ;
- s'informer sur le risque, sa fréquence, son importance (Mairie, préfecture, services de l'État).

Conduite à tenir pendant un épisode :

- se tenir informé de l'évolution de la situation (radio, mairie) et prévoir les gestes essentiels
- fermer portes et fenêtres ;
- couper le gaz et l'électricité ;
- monter dans les étages ;
- prévoir une réserve d'eau potable ;
- rassembler papiers officiels, argent, médicaments... en vue d'une éventuelle évacuation ;
- éviter de rester bloqué ;
- déplacer hors d'atteinte d'eau les objets de valeur et les produits polluants ;
- ne pas aller chercher les enfants à l'école, les enseignants s'en occupent ;
- ne pas téléphoner, libérer les lignes pour les secours ;
- ne pas utiliser l'ascenseur ;
- ne pas revenir sur ses pas.

Conduite à tenir après un épisode :

- aérer et désinfecter les pièces ;
- chauffer dès que possible et ne rétablir l'électricité que sur une installation sèche ;
- s'assurer que l'eau du robinet est potable (Mairie) ;
- faire l'inventaire des dommages.

2.6 Accident nucléaire

Les mesures consistent en la distribution de comprimés d'iode afin de saturer la glande thyroïde pour la protéger avant l'inhalation de l'iode radioactif. La ville d'Ambarès-et-Lagrave a élaboré, selon les directives de la Préfecture de la Gironde, un plan de répartition de ces comprimés, en fonction du nombre et de l'emplacement des bureaux de vote. Les établissements collectifs (écoles, Maison de la Petite Enfance, Centres de Loisirs...) sont inclus par secteurs géographiques et points de distribution dans cette répartition.

PIÈCE VI :description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 2. Mesures préventives et réponses envisagées à cette situation d'urgence

En cas de distribution des comprimés d'iode, l'alerte est donnée par l'ensemble mobile de diffusion d'alerte du véhicule de la police municipale :

- se rendre dans le bureau de vote habituel, de préférence une seule personne par foyer, munie d'une pièce d'identité ou du livret de famille afin de récupérer les comprimés ;
- si de passage sur la commune, non inscrit sur les listes électorales ou si loin du domicile, se rendre à la Mairie où le traitement sera remis ;
- rentrer chez soi, prendre le traitement préventif sur ordre du Préfet et écouter la radio ou la télévision pour être régulièrement tenu informé.

Concernant les enfants scolarisés (écoles, collège, etc.) ou en centre de loisirs, crèches et autres établissements sensibles, ils seront traités sur place par les équipes encadrantes. Ne pas consommer ni fruits, ni légumes, ni produits laitiers, ni eau du robinet sans l'aval des autorités.

Mesures préventives : il est nécessaire de connaître les risques, le signal d'alerte et les consignes.

Conduite à tenir pendant un épisode :

- rejoindre immédiatement un local clos en respirant dans la mesure du possible à travers un linge humide et en fuyant selon un axe perpendiculaire au vent ;
- se confiner dans ce bâtiment en bouchant les arrivées d'air (portes, fenêtres, aération, cheminées) en arrêtant les ventilations et les climatisations ;
- s'éloigner des portes et fenêtres ;
- se mettre à l'écoute de la radio : FRANCE INTER FM 89.7 ou FM 92.4, FRANCE INFO FM 105.5, FRANCE BLEU GIRONDE FM 101.6 ou FM 100.1 ;
- ne pas aller chercher les autres membres de la famille (enfants à l'école par exemple), les secours s'en occupent ;
- ne pas quitter son abri sans autorisation des pouvoirs publics ;
- si un ordre d'évacuation est lancé, se munir d'un transistor, de vêtements chauds, de ses médicaments indispensables, de ses papiers personnels et d'un peu d'argent ;
- éviter de téléphoner afin de laisser le réseau téléphonique libre pour les services de secours.

Conduite à tenir après un épisode : dès la fin de l'alerte (annoncée par la radio ou par une sirène émettant un signal continu de 30 secondes), aérer le local de confinement.

PIÈCE VII : DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION



1. Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur

Le propos s'attachera à démontrer que l'aménagement du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave présente des raisons impératives d'intérêt public majeur.

Le projet de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave s'inscrit ainsi en cohérence avec les volontés politiques et les objectifs inscrits dans les différents documents d'urbanisme opposables à l'aménagement de ce site. En premier lieu, les objectifs d'aménagement du secteur A sont en parfaite cohérence avec le Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et le Document d'Orientation et d'Objectifs (D2O) du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise en vigueur approuvé le 28 avril 2014.

1.1 Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014 et depuis modifié le 2 décembre 2016. Ce document stratégique permet de réfléchir à une échelle plus vaste permettant d'articuler les politiques territoriales en matière de logement, de développement urbain, de mobilités et de déplacements. Le PADD, pièce fondamentale du SCOT permet de répondre aux enjeux du territoire en fixant des orientations générales et des objectifs d'aménagements. Le Document d'orientation et d'objectifs (D2O) s'applique depuis le 13 janvier 2011 au SCoT. Conformément aux articles L.141-5 à L.141-22 du Code de l'Urbanisme, le Document d'orientation et d'objectifs guide la mise en œuvre des objectifs du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) et constitue le volet prescriptif du SCoT. Il précise, au travers de ses orientations et de ses documents graphiques, la manière dont doivent être traduits les objectifs du PADD et quelles réponses leur seront données dans les documents d'urbanisme locaux et les autres démarches devant être compatibles avec le SCoT. Les orientations et les objectifs du D2O s'appliquent selon la règle de compatibilité et non de conformité, c'est-à-dire que les règles des documents inférieurs doivent être compatibles avec le SCoT. Le secteur A de la ZAC est donc soumis aux objectifs du D2O du SCoT en vigueur.

Le secteur A porte un projet ambitieux et cohérent avec ces grandes orientations.

1.1.1 Renforcer le développement urbain dans les enveloppes urbaines constituées

Le projet sur le secteur A s'attache à un développement urbain maîtrisé évitant ainsi une surconsommation foncière mettant à mal le stock d'espaces naturels et forestiers⁷. En effet, le PADD du SCOT fait le constat d'un étalement urbain non maîtrisé au sein de l'agglomération bordelaise et dans ses proches couronnes, qui a pu, par le passé, caractériser le développement urbain ambarésien. Cet étalement urbain est souvent générateur d'opération de faible qualité urbaine accroissant la dépendance automobile des ménages et artificialisant des sols à vocation agricole ou forestière. Le DOO du SCOT traduit également cette ambition en demandant de contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies⁸.

⁷ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, « Une métropole responsable- assurer une sobriété énergétique et foncière p.34

⁸ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies, p.78

L'opération du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave se déploie au sein de l'enveloppe urbaine déjà constituée, à proximité des réseaux d'assainissement déjà existant. Il est donc en parfaite compatibilité avec le DOO du SCOT. De plus, sa localisation à proximité de lignes de bus (liane 7 du réseau TBM) et à cinq minutes à pied de la gare TER de La Gorp sont autant d'éléments permettant d'éviter de créer une dépendance automobile et donner ainsi plus de crédibilité aux offres alternatives que sont à la fois les transports en commun et les modes doux. Une trame viaire adaptée aux modes de déplacement alternatifs à la voiture permettra également de desservir le secteur de projet.

Situé sur une des centralités périphériques métropolitaines, le projet de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est cohérent avec cette démarche qui suppose non seulement d'accroître les capacités d'accueil des communes périurbaines par l'adaptation des tissus existants, mais aussi de rendre les nouvelles opérations d'urbanisation capables de renforcer les qualités et l'attrait de ces centralités indispensables à la constitution d'une armature métropolitaine⁹. Situé sur le bassin de vie de la presqu'île, le projet renforce la fonction de centralité locale d'Ambarès-et-Lagrave qui joue un rôle essentiel dans la structuration urbaine de la rive droite. En cela il concourt à la réalisation de l'objectif fixé par le DOO de construire des lieux d'intensification urbaine dans les centralités principales¹⁰.



Figure 135 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée

Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

⁹ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Faire des lieux de projets métropolitains- une métropole au service des territoires, p.55

¹⁰ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, S1 Intensifier l'offre urbaine dans les espaces prioritaires de développement, p. 157

PIÈCE VII : description des solutions de substitution 1. Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur

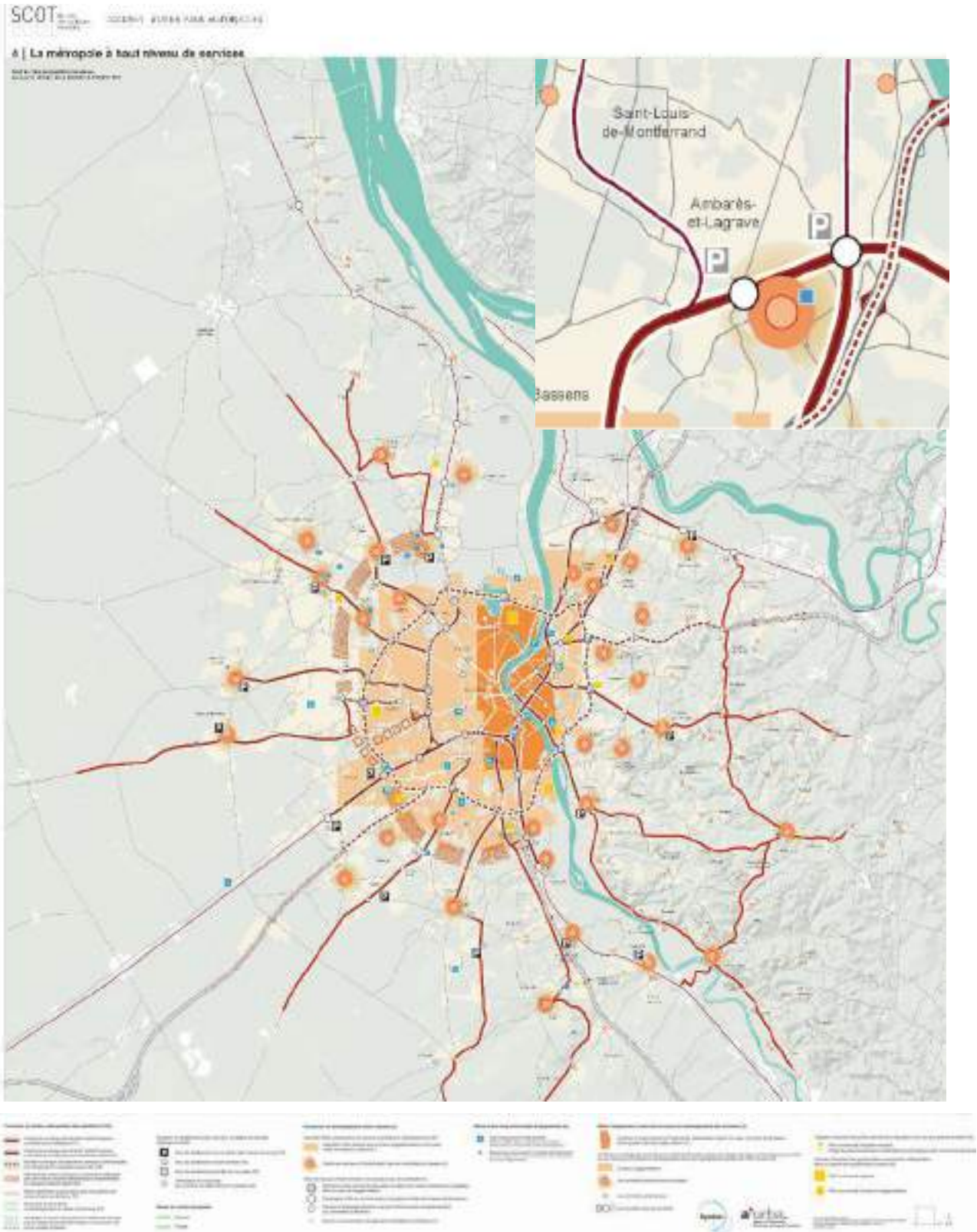


Figure 136 : Carte de la métropole à haut niveau de services

Source : SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

En outre, l'impératif d'articuler le développement au sein des enveloppes urbaines déjà constituées a été consacré par le législateur à travers la loi Climat et Résilience¹¹ fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031. L'aménagement du secteur A s'inscrit dans cette trajectoire.

1.1.2 Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics

L'aménagement du secteur A répond à plusieurs des objectifs de développement de l'offre résidentielle et de renforcement des communes péri-urbaines, identifiés au PADD du SCOT ainsi qu'au DOO. Ainsi, l'accueil de nouvelles populations via la nouvelle offre résidentielle à édifier sur le secteur A répond à l'orientation d'affirmer le rôle central de la Métropole au sein du département et de la région¹² ainsi qu'à celle d'assurer une production de logements à hauteur de l'ambition démographique du projet¹³. En effet, la croissance démographique souhaitée est considérée comme la principale ressource pour réorganiser le territoire et comme la matière première des futures politiques publiques locales. La croissance démographique ambarésienne s'est amplifiée depuis le milieu des années 2000 avec un taux de croissance annuel de plus de 2,6 % comme en atteste le tableau ci-dessous.

Tableau 43. Évaluation de la population ambarésienne

Source : INSEE

POP T1 - Population en historique depuis 1968								
	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	7 134	7 622	8 105	10 195	11 200	13 142	14 609	16 563
Densité moyenne (hab./km ²)	288,1	307,8	327,3	411,8	452,6	530,8	590,0	668,9

(*) 1967 et 1974 pour les DOM
 Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.
 Sources : Insee, RP1967 à 1999 recensements, RP2008 et RP2018 exploitations principales.

L'aménagement de la ZAC a d'ores et déjà contribué à cette croissance avec 227 logements déjà livrés sur un programme global de 390 logements avec près de 55 % de logements aidés (locatif et accession sociales). Dans le détail, sur les 227 logements réalisés sur les secteurs B, C, D et E on dénombre 147 logements locatifs sociaux, 19 en accession sociale et 61 en accession libre. L'offre résidentielle restant à développer répondra aux besoins résidentiels issus de la croissance démographique.

Le projet du secteur A de la ZAC permettra d'éviter l'étalement urbain, caractéristique du développement péri-urbain de la rive droite bordelaise, en retenant les populations par l'offre de nouveaux logements à des conditions abordables.

Qui plus est, le projet s'inscrit également en accord avec l'orientation de production quantitative et qualitative de logements¹⁴ à laquelle il répondra sur l'ensemble des caractéristiques énoncées. La production de logement neuf sur le secteur A permettra de proposer une nouvelle offre urbaine adaptée dans l'agglomération répondant aux fortes évolutions de la demande. Par sa large gamme de logements diversifiés et abordables qu'il proposera, le secteur A contribuera à la diversification des parcours résidentiels pour toutes les catégories de populations, s'inscrivant ainsi en parfaite compatibilité avec l'objectif de « permettre à tous un parcours résidentiel choisi, de qualité et adapté aux besoins »¹⁵.

¹¹ Article 194 de la Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

¹² PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, une ambition démographique au service d'un projet commun- redonner du poids à l'aire métropolitaine au sein du département et de la région, p.14

¹³ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, T Assurer une production de logements ambitieuse, p.162

¹⁴ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Assurer la solidarité par une production de logements suffisante et diversifiée, p.51

¹⁵ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine, op cit.

À ce titre, il convient de considérer la nécessité d'assurer le développement du projet de logements aidés (35 logements conventionnés et 11 logements en accession sociale) au regard de la tension sur la demande locative sociale. Cette tension, soulignée par la Préfète Mme. Buccio en début d'année 2022, se traduit par près de 60 000 demandes actives sur toute la Gironde, à 83 % dirigées sur le territoire de Bordeaux Métropole, et avec plus de 3 000 demandes concentrées uniquement sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave¹⁶.

Ce projet veillera également à assurer une solidarité envers toutes les catégories de personnes et de ménages. Il veillera à produire une offre nouvelle répondant aux normes d'accessibilité des personnes handicapées, tant à l'échelle du logement que de son environnement, qui doit présenter tous les critères d'accessibilité, en particulier la voirie, l'accès aux équipements et commerces, les transports publics.

1.1.3 Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques



Le secteur A est situé à proximité de l'espace naturel de l'Estey du Guâ, espace naturel encore assez peu pratiqué par les habitants et qui constitue un trait d'union entre différents secteurs d'aménagement de la ZAC (secteurs A et B notamment). Le projet du secteur A vise à mettre en relation centre-ville et l'espace naturel du Guâ, pour le révéler. Pour ce faire, les collectivités souhaitent proposer un nouvel équipement public, Parc environnemental du Guâ. Sur une surface de plus de 5ha ce parc environnemental, « aménagé » dans l'esprit d'un espace naturel sensible proposera un réseau de cheminements doux au sein d'un lieu aujourd'hui faiblement pratiqué par les Ambarésiens. Il s'agira de révéler certains boisements en tenant compte de la saisonnalité et donc de leur praticité, de mettre en valeur le patrimoine arboré remarquable et de faire découvrir la biodiversité s'y développant. Un travail explicatif sera mené sur la base de différents panneaux de signalétique qui pourront être accompagnés d'enregistrements sonores de la faune. La découverte de la richesse de cet espace constituera un axe pédagogique important pour les écoles ainsi que pour le Collège Pierre Massé.

Figure 137 : La métropole nature

Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

¹⁶ Serveur national d'enregistrement de la demande en logement social, données juillet 2022

Le rayonnement de cet espace s'inscrit à une échelle supra-communale, cet équipement pouvant devenir un lieu de promenade pour l'ensemble des habitants de la rive droite de la Métropole.

Ces choix programmatiques s'inscrivent dans le prolongement géographique du respect de l'orientation du DOO du SCOT de pérenniser les liaisons entre la ville nature et les grands espaces de nature¹⁷. De même, ces ambitions s'articulent parfaitement avec l'orientation de valoriser les espaces de nature urbain. En effet, le DOO du SCOT précise que ces espaces « qu'ils soient aménagés ou non, publics ou privés, sont caractérisés par leur caractère végétal prédominant (...) Ils sont dédiés aux usages récréatifs et permettent l'accès à la nature de proximité dans les espaces urbanisés. »¹⁸. L'aménagement de ces espaces permettra l'ouverture du site à la pratique d'activités de détente et aux déplacements à pied et à vélo, entre cœur de Ville et Gare TER de la Gorp¹⁹.

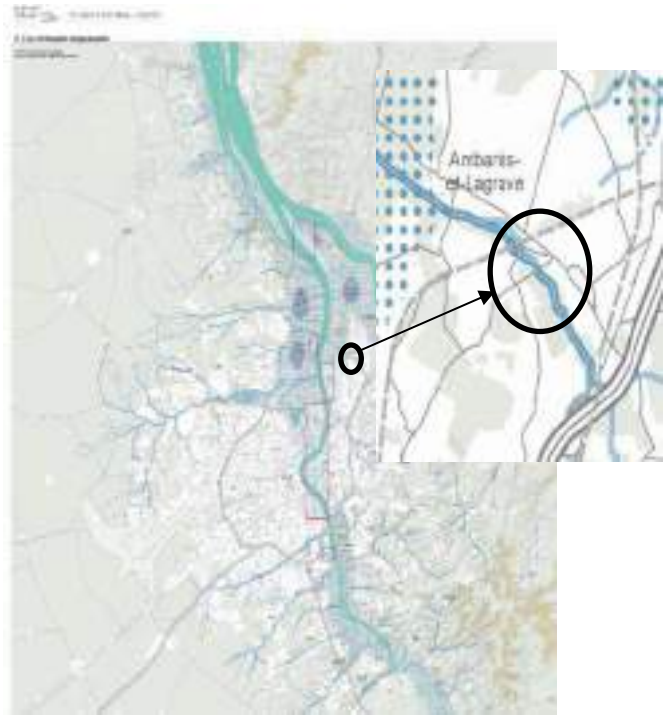


Figure 138 : La métropole responsable

Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise



Par ailleurs, le projet a veillé à prendre en compte le risque d'inondabilité sur le site conformément aux prescriptions du DOO du SCOT de protéger personnes et biens contre le risque d'inondation. Ainsi le projet de construction a été travaillé finement afin qu'aucun bâtiment ne soit situé au sein de la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ. De plus, les bâtiments au contact de cette limite sont réalisés sur pilotis, seuls des locaux techniques étant construits en rez-de-chaussée.

¹⁷ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, C2 préserver et renforcer les continuités écologiques et paysagères, p.63

¹⁸ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, A6 Valoriser les espaces de nature urbains, p.49.

¹⁹ Ibid

Après avoir démontré les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet du secteur A au regard du SCOT, il convient d'examiner en quoi ce projet répond également aux politiques publiques locales prescrites par le PLUI de Bordeaux Métropole.

1.2 Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave » s'inscrit dans l'objectif général du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUI de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée. Il s'inscrit également dans la traduction spatiale des objectifs inscrits dans le programme d'orientations et d'actions du PLUI.

1.2.1 Articulation avec le PADD du PLUI

Le PADD reprend dans une première partie le résumé du projet politique qui constitue la clé de voûte du futur PLUI et dans une deuxième partie les 5 orientations générales. En ce sens, le projet sur le secteur A sera conforme au PADD et aux orientations déclinées ci-dessous :

- « agir sur la qualité urbaine, en s'appuyant sur le patrimoine et les identités locales » ;
- « respecter et consolider l'armature naturelle de la Métropole, tout en anticipant les risques et préservant les ressources » ;
- « mieux intégrer la question de l'activité économique dans la construction de la ville » ;
- « poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine » ;
- « concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance ».



Figure 139 : Extrait du PLU 3.1

Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole

Le secteur A promeut une forte qualité urbaine tout en préservant les équilibres entre espaces naturels et l'urbanisation (cf. orientation 1 PADD). La localisation de ce secteur en centre-ville respecte l'objectif principal de lutter contre l'étalement urbain en préservant un coefficient de 50 % d'espace naturel, conformément à l'orientation de stabilisation du contour de la tâche urbanisée²⁰. Ainsi, le développement du secteur A favorise la concentration du développement de l'urbanisation dans un espace aujourd'hui déjà urbanisé évitant toutes nouvelles extensions en zone agricole, naturelle ou forestière.

²⁰ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Stabiliser le contour de la zone urbanisée, afin de préserver l'équilibre 50/50 existant entre espaces naturels et urbanisés », p.9

L'inscription du site projet au sein du zonage UM1 « centralités anciennes et cœurs historiques » en témoigne également. C'est ainsi que son développement permet également d'optimiser l'offre foncière mobilisable²¹ tout en construisant la ville sur elle-même. De plus, l'une des principales ambitions du secteur A est d'organiser le développement de la ville en tenant compte de la proximité des équipements et des services existants, et du réseau de transport en commun²².

Sa localisation permet une certaine rationalisation de l'usage du foncier. Un des objectifs, parmi d'autres, du secteur A est également de maîtriser l'empreinte écologique et de composer avec la nature. Par son adaptation des constructions toutes situées en dehors de la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ et ses modalités d'aménagements adaptées, le secteur A permettra à la commune de s'adapter au changement climatique. Ainsi, la réalisation d'espace de nature y contribuera²³. Situé à proximité de la vallée du Guâ, le programme du secteur A accorde une grande importance aux qualités paysagères du quartier²⁴. Son ambition de développer la présence végétale, notamment par la végétalisation des espaces publics et l'aménagement du parc environnemental du Guâ, est un enjeu fort pour le projet. Les modalités d'intégration de la nature en ville permettant d'améliorer la qualité de vie des citoyens sont au cœur des préoccupations. Dans un souci de bonne intégration paysagère et afin de limiter l'impact paysager, une attention particulière sera portée sur la maîtrise des gabarits des nouvelles constructions et sur l'offre de stationnement. Par ailleurs, la prise en compte du patrimoine historique, urbain et paysager comme support de projet sera un facteur indispensable à prendre en compte avec la réouverture de l'entrepôt Albert notamment²⁵.

Situé à 10 minutes de la gare de la Gorp qui bénéficiera en 2023 d'un cadencement amélioré (1TER/10 minutes en heures de pointe) et desservi par le réseau de transport en commun de Bordeaux Métropole (liane 7), le projet de ZAC répond à l'orientation 4 « Poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine du PADD ». En effet, desservi par plusieurs transports en commun, ce projet participe à l'optimisation des réseaux existants et permet de répondre aux besoins de déplacement quotidiens²⁶.

Le projet de la ZAC a d'ores et déjà contribué à l'orientation 5 du PADD « Concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance » par les logements aidés déjà réalisés (166 logements soit 73 % des logements déjà livrés) et les logements libres (61 logements soit 27 % des logements déjà livrés). Elle continuera à y contribuer par la construction de 163 logements dont 46 logements aidés (35 locatif social, 11 accession sociale), la ZAC assure en partie les besoins de la commune en logement tout en étant en conformité avec la loi SRU (d'ici 2025, 25 % du parc de logement soient constitués par du logement social). D'autant plus, que ces nouvelles constructions permettront un accueil adapté aux différents publics. Elles permettront d'accueillir des familles, des publics jeunes, des populations vieillissantes²⁷... À travers ce projet, la ZAC est cohérente avec le PLUI : en offrant des logements qui permettent de répondre aux objectifs réglementaires et à la diversité des besoins de la population et en rendant ces logements accessibles à des personnes ayant des ressources limitées.

²¹ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « optimiser l'offre foncière mobilisable au sein des espaces urbanisables actuels », p.9

²² PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Organiser le développement de la ville sur elle-même en tenant compte de la proximité des équipements et services existants (notamment l'offre en transport public) », p.10

²³ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, S'adapter au changement climatique, p11

²⁴ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Permettre les constructions nouvelles et l'évolution des constructions en préservant les qualités paysagères des quartiers, p11

²⁵ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Valoriser le patrimoine et les identités locales, pour une ville plus diversifiée et moins uniforme, p11

²⁶ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Répondre aux besoins de déplacement quotidiens en privilégiant l'optimisation des réseaux existants sans renoncer à les compléter, p.16

²⁷ PADD du PLUI de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Permettre un accueil adapté aux différents publics, p.19

Tableau 44. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange

Source : Aquitanis

ZAC Ambarès & Lagrange		25/10/2022			
Programme Global des Constructions au 31/12/2021					
Synthèse	SP prévisionnelle	% SP du PGC	% Sp logement du PGC	Nombre de logements	% nombre de logements
Lots libres	0	0,00%		-	0,00%
Accession libre	14 492 m ²	45,42%	50,22%	178	45,64%
Accession sociale	2 530 m ²	7,87%	8,70%	30	7,69%
Locatif PLUS PLAI	11 856 m ²	37,16%	41,08%	182	46,67%
Commerces / Services	3 050 m ²	9,56%			
TOTAL	31 908 m²	100,00%		390	100,00%

1.2.2 Articulation avec le programme d'orientations et d'actions

Le programme du secteur A de la ZAC Centre-ville à Ambarès-et-Lagrange s'inscrit en totale adéquation avec les politiques d'agglomération, conformément aux orientations de la loi SRU. Ce projet est compatible avec le Programme d'Orientations et d'actions de l'habitat²⁸ (en garantissant la mixité sociale et une offre diversifiée), ainsi qu'avec le Programme d'Orientations et d'Actions des mobilités (assurer une meilleure accessibilité au centre-ville en privilégiant les circulations douces).

Le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrange prévoit la construction de 163 logements répartis entre 113 logements libres et 46 logements aidés dont 35 logements conventionnés et 11 accession sociale. Ces programmes s'inscrivent en cohérence avec le premier chapitre du POA portant sur l'affirmation de la dimension sociale de la politique locale de l'habitat. En effet, la diversité typologique du projet est une réponse adéquate à plusieurs besoins identifiés dans le POA

Le programme répond aux enjeux identifiés dans les différents chapitres du POA. Les 36 % de T2 proposés (taux porté à près de 50 % pour le logement locatif social) correspondent à la fois aux besoins des jeunes et des publics en situation de vieillissement et souhaitant se recentrer proche des aménités urbaines²⁹. De fait plus de 50 % des demandes de logements sociaux sur Bordeaux Métropole portent actuellement sur des T2. De plus, les autres typologies (du T3 au T5) avec des surfaces qualitatives et des prolongements extérieurs généreux contribueront à la production de logements répondant aux souhaits des familles³⁰.

Face à la croissance démographique soutenue sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange, le programme de construction du secteur A de la ZAC répond pleinement à l'objectif de favoriser une production de logements neufs dans l'enveloppe urbaine des années 2000³¹. Depuis 2005, la ZAC d'Ambarès-et-Lagrange répond en partie à l'objectif de production d'un minimum de 7500 logements par an comme réponse au besoin de la population résidente et pour les nouveaux habitants³².

Par sa construction de 163 logements au total, le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrange participe à l'accomplissement des objectifs de construction neuve à l'échelle de la commune (avec un objectif de 960 logements en 2016-2021 soit une moyenne annuelle de 160).

²⁸ Le Programme d'Orientation et d'Action est un document applicable au PLUi tenant lieu de Plan local de l'habitat PLH, ce dernier traite la thématique d'habitat. Il définit les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain, la mixité sociale, la répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements sur la commune.

²⁹ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.2 Favoriser l'accès au logement des jeunes et des étudiants, p 12 et 1.3 Agir face aux besoins liés au vieillissement et au handicap p.14

³⁰ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.1 Produire des logements adaptés aux besoins des familles, p.11

³¹ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, Favoriser la production de logements neufs p 27

³² POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.1 Se donner les moyens de produire un minimum de 7500 nouveaux logements par an, p.29

Qui plus est, les 35 logements locatifs sociaux réalisés contribueront à l'atteinte des objectifs de production conventionnée fixée à 70 logements sociaux par an³³ afin que la commune se mette en conformité avec l'article L.302-5 du Code de la Construction et de l'Habitation, renforcé par la loi du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social (taux actuel de 23,9 %) Il convient de souligner que la Commune a été signataire aux côtés de Bordeaux Métropole d'un contrat de relance du logement dans le cadre du contrat de plan de relance, réaffirmant cet objectif quantitatif annuel.

De plus, pour répondre aux ambitions métropolitaines affichées de 30 % de la production globale de logements en accession encadrée, la métropole essaie de retenir les ménages en leur permettant l'accession à des niveaux de prix abordables. Par l'offre de 11 logements en accession sociale, cette opération contribuera à favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété³⁴.

Aux côtés des objectifs quantitatifs et sociaux, l'opération s'inscrit également dans le respect des attendus qualitatifs du POA, sur les points suivants :

- le secteur A de la ZAC promouvra un habitat attractif, répondant aux souhaits des ménages³⁵. Pour cela, les logements produits présenteront un haut niveau d'aménités, conjuguant confort d'usage et coûts de construction abordables. La qualité résidentielle est une composante fondamentale du projet. Ainsi, les logements collectifs développeront les caractères d'un mode de vie individuel en proposant des espaces extérieurs au logement comme terrasses, balcons ou loggias ;
- le secteur A respectera le référentiel métropolitain de qualité environnementale des logements. Cette opération sur un foncier maîtrisé prendra en compte l'intégration des bâtiments dans le site et leur conception bioclimatique, le maintien des surfaces en pleine terre, permettant l'infiltration de l'eau pluviale, afin de maintenir ainsi la vie du sol et permettre l'implantation de végétaux d'ampleur, la RE2025 , le recours à une végétation de hauteurs diversifiées et d'essences locales, dans le but notamment de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, le choix des matériaux et des procédés de construction bas carbone et biosourcés³⁶. Ces ambitions environnementales élevées constituaient des données d'entrée du dialogue compétitif lancé en 2018 pour choisir le binôme opérateur / concepteur en charge de la réalisation du secteur A. Le projet lauréat Arborescence met en pratique cette ambition avec l'ensemble des bâtiments compatibles avec le niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C-, correspondant à un niveau plus vertueux que la RE2020 et anticipant les évolutions normatives de la construction.

³³ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.2 Tendre vers 40% de logements locatifs conventionnés pour répondre aux besoins des ménages et aider les communes à répondre à leurs obligations légales, p.32

³⁴ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.3 Favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété, p.36

³⁵ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.4 Encourager la qualité résidentielle

³⁶ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.5 Encourager la qualité environnementale et énergétique, p.41

2020 Référentiel E+ C-



Figure 140 : Référentiel E+/C-

Source : Construction 21 France

1.3 Absence d'alternative pour réaliser cette opération

Ces dernières années, le développement de la commune d'Ambarès-et-Lagrave s'est largement orienté vers une urbanisation en périphérie, qui a généré une forte consommation d'espace et des difficultés sur la capacité de développement des réseaux. Les collectivités ont donc décidé de mettre en place la ZAC cœur de ville. Pour rappel, les objectifs fixés dans le cadre de la ZAC sont les suivants :

- conserver l'identité d'Ambarès-et-Lagrave, en prenant en compte la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- valoriser le site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte, là où la ville nature invite à une nouvelle nature de ville ;
- développer et diversifier l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- créer un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité, d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive.

Le développement ci-dessous s'attachera à démontrer l'absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre, l'absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services, permettant l'articulation entre développement urbain maîtrisé et valorisation d'un espace de nature urbaine.

1.4 Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre

La réalisation d'une opération d'aménagement de plus de 160 logements et de nombreux aménagements et équipements publics suppose une anticipation foncière de longue date. Ainsi, Bordeaux Métropole a débuté sa politique de réserve foncière au sein du secteur A dès la fin des années 1990 dans le cadre d'un périmètre de prise en considération afin de maîtriser les terrains nécessaires à l'opération.

La localisation de l'opération ne pouvait être autre, afin de tenir la réalisation des objectifs de recomposition des espaces publics du centre-ville, de développement d'équipements et de service de centre-ville et de valorisation de la vallée du Guâ.

Les deux cartes suivantes illustrent les propriétés publiques (Ville, Bordeaux Métropole Département, Aquitanis et celle de grands comptes comme la SNCF) dans un périmètre de 2 kilomètres de part et d'autre de la Place de la République puis leur inscription au sein du zonage du PLUI de Bordeaux Métropole. Le tracé du périmètre depuis la Place de la République vise à cartographier les propriétés publiques depuis la polarité commerciale identifiée dans les objectifs de la ZAC.

PIÈCE VII :description des solutions de substitution 1. Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur

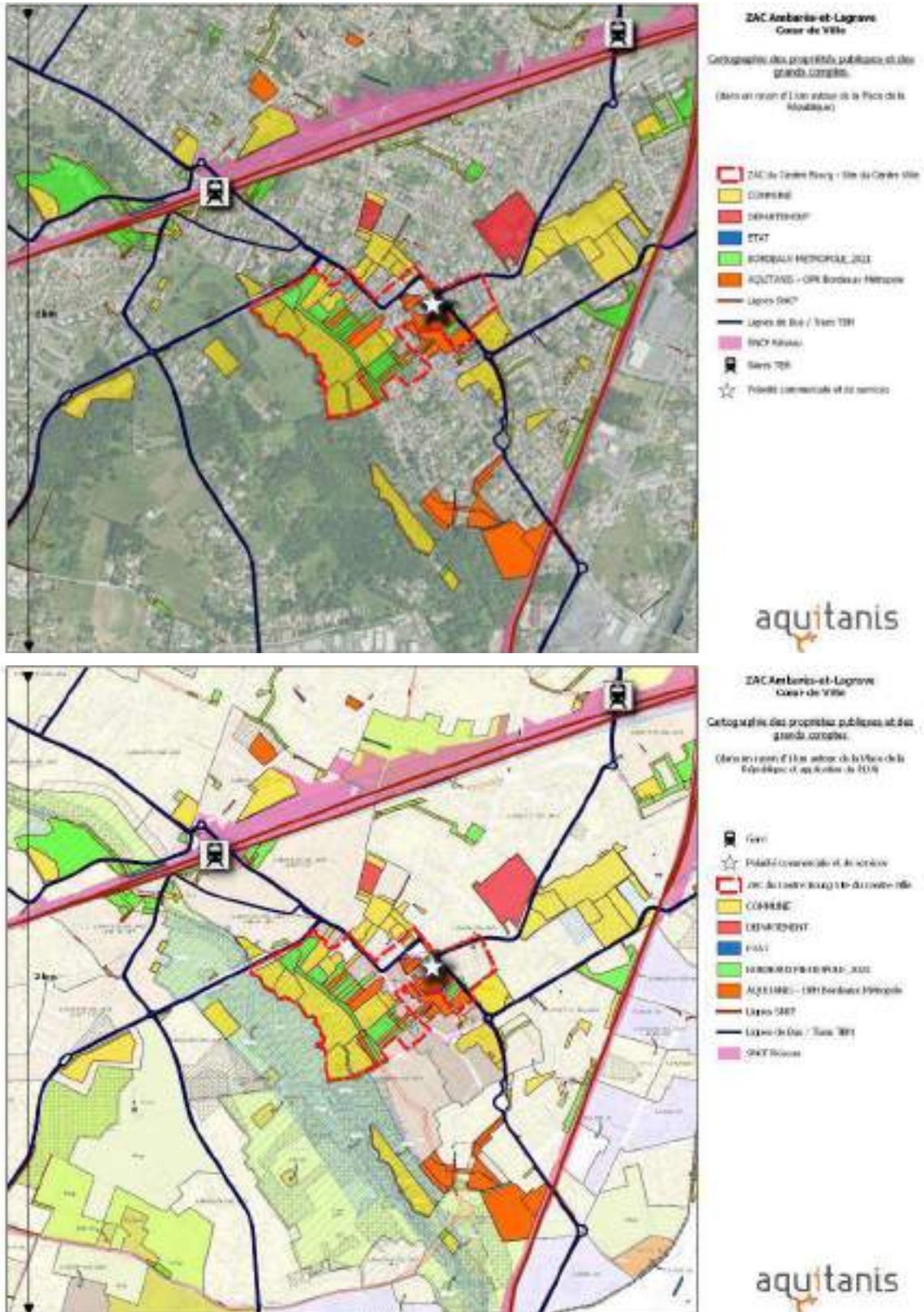
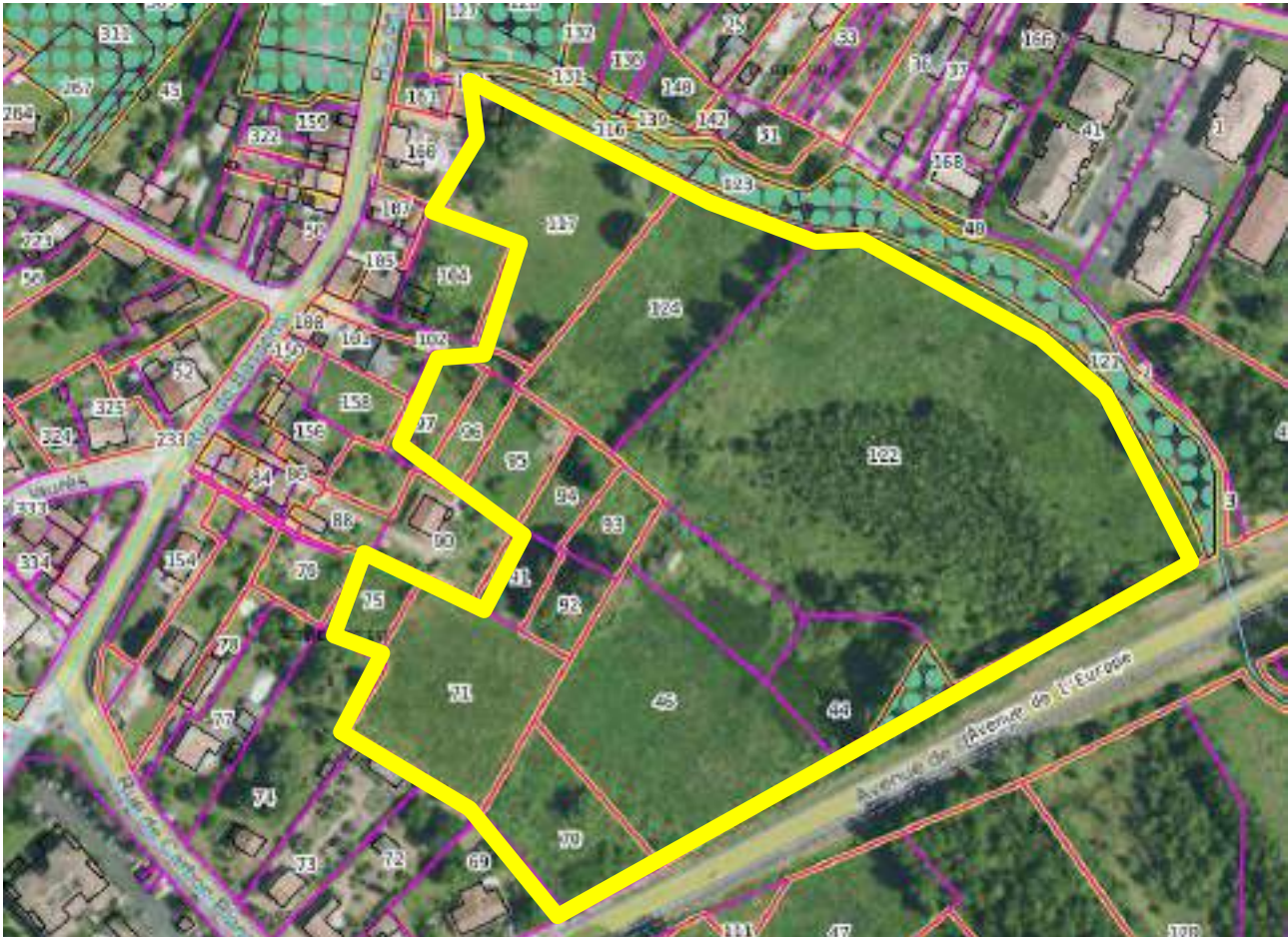


Figure 141 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes

Source : Aquitanis

Dans ce rayon de deux kilomètres de part et d'autre de la Place de la République, force est de constater que les propriétés publiques sont principalement localisées au sein du périmètre de la ZAC. Les tènements fonciers publics d'envergure dans le périmètre correspondent le plus souvent à des équipements publics difficilement mutables (établissements scolaires, cimetière, self municipal, station d'épuration) ou sont situés dans un zonage du PLUI incompatible avec leur urbanisation.

Quant aux fonciers privés qui auraient pu être mobilisés de façon alternative au périmètre de ZAC, on peut repérer une assiette foncière importante, appartenant à la SAFER dans ce périmètre de 2 kilomètres (parcelles CD 43, 93, 122, 124, etc.). Cependant si l'on effectue un zoom à l'échelle de ces parcelles, force est de constater que cette assiette foncière, bien qu'assez proche du centre-ville sur l'avenue de l'Europe, est localisée en zone naturelle.



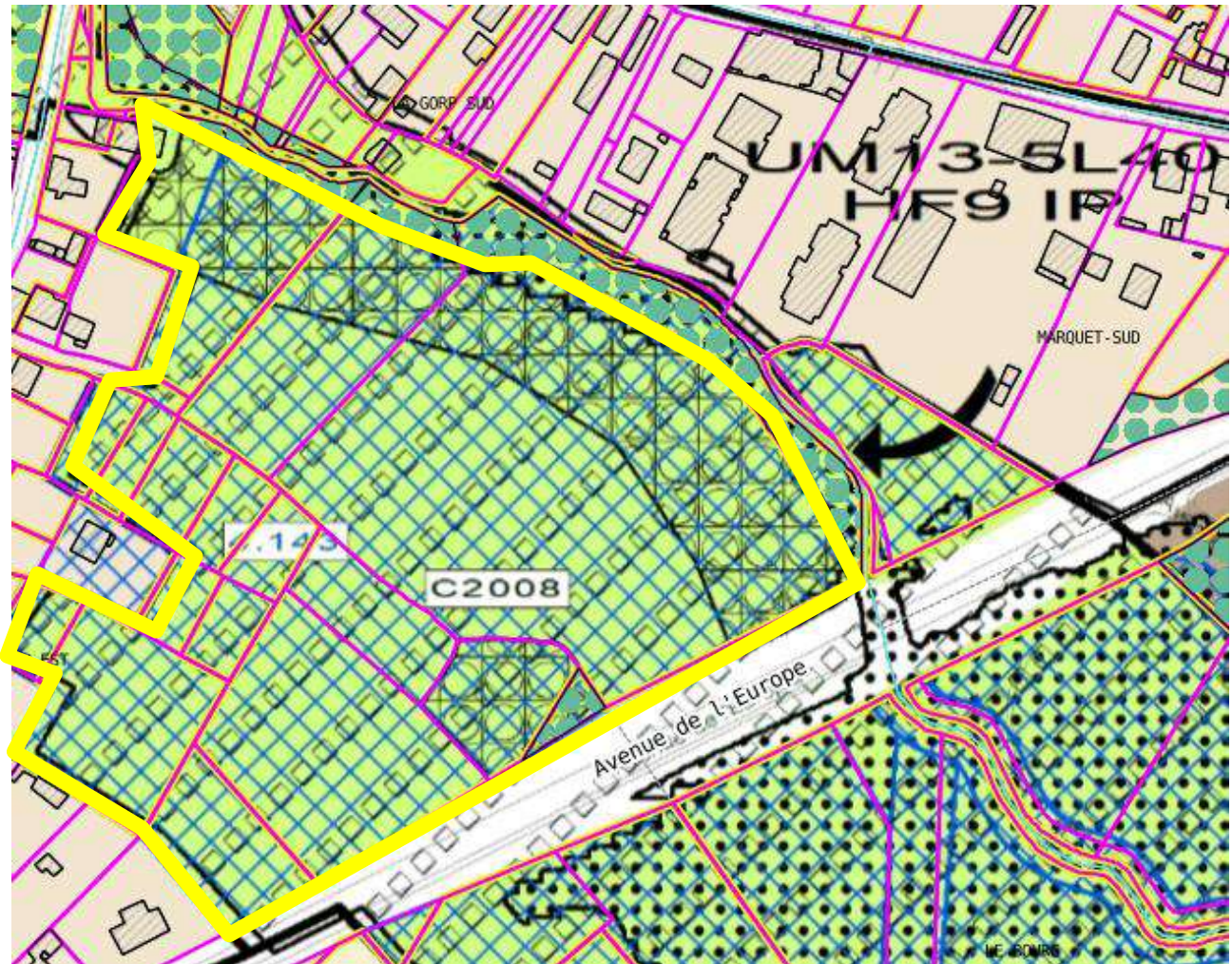
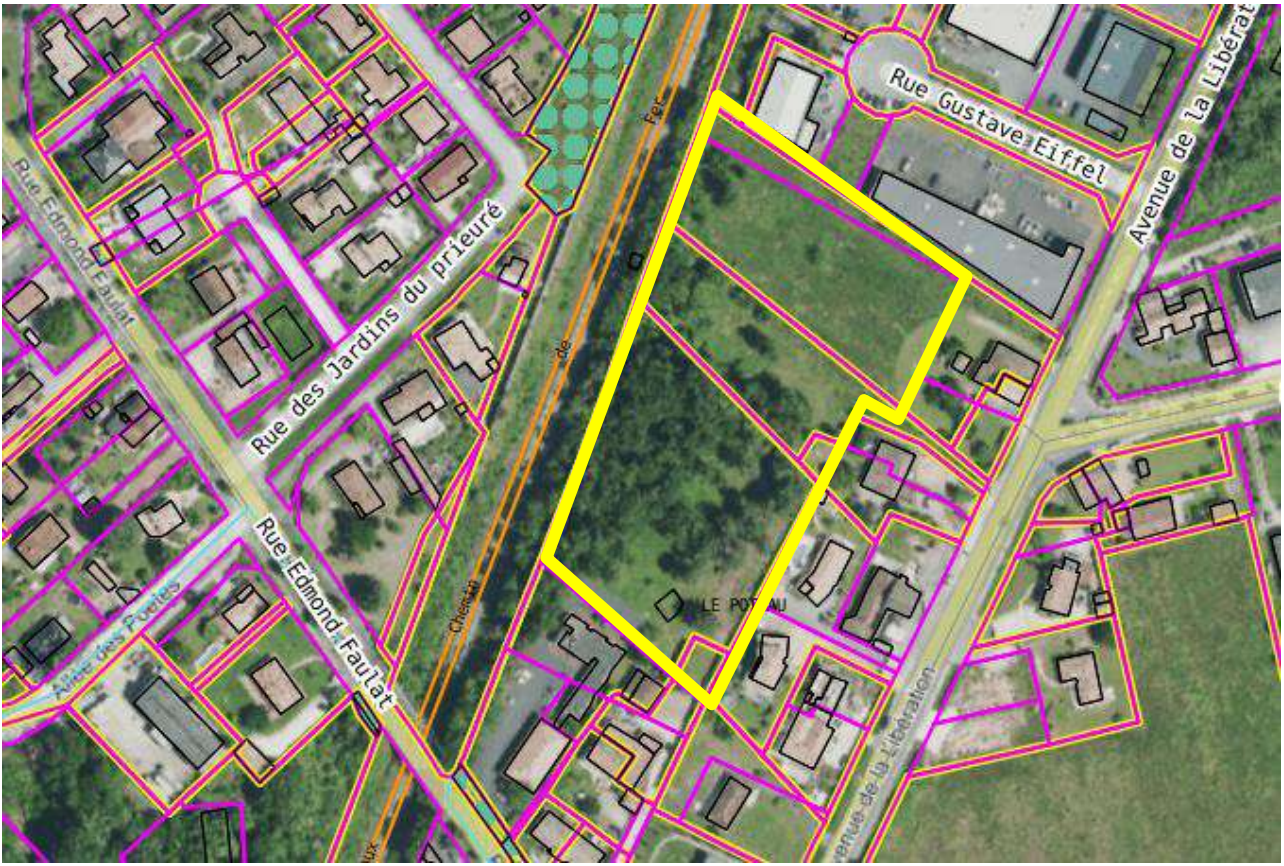


Figure 142 : Cartographie du foncier SAFER

Source : Aquitanis, depuis CARTOWEB, SIG de Bordeaux Métropole

Par ailleurs, le seul parcellaire privé d'envergure situé en zone constructible est figuré dans la carte suivante. Il correspond aux parcelles BC 121, 161 et 201 totalisant moins de 1,3 hectare. Sa superficie ne permettrait pas la réalisation de l'opération, de même il est situé en proximité avec la voie ferrée. De surcroît, le règlement de la zone AU8 correspond à une zone d'extension urbaine pour artisanat et industrie légère. Les constructions résidentielles n'y sont donc pas autorisées.

PIÈCE VII :description des solutions de substitution 1. Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur



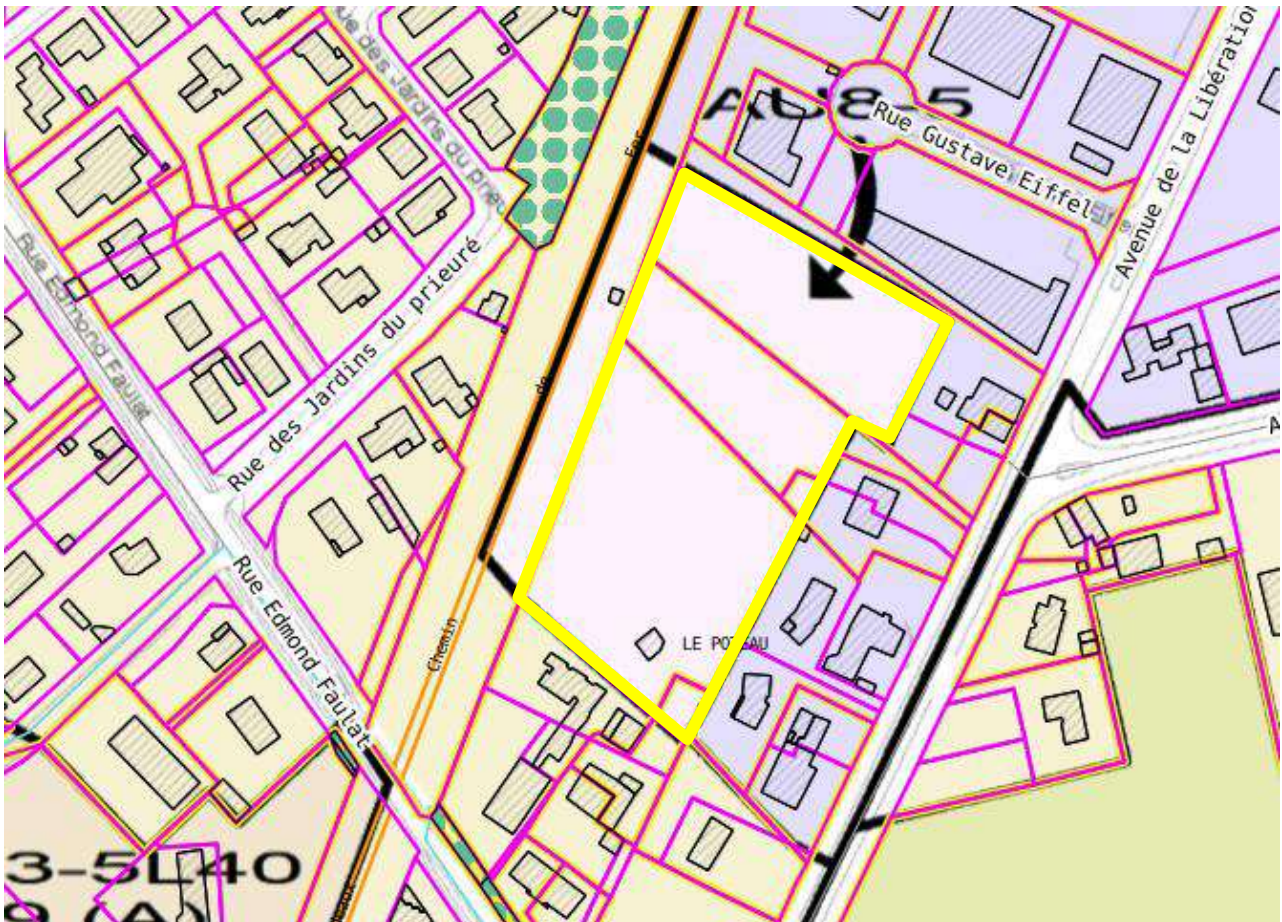


Figure 143 : Cartographie du parcellaire privé

Source : Aquitanis, depuis CARTOWEB, SIG de Bordeaux Métropole

Les autres parcellaires privés présents dans le périmètre de deux kilomètres sont caractérisés par un morcellement foncier particulièrement important avec de nombreuses maisons individuelles édifiées sur des parcelles de tailles restreintes.

1.5 Absence de de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services

Le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave d'une desserte optimale en transports en commun. En effet, on peut remarquer dans un rayon de dix minutes à pied la présence de quatre arrêts de la liane 7 (collège Claude Massé, Ambarès Centre, Mairie d'Ambarès, Halte TER la Gorp) reliant Ambarès-et-Lagrave au tramway (ligne A) en moins de vingt minutes et la rive gauche de Bordeaux en moins de 45 minutes avec une fréquence soutenue d'un bus par quart d'heure. En outre les lignes 49, 90, 92, 93 permettant des déplacements en transport en commun au sein des communes de la presqu'île de la rive droite desservent toutes le périmètre de la zone d'aménagement concerté.

PIÈCE VII :description des solutions de substitution 1. Justification du projet d'aménagement du secteur A au regard des raisons impératives d'intérêt public majeur

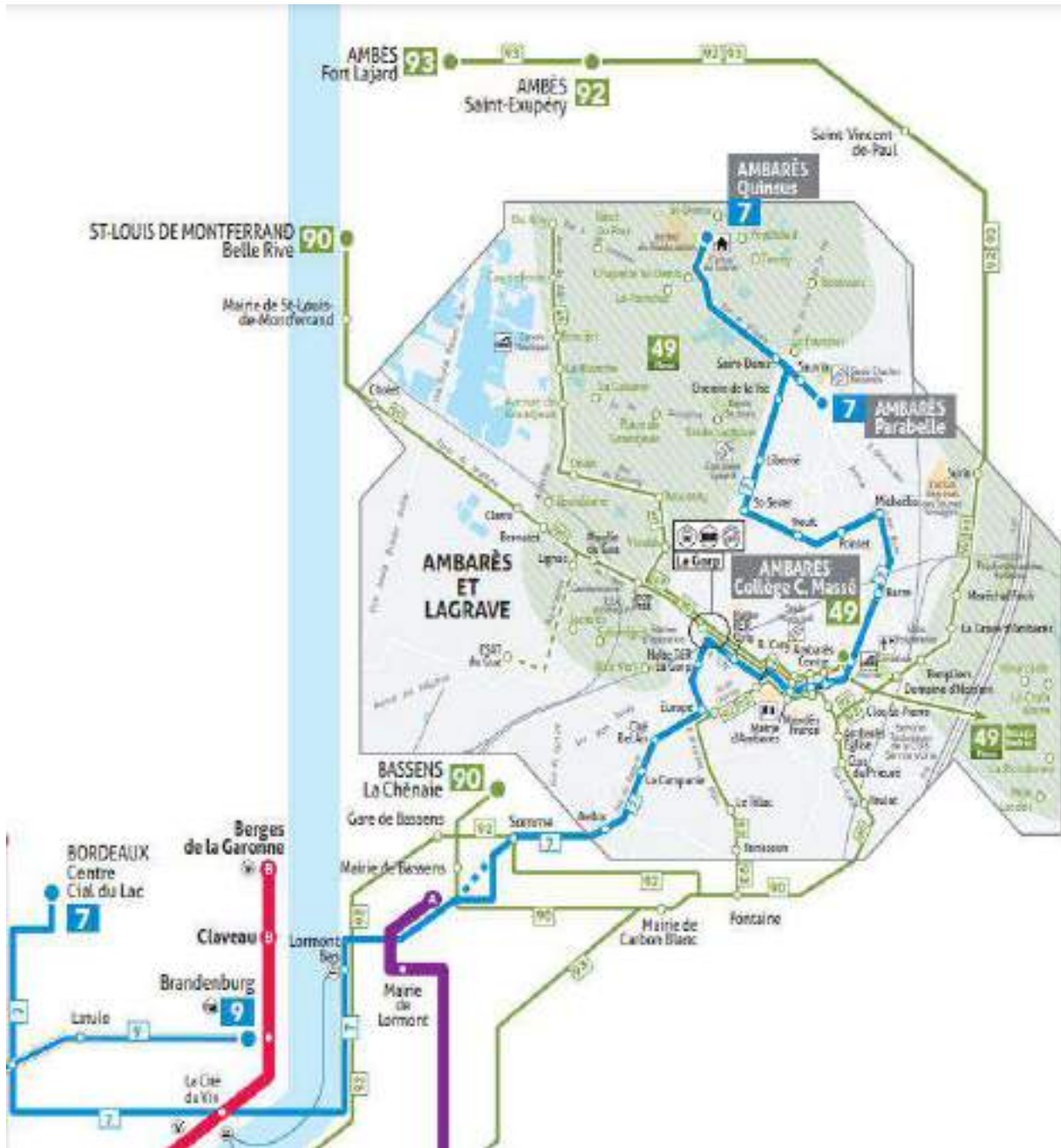


Figure 144 : Cartographie du réseau de transport en commun

Source : TBM

Qui plus est, le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier d'une intermodalité aussi importante avec la présence à moins de dix minutes d'une halte TER, celle de la Gorp comme en atteste la figure ci-dessous.

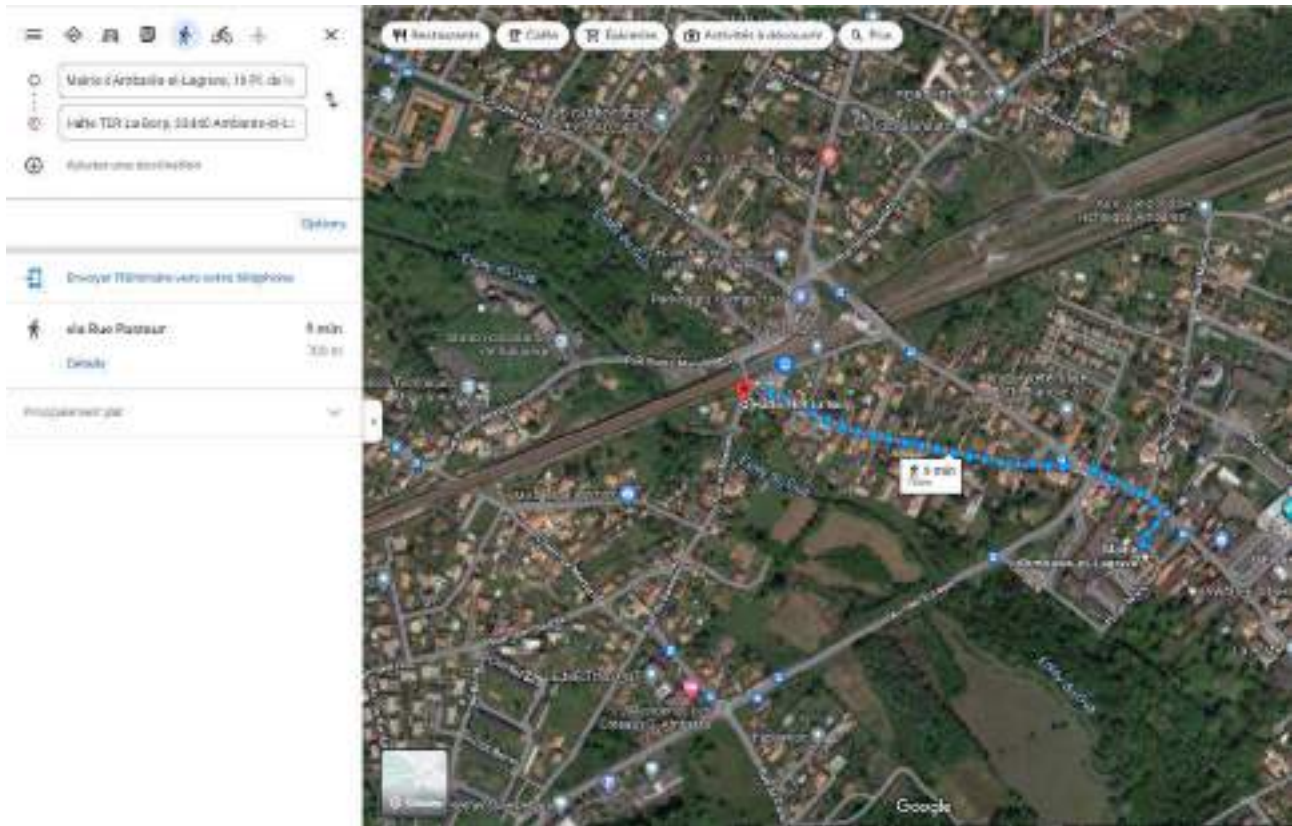


Figure 145 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gorp

Source : Google Map

De plus, le périmètre de la ZAC est le seul sur la commune à bénéficier d'une aussi forte densité de services et d'équipement public. Dans un rayon d'un kilomètre on dénombre :

- une école maternelle et deux écoles élémentaires ;
- un collège ;
- une bibliothèque municipale ;
- un pôle culturel ;
- un bureau de Poste ;
- une piscine municipale ;
- des services sociaux ;
- trois parcs ;
- de nombreux commerces situés Place de la République avec notamment la présence d'une moyenne surface alimentaire ;
- plusieurs médecins généralistes et un cabinet médical regroupant plusieurs professionnels de santé.

La carte de synthèse ci-dessous met en avant la connexion optimale de la zone d'aménagement avec l'offre de transports en commun et les commerces et services.

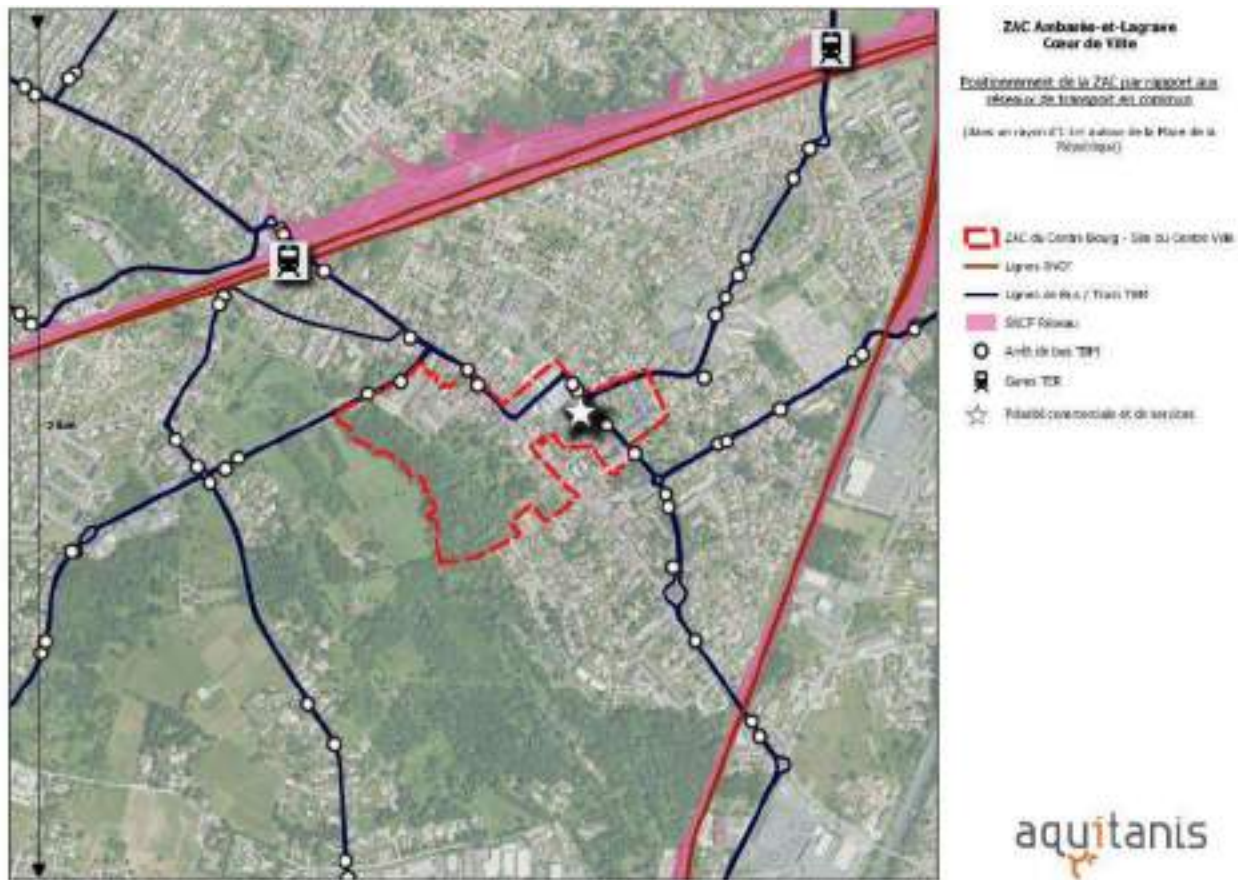


Figure 146 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun

Source : Aquitanis

1.6 Une ambition de qualité multicritère répondant aux enjeux territoriaux

La ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave pose par sa position géographique et sa programmation une réponse aux enjeux métropolitains d'habitat et de nature. Dans un contexte de tension du logement, s'opposant théoriquement à la nécessité d'évitement des impacts environnementaux et de sobriété, les solutions de développement à apporter pour permettre à tous d'habiter doivent être pensées par le prisme de la qualité environnementale et sociale.

Le secteur A, non bâti mais circonscrit dans l'urbain tout en étant en lien fort avec un espace naturel généreux, présente une multiplicité de paramètres en faveur d'une réponse adaptée aux enjeux :

- la mitoyenneté à l'urbain permet des constructions impactant à minima le lieu, car profitant des installations et infrastructures de la ville existante. Son implantation dans une enveloppe urbaine constituée le place comme un lieu d'étalement urbain maîtrisé, venant compléter une frange du centre-ville ;
- la proximité directe au centre-ville avec commerces et services, et aux systèmes de transport en commun, permet d'affranchir les futurs habitants du secteur A d'une dépendance à l'automobile subie. Le projet favorise par sa position, ses aménagements et les itinéraires qu'il offre, des modes de déplacement plus durables et une exploitation du lieu pérennisée par les usages ;

- la surface du secteur permet d'absorber une part des demandes de logements, en mixant les produits (locatif social, accession social et accession libre) et typologies, tout en s'intégrant au paysage du site. La proximité au Guâ, la topographie, les spécimens végétaux existants et l'usage de l'actuel parc Charron sont autant de singularités du lieu qui déterminent et conditionnent le projet qui viendra s'y implanter. La votation citoyenne ayant retenu l'opérateur a intégré à son processus de choix l'intégration du projet au lieu et la minimisation de son impact ;
- la position en interface entre ville et nature oblige le projet à respecter non seulement les caractéristiques géographiques naturelles du secteur mais également l'identité patrimoniale et architecturale de la Ville d'Ambarès-et-Lagrive ;
- le pilotage partenarial de la ZAC centre-ville, fédéré par des ambitions environnementales et ancré dans un processus de concertation visant la co-construction, constitue le garant de la qualité des réalisations. Le projet retenu a une obligation d'atteinte du niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C- ;
- la maîtrise foncière, partagée entre la Ville d'Ambarès-et-Lagrive, Bordeaux Métropole et Aquitanis aménageur, assure la réalisation d'un projet réfléchi, défini et sécurisé dans le cadre des invariants et des ambitions de la ZAC centre-ville.

L'approche du projet selon l'accomplissement d'une qualité multicritère respecte les préconisations des différents documents d'urbanisme et la hiérarchie des normes en limitant l'impact sur le lieu et l'environnement, s'intégrant à la ville existante dans le respect de son architecture et son patrimoine, proposant des logements mixtes et de qualités, permettant un usage vertueux de la ville par la proximité aux services et les possibilités de modes de déplacement durables.

Enfin, la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrive sera l'outil garant de l'harmonie architecturale et paysagère de ce secteur, dont l'ambition est d'être un espace de référence et structurant. Le secteur A revêt donc les caractéristiques d'un projet d'utilité publique. Il répond à un motif d'intérêt public majeur de nature socio-économique et le projet final constitue la meilleure alternative respectant la séquence ERC en termes de prise en compte des enjeux écologiques.

2. Historique et contexte du projet, variantes étudiées

Le positionnement de la commune d'Ambarès-et-Lagrave en lien direct d'une part avec l'autoroute A10, dite « Autoroute de Paris », et d'autre part avec la voie LGV qui met l'agglomération bordelaise à deux heures de la capitale, inscrit ce territoire au cœur d'une attractivité certaine pour de nouvelles populations soucieuses d'être au plus près des pôles économiques, mais aussi de bénéficier d'un cadre de vie agréable de par la proximité du centre-ville avec un riche patrimoine naturel.

Au regard de cette attractivité manifeste, Bordeaux Métropole a, par délibération en date du 14 octobre 2005, approuvé le dossier de création de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave sur 24,3 hectares avec pour objectifs principaux la construction de logements afin de répondre aux objectifs du PLH (aujourd'hui POA Habitat) et le confortement du centre-ville.

À noter que « la ZAC est multisites : elle conjugue une intervention sur le secteur A destinée à donner de l'épaisseur au centre-ville et à l'ouvrir vers l'estey du Guâ, le développement de constructibilité sur le secteur B afin de désenclaver un tènement foncier actuellement contraint entre la voie ferrée et le Guâ, et la construction sur les secteurs C et D d'immeubles permettant de marquer l'entrée de ville en lui conférant une échelle adaptée à la dimension de l'espace public » [extrait de la délibération communautaire n° 2005/0790].

La création de cette ZAC, dont l'aménagement a été confié à Aquitanis, a fait l'objet d'une enquête publique (avril 2004 à janvier 2005) dont les conclusions se sont avérées favorables. L'enquête publique de DUP de 2010 a quant à elle été défavorable au droit du secteur A, du fait d'un risque d'inondabilité insuffisamment appréhendé.

En parallèle à cette contrainte, les enjeux liés à la présence de zones humides ont été mis en exergue par l'évolution de la réglementation, et l'opération « 55 000 hectares pour la nature » a été lancée en 2012 par Bordeaux Métropole. Enfin, les autres secteurs de la ZAC ayant à l'inverse reçu un avis favorable à l'issue de l'enquête publique, le processus opérationnel de leur aménagement a été lancé par Aquitanis, et le secteur B, notamment, a fait l'objet d'études complémentaires (faune/flore/zones humides) en préalable à l'établissement d'un dossier au titre de la Loi sur l'Eau.

Le projet, tel qu'il était envisagé fin 2006, est présenté en figure suivante. Ce projet initial a été modifié, notamment pour tenir compte du risque d'inondation associé à la présence de l'estey du Guâ. Certains îlots initialement prévus ont donc été supprimés car situés en zone inondable. Ainsi, le projet d'aménagement du secteur A, qui s'étend sur environ 11 hectares, prévoit actuellement la réalisation de 163 logements au droit d'îlots desservis par des voies de circulations douces et une voie nord-sud (maîtrise d'ouvrage Aquitanis), et par une voie principale longue de 470 mètres pour la desserte du nouveau quartier en limite sud-ouest (voie nouvelle également appelé allée du Guâ, sous Maîtrise d'Ouvrage Bordeaux Métropole).

*Il apparaît à ce jour, et en tenant compte de l'historique du projet, que les enjeux principaux sont constitués d'une part par le **paysage** et la **valeur écologique** du site, et d'autre part par le **risque d'inondation** et la **gestion des eaux pluviales**.*

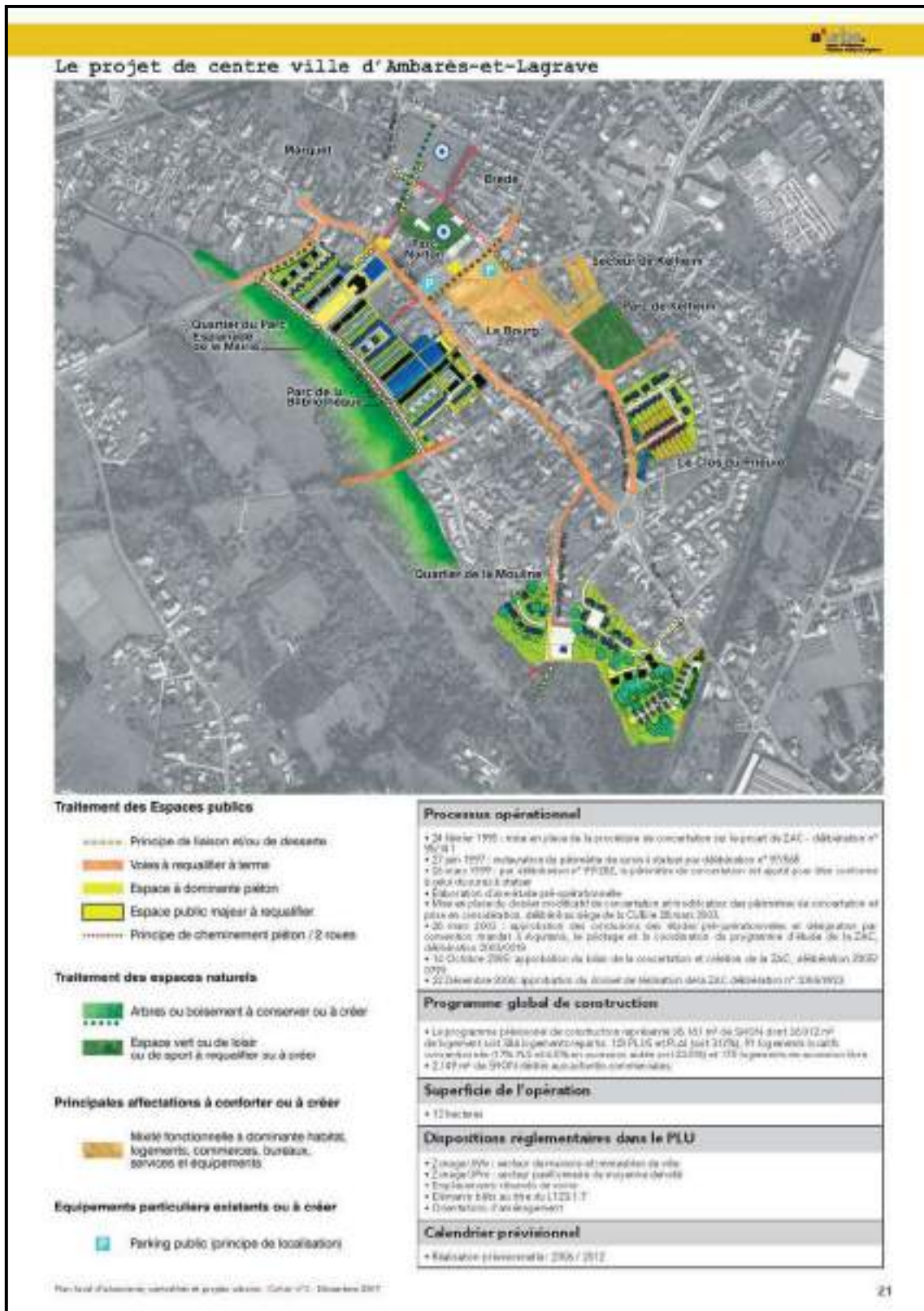


Figure 147 : Extrait des cahiers des projets communautaires

Source : Cahier n° 2, A'Urba, décembre 2007

2.1 Le projet 2006-2012

L'aménagement des îlots constitutifs du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave a connu plusieurs évolutions afin de prendre en compte différentes contraintes.

Initialement, en 2006, la construction de 151 logements était projetée.



Figure 148 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006

Source : Bordeaux Métropole

Le projet a dans un premier temps évolué entre 2006 et 2009 afin d'augmenter le nombre de logements qui est passé de 151 à 206 en gardant une typologie dominante de maisons individuelles.

En 2012, dans la continuité des études réalisées précédemment, quelques adaptations ont été apportées au projet d'aménagement du secteur A qui a cependant continué à proposer une constructibilité équivalente à celle de 2009, soit 206 logements. Cette programmation sera finalement revue à la baisse avec environ 150 logements.

Plusieurs facteurs ont conditionné ces adaptations.

2.1.1 La prise en compte du risque d'inondation

La ligne de cote centennale fixée à 8,10 mètres NGF dans l'étude hydraulique réalisée par SOGREAH en 2004 a été considérée comme une limite à l'urbanisation.

Le périmètre du secteur d'aménagement n'est pas impacté par le plan de prévention du risque d'inondation (PPRI) de la Presqu'île d'Ambès mais le projet se situant à moins de 100 mètres d'une digue, il a été envisagé la construction de 26 logements sur pilotis accueillant des stationnements en rez-de-chaussée afin de se conformer aux exigences réglementaires du PPRI et de limiter l'exposition de la population au risque.

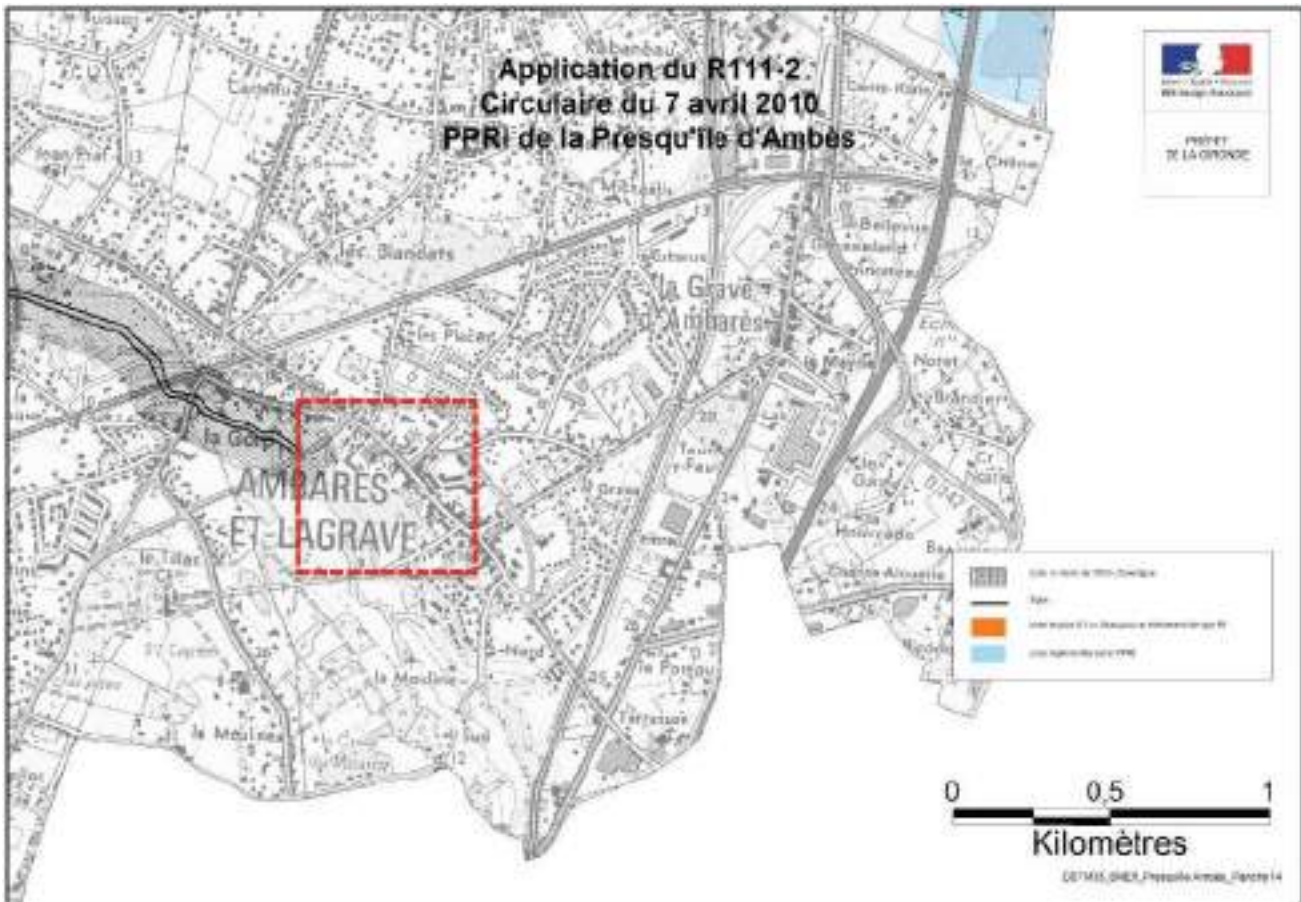


Figure 149 : Localisation de la digue de l'estey du Guâ

Source : DDTM Gironde

2.1.2 Un respect du programme initial et une plus grande diversité des typologies habitées

Le programme prévu en 2012 prévoyait 206 logements sur 5 hectares sur le secteur A soit une densité de 41 logements par hectare correspondant à une densité moyenne pour un centre-bourg. D'autre part, le projet proposait de sortir d'un programme où la maison individuelle était dominante et de diversifier les typologies par l'insertion de logements intermédiaires et de logements collectifs. Cette typologie permet notamment de limiter l'emprise au sol et de ménager des surfaces plus importantes d'espaces paysagers.

2.1.3 La réhabilitation du groupe scolaire des années 60 en logements

Le projet de 2012 prévoyait en outre de conserver les bâtiments du groupe scolaire et de les réhabiliter afin de proposer des logements différents dus au bâti à caractère patrimonial (une trentaine de logements intermédiaires).

2.1.4 Une plus grande souplesse d'organisation et d'adaptation des formes bâties prenant en compte le patrimoine naturel existant

Il était prévu que les nouvelles constructions dans le secteur A et à proximité s'insèrent dans l'environnement naturel et boisé et qu'elles soient positionnées de façon à respecter le plus possible le patrimoine naturel du secteur, notamment les arbres remarquables.

Le projet prévoyait également de privilégier le lien entre le centre-bourg et la vallée du Guâ par un maillage de cheminements doux à travers le quartier, notamment en continuité des espaces publics du centre afin de créer un réel axe de composition du projet.



Figure 150 : Illustration du lien entre la vallée du Guâ et le centre-bourg en 2012

Source : Aquitanis

2.1.5 Une optimisation de la desserte automobile et une rationalisation des stationnements

2.1.5.1 Optimisation de la desserte automobile

Le projet initial prévoyait une voie d'accès principale au nouveau quartier longeant la limite du secteur A et la vallée du Guâ et desservant ainsi les maisons individuelles et autres logements par un système de peigne mono-orienté.

Le projet de 2012 proposait de réduire le linéaire de voirie qui marquait une rupture forte entre le nouveau quartier et la vallée du Guâ et, de ce fait, entre le centre-bourg et l'estey, et qui risquait également d'être utilisé comme itinéraire de déviation du centre-bourg et être donc source de nuisances importantes pour les futurs riverains.



Figure 151 : Illustration de la desserte automobile en 2012

Source : Aquitanis

Les voiries proposées dans le projet de 2012 fonctionnaient en boucles :

- au nord, des voies venant lover les îlots et reliant l'avenue de l'Europe et la rue du président Coty ;
- au sud, une voie correspondant à la continuité d'une impasse existante et reliant l'allée de la Hontasse à la rue Edmond Faulat.

La voie longeant la limite du secteur A et la vallée du Guâ était néanmoins autorisée aux véhicules utilitaires (poubelles) et de secours tout en privilégiant les relations du quartier à la vallée. Une trame de cheminements doux irriguait le quartier.

2.1.5.2 Rationalisation des stationnements

Le projet proposait de regrouper les stationnements en plusieurs points :

- sous formes de boîtes et/ou annexes pour les besoins des logements individuels ;
- en sous-sol de certains collectifs pouvant être mutualisés avec des opérations de logements individuels et/ou intermédiaires.

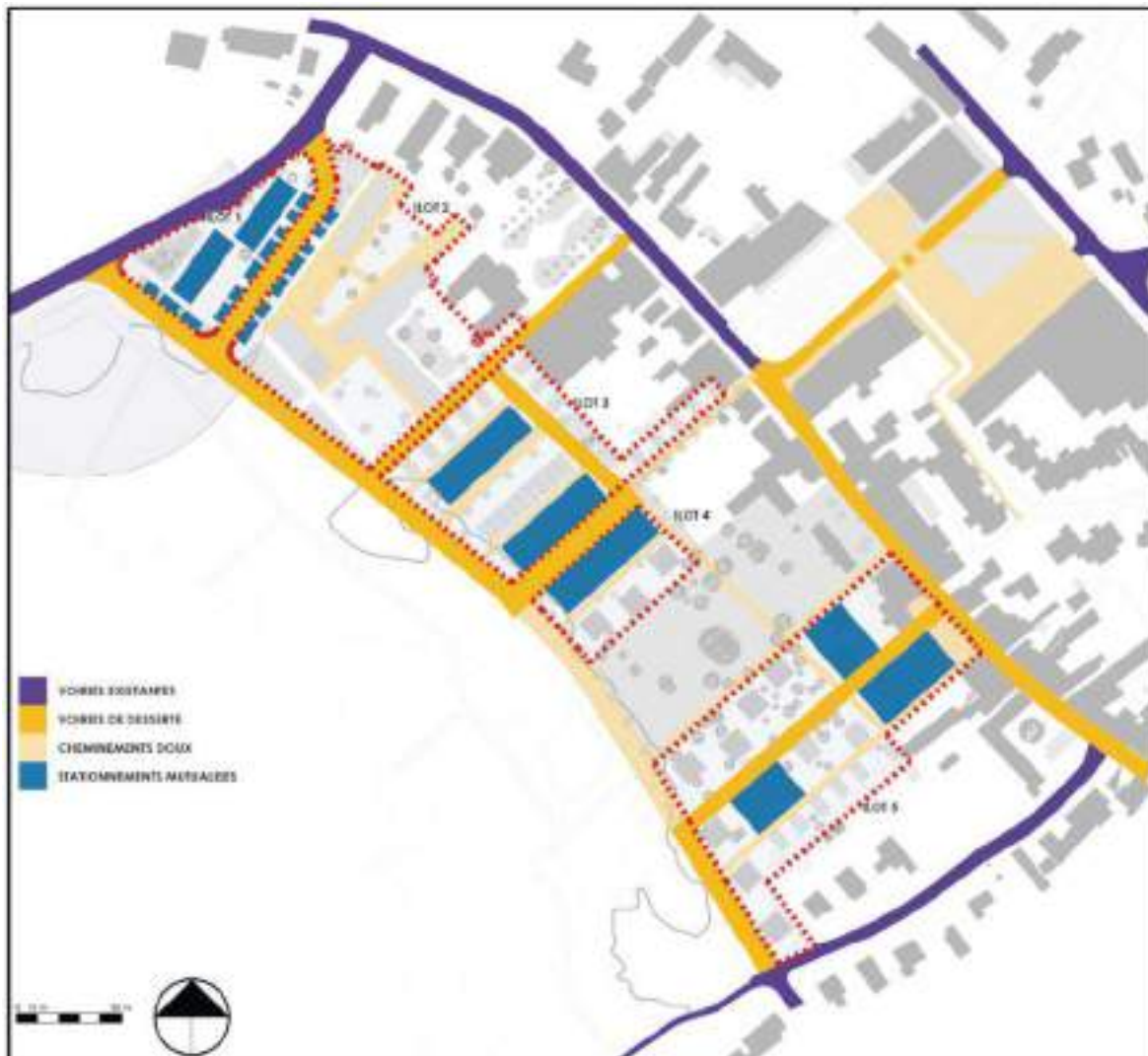


Figure 152 : Illustration du stationnement en 2012

Source : Aquitanis

Cette rationalisation des stationnements devait permettre d'engendrer une économie en matière de linéaire de voirie de dessertes internes et donc une économie financière sensible, d'attribuer une part moins importante dédiée aux espaces imperméables et d'avoir une attitude plus respectueuse vis-à-vis des espaces naturels et des arbres notamment.

2.1.6 Le phasage

Le projet d'aménagement prévu en 2012 identifiait 5 îlots sur le périmètre du secteur A, et 3 phases de réalisation étaient proposées : 50 logements pour la première phase, 90 pour la deuxième et 60 pour la troisième phase.



Figure 153 : Phasage d'aménagement du secteur A en 2012

Source : Aquitanis

À ce stade du projet, 4 principes à valider ont émergé :

- **le programme** : le volume constructible et la typologie des logements prévus ;
- **la voie de distribution est-ouest** : le fonctionnement des systèmes de boucles desservant l'ensemble de l'opération avec le maintien de cheminements doux et d'accès aux véhicules utilitaire et de secours dans la partie centrale ;
- **le maintien de l'école** : le maintien de la fonction d'école s'est finalement imposé avec la problématique d'une relocalisation des logements prévus dans ce bâtiment dans le secteur A nécessitant une densification du projet proposé. D'autre part, le projet sur l'îlot 2 posait également la question des stationnements liés à la mairie (services municipaux et autres), réalisés aujourd'hui sur un terrain libre dans le périmètre opérationnel de l'îlot 2 (terrain qui aurait été investi dans le cadre du projet d'aménagement) ;
- **le respect du caractère naturel et paysager** : les grands principes du projet (cheminements doux privilégiés, continuité entre les espaces naturels, pas de desserte directe, etc.) visant à respecter le caractère naturel et paysager du site.



Figure 154 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012

Source : Aquitanis

L'analyse détaillée de ces principes a mené à la définition du programme d'aménagement retenu et présenté ci-après.

2.2 Le projet 2012-2020

L'évolution du projet à l'issue des premières conduit à la réalisation d'environ 150 logements avec une réduction des emprises aménagées et construites par rapport aux programmes initiaux. Il permet :

- un évitement des zones inondables avec des bâtiments construits hors du lit majeur de l'estey du Guâ ou sur pilotis grâce à la prise en compte des contraintes hydrauliques : le projet d'aménagement prend en considération la crue exceptionnelle de l'estey du Guâ et la cote de seuil associée la plus défavorable sur la base d'une analyse comparative entre :
 - l'étude hydraulique réalisée par PROLOG pour la Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole en juin 2015 et actualisée en avril 2018 et en décembre 2022 pour tenir compte des évolutions du projet– **annexe 9** ;
 - la note complémentaire de la Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole de septembre 2020 ;
 - le Porter à Connaissance de 2015 et les cartes associées préfigurant les zonages d'inondation du futur PPRL de Bordeaux Métropole ;
- une réduction des incidences sur : les amphibiens (Alyte accoucheur), les insectes (Grand capricorne), la végétation remarquable (Torrilis nouveau et Amarante de Bouchon), des superficies de zones humides de l'ordre de 1 000 à 1 600 m² (2006) à 500 à 1 200 m² (2012) ;
- de préserver des percées paysagères vers le parc du Guâ ;
- de privilégier davantage d'espaces libres autour des équipements existants ;
- de favoriser les modes de déplacement doux.



Figure 155 : Secteur A – Impacts supplémentaires des précédentes variantes d'aménagement par rapport au projet 2020

Source : GINGER BURGEAP

Le projet prévoit par ailleurs des mesures de compensation des zones humides n'ayant pu être évitées, qui serviront également pour la faune et la flore protégées impactées par les aménagements. La composition des îlots s'organise de manière à ménager des grandes liaisons urbaines entre le centre-ville et le futur parc, notamment au droit de la bibliothèque, par l'aménagement d'un jardin traversant ouvert au public. Les ensembles résidentiels organisés en îlots privilégient diverses typologies : maisons individuelles, logements intermédiaires et logements collectifs, etc.



Figure 156 : Projet d'aménagement 2020

Source : Aquitanis

2.3 Le projet final retenu

Ce projet urbain structurant pour le devenir du centre-ville de la commune a été largement partagé avec les Ambarésiens. En effet, un dispositif original de participation citoyenne a été mis en place dès l'automne 2020, via l'implantation de Nacelles dans l'espace public, afin de recueillir les souhaits et attentes des citoyens. Plus de 200 personnes ont été rencontrées et une quarantaine, représentative de la population, ont répondu à une enquête audiovisuelle.

Ce diagnostic de terrain a été restitué lors d'une projection-débat, retransmise en ligne, le 22 janvier 2021. Lors de cette rencontre, les bases d'une vision commune pour l'avenir du cœur de ville ont été débattues. Elles ont ensuite été affinées dans le cadre d'ateliers coopératifs menés en janvier et février 2021.

Ces ateliers ont été un temps de co-construction pour définir les principaux enjeux identifiés par les habitants et définir les critères citoyens d'évaluation des trois projets en compétition dans le cadre d'un dialogue compétitif initié en 2018 pour la réalisation du programme d'habitat. Les critères définis par les habitants mettent en avant le respect de la nature existante, la durabilité du projet et son accessibilité, les possibilités de rencontre et de lieu de vie qu'il générera ainsi que la flexibilité du projet afin de pouvoir l'améliorer en poursuivant la démarche de concertation.

Il a ensuite été demandé aux trois équipes en lice d'adapter leur présentation au canevas d'évaluation citoyenne. Un temps d'audition publique des 3 projets en compétition a eu lieu le vendredi 26 février 2021. Les habitants ont, en direct et en ligne, assisté à leur présentation et voté pour le projet le plus à même de répondre aux enjeux définis préalablement. 300 personnes ont participé à cette votation, ouverte tout le week-end, démontrant un réel engouement citoyen pour ce dispositif. La présentation du projet lauréat a eu lieu le vendredi 19 mars 2021. Le vote citoyen a représenté 50 % de la note finale, autant que le vote du jury composé d'Aquitanis, de Bordeaux Métropole, de la Ville et de l'architecte-urbaniste conseil de la ZAC. À cette occasion, le bilan et la suite à donner à cette concertation ont été partagés avec les habitants.

Le projet Arborescence est ressorti lauréat de ce vote citoyen. Il prévoit 163 logements dont 117 logements attribués au promoteur Réalités et 46 logements aidés répartis entre 35 logements locatifs sociaux et 11 logements en accession sociale.

2.3.1 La prise en compte du risque inondation

Le projet retenu prend en compte le risque d'inondation lié à l'estey du Guâ par un recul des bâtiments afin de les sortir de la zone inondable comme illustré ci-dessous.

La variante initiale prévoyait l'implantation de 8 bâtiments dans la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ.





Le plan de masse a été modifié sur demande de la Mairie d'Ambarès-et-Lagrave afin que ne soient plus disposés de bâtiments au sein de la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ, symbolisée ci-dessous par la courbe bleue.



Figure 157 : Illustration de la prise en compte du risque inondation

Source : Arborescence, version du 30/11/2021 – Illustration type esquisse

2.3.2 La prise en compte des enjeux écologiques

Le projet retenu s'attache à éviter les principaux enjeux écologiques en réduisant l'emprise bâtie afin de préserver au maximum les espaces naturels.

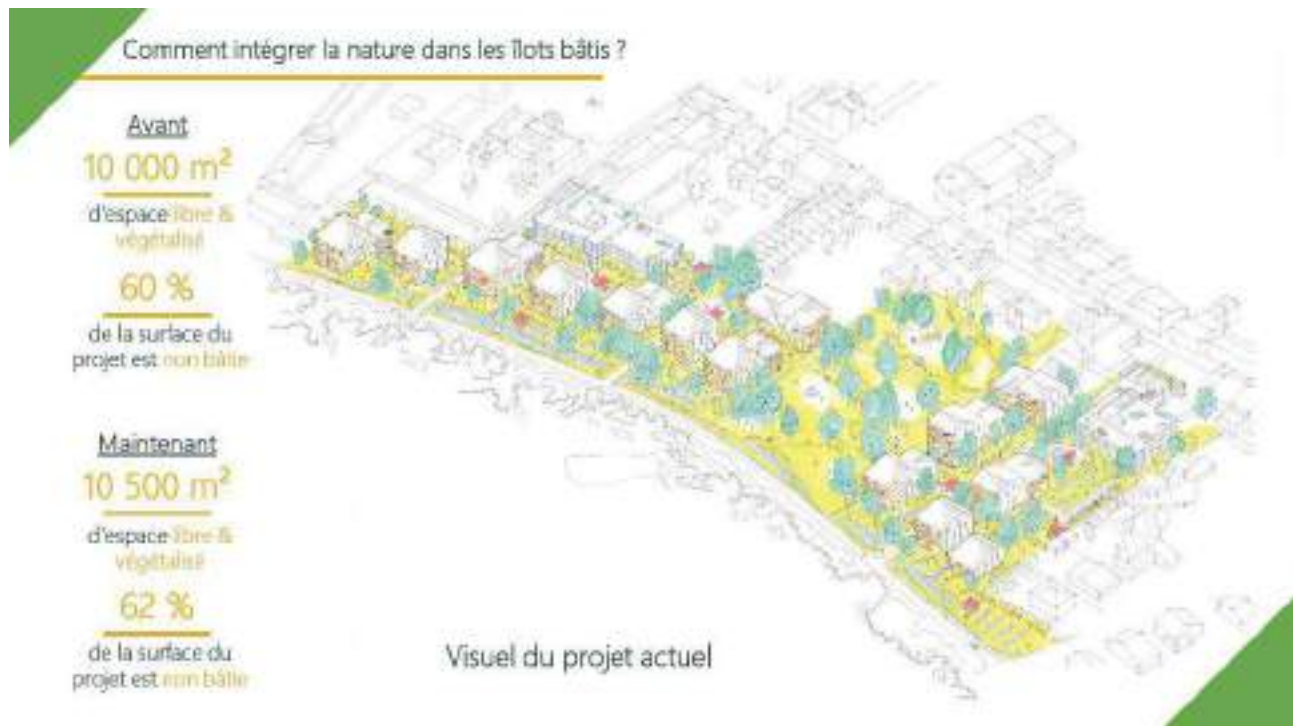




Figure 158 : Illustration de la prise en compte des enjeux écologiques

Source : Arborescence, version du 30/11/2021 – Illustration type esquisse

L'évolution du projet a abouti à différentes améliorations détaillées ci-après :

Tableau 45. Amélioration structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes

Source : Schurdi-Levraud architecture

Paramètre	Variante initiale	Variante actuelle
Espace libre végétalisé	10 000 m ²	10 500 m ²
Surface du projet non bâtie	60 %	62 %
Arbres conservés	56 %	67 %

2.3.3 L'optimisation de la desserte et la rationalisation des stationnements

Le projet retenu exclut la voiture d'une très large partie du secteur A et recourt à 2 parkings silos pour gérer le stationnement de l'ensemble de la zone.

Cela se traduit concrètement par les améliorations suivantes :

- variante initiale : 60 % du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 213 places ;
- variante retenue : >85 % du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 276 places.



Figure 159 : Illustration de la desserte et de la rationalisation des stationnements

Source : Arborescence, version du 30/11/2021 – Illustration type esquisse

2.3.4 Prise en compte des usages et services proposés à l'échelle du secteur A et de la commune

Fruits de la concertation, les usages et services proposés sur le secteur A sont prévus pour bénéficier aux habitants de l'ensemble de la commune d'Ambarès-et-Lagrave. Ils seront encore affinés dans le cadre du processus de co-construction de la ZAC.



Figure 160 : Évolution des usages et services proposés sur le secteur A

Source : Arborescence, version du 30/11/2021 – Illustration type esquisse

2.3.5 Adaptation des dispositifs de gestion des eaux pluviales

Le plan de masse présenté ci-dessous, avec les 3 bassins rectangulaires et l'allée du Guâ ainsi positionnés, comportait plusieurs inconvénients dont en particulier celui d'impacter encore en partie sud et de manière non anodine les zones humides et le taillis d'aulnes.



Figure 161 : Variante finale – Scénario 1

Source : Écosphère

Une réflexion itérative supplémentaire a donc été menée afin d'améliorer au maximum ce « point dur » et aboutir au plan de masse optimal et finalisé présenté sur la figure suivante.

La future allée du Guâ a été recalée davantage à proximité du bâti et les trois bassins rectangulaires ont été remplacés par un fossé réceptacle accolé à l'allée. La réduction de l'effet d'emprise est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha.

Cette version répond de manière la plus satisfaisante possible à la séquence ERC (Éviter/Réduire/Compenser), avec un important travail d'évitement et de réduction mené en phase conception du projet.

Elle permet d'éviter la partie de boisement alluvial mature et le parc Charron. Elle réduit significativement l'impact initial sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux.

Enfin, les noues et le fossé réceptacle qui seront créés bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.



Figure 162 : Variante finale – Scénario 2

Source : Écosphère

3. Appréciation de la compatibilité du projet avec les documents réglementaires

La présente étude d'impact doit présenter les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas, et programmes soumis à évaluation environnementale, et la prise en compte du schéma de cohérence écologique. Plusieurs documents d'orientation, de planification et d'urbanisme s'appliquent sur le territoire d'Ambarès-et-Lagrave :

- documents de planification : SDAGE/SAGE et SCoT ;
- documents d'urbanisme : PLU et PPRI.

3.1 SDAGE Adour-Garonne 2022-2027

Les dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et la position du projet les concernant sont décrites dans le **tableau 46**.

Tableau 46. Dispositions du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 et positionnement du projet

Source : SDAGE Adour-Garonne

Orientation fondamentale	Disposition	Positionnement du projet
Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	A12 : informer et sensibiliser le public	Le projet étudié n'est pas directement concerné par ces dispositions. Le présent document vise cependant à ce qu'il soit réalisé en accord avec les prescriptions des différents acteurs de l'eau susceptibles d'être intéressés.
	A28 : faciliter l'intégration des enjeux de l'eau au sein des documents d'urbanisme, le plus en amont possible et en associant les structures ayant compétence dans le domaine de l'eau	
	A30 : susciter des échanges d'expériences pour favoriser une culture commune sur les enjeux de l'eau et des milieux aquatiques et sur ceux de l'adaptation au changement climatique	
	A31 : limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols et le ruissellement pluvial et chercher à désimperméabiliser l'existant	Le projet étudié s'inscrit dans le cadre d'un programme anticipé depuis longtemps et s'implante en centre-ville de manière à densifier l'habitat. Il contribuera à une imperméabilisation nouvelle des sols, limitée au maximum toutefois, l'emprise bâtie ayant été réduite au maximum au fil de l'évolution du projet. Afin de pallier cela, des mesures de gestion des eaux pluviales permettant de d'assurer un débit de fuite réglementaire à 3 l/s/ha pour une pluie trentennale sont mises en œuvre.
	A32 : s'assurer d'une gestion durable de l'eau dans les documents d'urbanisme et autres projets d'aménagement ou d'infrastructures	Le projet étudié respecte les règles d'urbanisme en vigueur et n'engendrera pas de prélèvement susceptible de remettre en cause la durabilité de la ressource.
	A33 : respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols	Le projet étudié prévoit une urbanisation à l'écart de l'estey du Guâ. Les zones humides présentes sont évitées au maximum. Toutefois, celles qui ne peuvent être évitées seront compensées à hauteur de 150 % et avec des fonctionnalités au moins équivalentes.

Orientation fondamentale	Disposition	Positionnement du projet
Orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	A35 : identifier les solutions et les limites éventuelles de l'assainissement en amont des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire	L'assainissement des eaux usées du projet se fera via la mise en œuvre d'un réseau de collecte dédié connecté <i>in fine</i> avec la station d'épuration de Sabarèges. Les eaux pluviales seront gérées de manière à ne pas aggraver les ruissellements à l'aval.
Orientation B : réduire les pollutions	B2 : promouvoir les solutions fondées sur la nature, à chaque fois que cela est possible, pour gérer les eaux pluviales et traiter les eaux usées	Les eaux usées seront acheminées vers la station d'épuration de Sabarèges. Les eaux pluviales, qui ne peuvent pas être infiltrées du fait de sols peu perméables et de la présence d'eau à faible profondeur, seront rejetées vers le milieu naturel à débit régulé (estey du Guâ qui constitue l'exutoire final des dispositifs de gestion des eaux pluviales).
	B3 : macropolluants : réduire les flux de pollution ponctuelle pour contribuer à l'atteinte ou au maintien du bon état des eaux	Les modalités de gestion des eaux usées et pluviales permettront de ne pas dégrader la qualité des eaux.
	B4 : réduire les pollutions dues au ruissellement d'eau pluviale	Les modalités de gestion des eaux pluviales permettront de ne pas dégrader la qualité des eaux. Les calculs réalisés montrent ainsi que le cours d'eau récepteur (Guâ) ne verra pas sa qualité impactée par le rejet pluvial prévu.
	B8 : Micropolluants : réduire les émissions pour contribuer aux objectifs du SDAGE	Les modalités de gestion des eaux usées et pluviales permettront de ne pas dégrader la qualité des eaux.
	B44 : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux et les habitats diversifiés qu'ils comprennent	Un diagnostic zones humides spécifique a été réalisé au droit du site du projet. Les zones humides identifiées sont préservées au maximum. Celles ne pouvant être évitées sont compensées à hauteur de 150 % et avec des fonctionnalités au moins équivalentes.
Orientation C : agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Compte tenu des caractéristiques du projet, aucune disposition de l'orientation C ne s'applique.	
Orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	D29 : définition des milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Un diagnostic zones humides spécifique a été réalisé au droit du site du projet.
	D30 : préserver les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux	Les zones humides identifiées sont préservées au maximum. Celles ne pouvant être évitées sont compensées à hauteur de 150 % et avec des fonctionnalités au moins équivalentes.
	D38 : cartographier les milieux et zones humides et les intégrer dans les politiques publiques	Un diagnostic zones humides spécifique a été réalisé au droit du site du projet. L'étude réalisée est présentée dans ce dossier et pourra être prise en compte par les pouvoirs publics.
	D41 : éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides	Les zones humides identifiées sont préservées au maximum. Celles ne pouvant être évitées sont compensées à hauteur de 150 % et avec des fonctionnalités au moins équivalentes.
	D49 : mettre en œuvre les principes du ralentissement dynamique	Les mesures de gestion des eaux pluviales mises en œuvre permettent de réguler les ruissellements du projet à 3 l/s/ha pour une pluie trentennale.
	D50 : évaluer les impacts cumulés et les mesures d'évitement, de réduction puis de compensation des projets sur le fonctionnement des bassins versants	Les impacts cumulés sont étudiés dans le cadre du présent dossier Loi sur l'Eau. D'après les projets étudiés, aucun impact cumulé n'est attendu.

Dans ce contexte, le projet respectera les orientations du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027.

3.2 SAGE Nappes profondes de Gironde

Le SAGE des Nappes Profondes approuvées par la Commission Locale de l'Eau (CLE) le 7 juillet 2003 définit entre autres les orientations de gestion suivantes pour les ressources aquifères profondes :

- gestion quantitative : « l'objectif est d'atteindre puis d'assurer un état des nappes souterraines permettant la coexistence normale des usages et le bon fonctionnement quantitatif et qualitatif de la ressource souterraine et des cours d'eau qu'elle alimente ». Cet objectif passe notamment par la limitation des prélèvements par unité de gestion et la définition de volume maximal prélevable ;
- gestion qualitative : « en Gironde, la problématique qualitative des eaux souterraines est très largement dépendante de la pression dans le réservoir. C'est pourquoi le SAGE Nappes Profondes intègre la prévention des risques qualitatifs par le maintien de pressions minimales dans les zones à risque » représentées notamment par les zones d'affleurement.

Le projet ne prévoit pas d'exploiter les eaux souterraines ni en rejet, ni en prélèvement. Par ailleurs, la gestion des eaux pluviales et des eaux usées se fera dans le respect du règlement d'assainissement et des masses d'eau souterraines présentes au droit du site. Aussi le projet ne devrait engendrer aucun impact quantitatif ni qualitatif sur la ressource souterraine.

Dans ce contexte, le projet respectera les orientations du SAGE Nappes Profondes de Gironde.

3.3 SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés

Le territoire a fait l'objet d'une analyse prospective liée à l'impact potentiel des changements climatiques globaux, et une réflexion a été conduite sur l'intégration au sein du grand bassin versant Garonne-Dordogne. Le **tableau 47** présente ces éléments ainsi que les actions entreprises par le projet.

Tableau 47. Enjeux, objectifs et actions du SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés » applicables au projet

Source : SMIDDEST

Enjeux, objectifs et actions du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés (source : www.smiddest.fr)	Actions entreprises par le projet
Enjeu 1 : L'environnement global et la place de l'estuaire dans son bassin versant	
Disposition EG3 : sensibiliser les bassins amont sur les substances chimiques critiques pour l'estuaire de la Gironde.	Les eaux pluviales seront régulées. Le projet ne sera donc à l'origine d'aucun rejet de substances chimiques dans le milieu naturel susceptibles d'impacter l'estuaire de la Gironde. Les eaux usées seront traitées à la station d'épuration de Sabarèges.
Disposition EG5 : objectifs de débit à l'aval des fleuves Garonne et Dordogne	La gestion des eaux pluviales du projet est conforme à la réglementation en vigueur avec un rejet régulé à 3 l/s/ha pour une pluie 30 ans qui rejoindra <i>in fine</i> l'estey du Guâ. Le projet n'est donc pas susceptible d'impacter les débits à l'aval de la Garonne et de la Dordogne.
Enjeu 4 : La préservation des habitats benthiques	
Disposition HB1 : assurer la compatibilité des projets soumis à enregistrement, déclaration ou autorisation (IOTA et ICPE) avec les objectifs correspondant aux enjeux dans le lit mineur de l'estuaire	Le projet n'est pas localisé dans le lit mineur de l'estuaire.

Enjeux, objectifs et actions du SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés (source : www.smiddest.fr)	Actions entreprises par le projet
Enjeu 6 : La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants	
Disposition BV2 : classer les cours d'eau prioritaires du SAGE pour les migrateurs amphihalins en liste 2 du L.214-17-I	L'estey du Guâ est classé en priorité 3 sur 3 pour cette thématique. Le projet d'aménagement du secteur A n'est pas de nature à impacter l'estey du Guâ vis-à-vis de la franchissabilité aux migrateurs amphihalins.
Disposition BV7 : améliorer la connaissance sur la gestion quantitative et définir des objectifs pour la gestion des prélèvements	Le projet ne prévoit pas de prélèvement d'eau particulier, seuls de très faibles volumes pouvant être soustraits à la nappe du Plio-Quaternaire lors de la mise en place des réseaux enterrés.
Disposition BV8 : réduire les rejets de matières organiques	Les eaux pluviales seront régulées. Le projet ne sera donc à l'origine d'aucun rejet significatif de substances organiques dans le milieu naturel susceptibles d'impacter l'estuaire de la Gironde. Les eaux usées seront traitées à la station d'épuration de Sabarèges.
Disposition BV11 : connaître et lutter contre les espèces invasives	Les espèces invasives présentes sur le secteur A et les sites de compensation ont fait l'objet d'un recensement et d'une cartographie. Ces éléments pourront être utilisés par les services de l'État.
Enjeu 7 : Les zones humides	
Disposition ZH1 : enveloppe territoriale des principales zones humides	Le secteur A est localisé dans l'enveloppe territoriale des zones humides établie par le SMIDDEST. La délimitation précise des zones humides a été réalisée dans le cadre du projet d'aménagement.
Disposition ZH2 : mieux connaître, sensibiliser et informer sur les fonctions et la valeur patrimoniale des zones humides	Le diagnostic zones humides réalisé au droit du secteur A et des sites de compensation s'attache au recensement mais également à l'analyse de la fonctionnalité de ces milieux. Ces éléments pourront être utilisés par les services de l'État.
Disposition ZH4 : organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides	Les zones humides existantes au droit du secteur A sont évitées au maximum. Pour celles ne pouvant être évitées, des mesures de compensation et un plan de gestion permettant d'assurer la restauration et la préservation des zones humides compensatoires est mis en œuvre.
Disposition ZH5 : IOTA et ICPE situés dans l'enveloppe territoriale, en dehors des zones humides particulières de la Zh 7	
Enjeu 9 : Le risque inondation	
Disposition I2 : Envisager la gestion commune des ouvrages de protection contre les crues et des ouvrages d'évacuation des eaux.	Cette disposition vise la protection contre les inondations. Elle incite à la maîtrise de la digue mais aussi du réseau de drainage des marais afin de favoriser l'évacuation rapide des eaux post-crue. Bordeaux Métropole, en tant que gestionnaire du réseau d'assainissement pluvial du territoire métropolitain, est en charge de l'entretien du réseau.
Disposition I3 : Inciter à la bonne gestion et à l'entretien des cours d'eau et des zones humides pour la lutte contre les crues continentales.	Cette disposition s'inscrit dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE qui fixe des objectifs de retour au bon état écologique. Elle vise une gestion des milieux répondant aux enjeux croisés que représentent la protection contre les crues continentales, la gestion et l'entretien des cours d'eau, des zones humides et l'atteinte du bon état hydro-morphologique des cours d'eau. Les incidences du projet envers les zones humides seront compensées. Le risque inondation ne sera pas accru suite à l'aménagement du secteur A de la ZAC.
Disposition I6 : Préserver les zones naturelles d'expansion des crues.	Les remblais prévus pour la réalisation de la voie nouvelle n'engendreront pas d'aggravation du risque d'inondation d'après l'étude spécifique réalisée pour l'opération d'aménagement étudiée.

La mise en œuvre de la compensation s'inscrit dans le cadre de :

- l'enjeu : la qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants :
 - l'objectif : restaurer la qualité des milieux (gestion quantitative, qualité de l'eau, hydromorphologie) pour répondre aux enjeux du SAGE et du SDAGE.;
 - la disposition BV 11 : Connaître et lutter contre les espèces invasives.
- l'enjeu : les zones humides :
 - l'objectif : Améliorer les connaissances sur les zones humides mais aussi de préserver et restaurer leurs fonctionnalités (physiques, écologiques, socio-économiques) et leur intérêt patrimonial, tout en garantissant un développement harmonieux du territoire ;
 - la disposition ZH4 : Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides.

Tableau 48. Articulation de la compensation avec le SAGE « Estuaire de la Gironde et milieux associés »

Orientation, objectif et actions du SDAGE	Compensation liée au projet
L'enjeu : La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants L'objectif : Restaurer la qualité des milieux (gestion quantitative, qualité de l'eau, hydromorphologie) pour répondre aux enjeux du SAGE et du SDAGE La disposition BV 11 : Connaître et lutter contre les espèces invasives	Compenser à hauteur de 150 % des surfaces de zones humides détruites (8 200 m ²) par le projet, conformément aux dispositions du SDAGE Adour-Garonne. Cette compensation est prévue au plus près de la zone impactée (<i>in situ</i> et à environ 1 500 mètres du secteur d'aménagement). Les zones humides compensatoires seront maîtrisées du point de vue foncier et, vu leur caractère dégradé, feront l'objet d'une restauration. La restauration et la gestion de ces zones humides sont définies dans le cadre du présent plan de gestion pour une durée de 30 ans.
L'enjeu : les zones humides L'objectif : Améliorer les connaissances sur les zones humides mais aussi de préserver et restaurer leurs fonctionnalités (physiques, écologiques, socio-économiques) et leur intérêt patrimonial, tout en garantissant un développement harmonieux du territoire La disposition ZH4 : Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides	

Le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave respectera les orientations du SAGE. Compte tenu de sa nature et des mesures de contrôle des rejets pluviaux mises en place, il n'aura aucune incidence sur la qualité des eaux ou la sécurité des biens et des personnes.

3.4 Compatibilité avec le plan de gestion des étiages Garonne-Ariège

Le PGE vise en période d'étiage (1^{er} juin – 31 octobre) à la coexistence de tous les usages et au bon fonctionnement des milieux aquatiques. Sur la base d'un état des lieux et d'un diagnostic partagé, il s'articule autour de quatre grandes familles d'actions prioritaires :

- le respect des débits d'étiage, y compris sur les affluents ;
- la lutte contre les gaspillages et les économies d'eau ;
- la mobilisation prioritaire de la ressource en eau existante et son optimisation ;
- la création de nouvelles ressources, si nécessaire.

L'aménagement n'impacte pas les ressources en eau. L'opération étudiée ne va pas à l'encontre du PGE.

3.5 Compatibilité avec le plan de gestion des étiages Dordogne-Vézère

Les principales actions engagées dans le cadre de la mise en œuvre du protocole de ce PGE consistent à :

- assurer une mission d'observatoire. La collecte et la diffusion de l'information concernant les étiages sont un préalable indispensable pour prioriser l'action publique ;
- organiser la gestion par sous bassins. Les grands objectifs de bassin sont déclinés sur les affluents et une organisation des usagers préleveurs par sous bassins doit être mise en place pour partager équitablement l'eau ;
- la sensibilisation des institutions, des professionnels et du public doit favoriser une meilleure prise en compte du risque d'étiage dans les choix individuels et collectifs ;
- préserver les zones humides. Il s'agit d'enrayer la disparition des zones humides qui restituent l'eau lentement en période d'étiage et soutiennent ainsi les débits ;
- favoriser les économies des réseaux AEP. L'alimentation en eau potable doit être maintenue en permanence. Il est donc nécessaire de favoriser au maximum les économies d'eau, notamment en améliorant les rendements des réseaux ;
- diminuer les prélèvements agricoles dans les cours d'eau. Sur les petits cours d'eau sur-sollicités, il est nécessaire d'accompagner les agriculteurs irrigants vers une réduction des déficits par des incitations au changement de culture et l'organisation collective autour de la création de retenues de substitution ;
- formaliser les règles de soutien d'étiage pour sécuriser les usages. Les axes Dordogne et Vézère, qui concentrent l'essentiel de l'activité irriguée, nécessitent un soutien d'étiage occasionnel (une à deux années sur dix) à partir des retenues hydroélectriques. Ce soutien d'étiage doit être formalisé et des financements doivent être trouvés auprès des bénéficiaires.

L'aménagement du secteur A va entraîner la destruction d'environ 8 200 m² de zones humides. La surface détruite sera compensée à hauteur de 150 % sur site et sur des terrains très proches des sites impactés (environ 1 500 mètres) et permettra donc de maintenir le rôle de soutien des étiages des zones humides.

La mise en œuvre de la compensation s'inscrit dans le cadre de l'une des principales actions engagées par la mise en œuvre du protocole de ce PGE : préserver les zones humides. Il s'agit d'enrayer la disparition des zones humides qui restituent l'eau lentement en période d'étiage et soutiennent ainsi les débits.

Tableau 49. Articulation de la compensation avec le PGE « Dordogne-Vézère »

Orientation, objectif et actions du SDAGE	Compensation liée au projet
Préserver les zones humides. Il s'agit d'enrayer la disparition des zones humides qui restituent l'eau lentement en période d'étiage et soutiennent ainsi les débits	L'aménagement du secteur A va entraîner la destruction de 8 200 m ² environ de zones humides. La surface détruite sera compensée à hauteur de 150 % sur site et sur des terrains très proches des sites impactés (environ 1 500 mètres) et permettra donc de maintenir le rôle de soutien des étiages des zones humides.

3.6 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma de Cohérence Territorial de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014 et depuis modifié le 2 décembre 2016. Ce document stratégique permet de réfléchir à une échelle plus vaste permettant d'articuler les politiques territoriales en matière de logement, de développement urbain, de mobilités et de déplacements. Le PADD, pièce fondamentale du SCOT permet de répondre aux enjeux du territoire en fixant des orientations générales et des objectifs d'aménagements.

Le Document d'orientation et d'objectifs (D2O) s'applique depuis le 13 janvier 2011 au SCoT. Conformément aux articles L.141-5 à L.141-22 du Code de l'Urbanisme, le Document d'orientation et d'objectifs guide la mise en œuvre des objectifs du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) et constitue le volet prescriptif du SCoT. Il précise, au travers de ses orientations et de ses documents graphiques, la manière dont doivent être traduits les objectifs du PADD et quelles réponses leur seront données dans les documents d'urbanisme locaux et les autres démarches devant être compatibles avec le SCoT. Les orientations et les objectifs du D2O s'appliquent selon la règle de compatibilité et non de conformité, c'est-à-dire que les règles des documents inférieurs doivent être compatibles avec le SCoT. Le secteur A de la ZAC est donc soumis aux objectifs du D2O du SCoT en vigueur.

Le secteur A porte un projet ambitieux et cohérent avec ces grandes orientations.

3.6.1 Renforcer le développement urbain dans les enveloppes urbaines constituées

Le projet sur le secteur A s'attache à un développement urbain maîtrisé évitant ainsi une surconsommation foncière mettant à mal le stock d'espaces naturels et forestiers. En effet, le PADD du SCOT fait le constat d'un étalement urbain non maîtrisé au sein de l'agglomération bordelaise et dans ses proches couronnes, qui a pu, par le passé, caractériser le développement urbain ambarésien. Cet étalement urbain est souvent générateur d'opération de faible qualité urbaine accroissant la dépendance automobile des ménages et artificialisant des sols à vocation agricole ou forestière. Le DOO du SCOT traduit également cette ambition en demandant de contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies.

L'opération du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave se déploie au sein de l'enveloppe urbaine déjà constituée, à proximité des réseaux d'assainissement déjà existant. Il est donc en parfaite compatibilité avec le DOO du SCOT. De plus, sa localisation à proximité de lignes de bus (liane 7 du réseau TBM) et à cinq minutes à pied de la gare TER de La Gorp sont autant d'éléments permettant d'éviter de créer une dépendance automobile et donner ainsi plus de crédibilité aux offres alternatives que sont à la fois les transports en commun et les modes doux. Une trame viaire adaptée aux modes de déplacement alternatifs à la voiture permettra également de desservir le secteur de projet.

Situé sur une des centralités périphériques métropolitaines, le projet de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est cohérent avec cette démarche qui suppose non seulement d'accroître les capacités d'accueil des communes périurbaines par l'adaptation des tissus existants, mais aussi de rendre les nouvelles opérations d'urbanisation capables de renforcer les qualités et l'attrait de ces centralités indispensables à la constitution d'une armature métropolitaine. Situé sur le bassin de vie de la presqu'île, le projet renforce la fonction de centralité locale d'Ambarès-et-Lagrave qui joue un rôle essentiel dans la structuration urbaine de la rive droite. En cela il concourt à la réalisation de l'objectif fixé par le DOO de construire des lieux d'intensification urbaine dans les centralités principales.

En outre, l'impératif d'articuler le développement au sein des enveloppes urbaines déjà constituées a été consacré par le législateur à travers la loi Climat et Résilience fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031. L'aménagement du secteur A s'inscrit dans cette trajectoire.

3.6.2 Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics

L'aménagement du secteur A répond à plusieurs des objectifs de développement de l'offre résidentielle et de renforcement des communes péri-urbaines, identifiés au PADD du SCOT ainsi qu'au DOO. Ainsi, l'accueil de nouvelles populations via la nouvelle offre résidentielle à édifier sur le secteur A répond à l'orientation d'affirmer le rôle central de la Métropole au sein du département et de la région ainsi qu'à celle d'assurer une production de logements à hauteur de l'ambition démographique du projet.

Le projet du secteur A de la ZAC permettra d'éviter l'étalement urbain, caractéristique du développement péri-urbain de la rive droite bordelaise, en retenant les populations par l'offre de nouveaux logements à des conditions abordables.

Qui plus est, le projet s'inscrit également en accord avec l'orientation de production quantitative et qualitative de logements à laquelle il répondra sur l'ensemble des caractéristiques énoncées. La production de logement neuf sur le secteur A permettra de proposer une nouvelle offre urbaine adaptée dans l'agglomération répondant aux fortes évolutions de la demande. Par sa large gamme de logements diversifiés et abordables qu'il proposera, le secteur A contribuera à la diversification des parcours résidentiels pour toutes les catégories de populations, s'inscrivant ainsi en parfaite compatibilité avec l'objectif de « permettre à tous un parcours résidentiel choisi, de qualité et adapté aux besoins ».

À ce titre, il convient de considérer la nécessité d'assurer le développement du projet de logements aidés (35 logements conventionnés et 11 logements en accession sociale) au regard de la tension sur la demande locative sociale. Cette tension, soulignée par la Préfète Mme. Buccio en début d'année 2022, se traduit par près de 60 000 demandes actives sur toute la Gironde, à 83 % dirigées sur le territoire de Bordeaux Métropole, et avec plus de 3 000 demandes concentrées uniquement sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave.

Ce projet veillera également à assurer une solidarité envers toutes les catégories de personnes et de ménages. Il veillera à produire une offre nouvelle répondant aux normes d'accessibilité des personnes handicapées, tant à l'échelle du logement que de son environnement, qui doit présenter tous les critères d'accessibilité, en particulier la voirie, l'accès aux équipements et commerces, les transports publics.

3.6.3 Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques

Le secteur A est situé à proximité de l'espace naturel de l'Estey du Guâ, espace naturel encore assez peu pratiqué par les habitants et qui constitue un trait d'union entre différents secteurs d'aménagement de la ZAC (secteurs A et B notamment). Le projet du secteur A vise à mettre en relation centre-ville et l'espace naturel du Guâ, pour le révéler. Pour ce faire, les collectivités souhaitent proposer un nouvel équipement public, Parc environnemental du Guâ. Sur une surface de plus de 5 ha ce parc environnemental, « aménagé » dans l'esprit d'un espace naturel sensible proposera un réseau de cheminements doux au sein d'un lieu aujourd'hui faiblement pratiqué par les Ambarésiens. Il s'agira de révéler certains boisements en tenant compte de la saisonnalité et donc de leur praticité, de mettre en valeur le patrimoine arboré remarquable et de faire découvrir la biodiversité s'y développant. Un travail explicatif sera mené sur la base de différents panneaux de signalétique qui pourront être accompagnés d'enregistrements sonores de la faune. La découverte de la richesse de cet espace constituera un axe pédagogique important pour les écoles ainsi que pour le Collège Pierre Massé.

Le rayonnement de cet espace s'inscrit à une échelle supra-communale, cet équipement pouvant devenir un lieu de promenade pour l'ensemble des habitants de la rive droite de la Métropole.

Ces choix programmatiques témoignent du respect de l'orientation du DOO du SCOT de pérenniser les liaisons entre la ville nature et les grands espaces de nature. De même, ces ambitions s'articulent parfaitement avec l'orientation de valoriser les espaces de nature urbain. En effet, le DOO du SCOT précise que ces espaces « qu'ils soient aménagés ou non, publics ou privés, sont caractérisés par leur caractère végétal prédominant (...) Ils sont dédiés aux usages récréatifs et permettent l'accès à la nature de proximité dans les espaces urbanisés. ». L'aménagement de ces espaces permettra l'ouverture du site à la pratique d'activités de détente et aux déplacements à pied et à vélo, entre cœur de Ville et Gare TER de la Gorp .

Par ailleurs, le projet a veillé à prendre en compte le risque d'inondabilité sur le site conformément aux prescriptions du DOO du SCOT de protéger personnes et biens contre le risque d'inondation. Ainsi le projet de construction a été travaillé finement afin qu'aucun bâtiment ne soit situé au sein de la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ. De plus, les bâtiments au contact de cette limite sont réalisés sur pilotis, seuls des locaux techniques étant construits en rez-de-chaussée.

Après avoir démontré les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet du secteur A au regard du SCOT, il convient d'examiner dans en quoi ce projet répond également aux politiques publiques locales prescrites par le PLUI de Bordeaux Métropole.

3.7 Plan Local d'Urbanisme intercommunal

3.7.1 Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave » s'inscrit dans l'objectif général du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUI de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée. Il s'inscrit également dans la traduction spatiale des objectifs inscrits dans le programme d'orientations et d'actions du PLUI.

3.7.2 Articulation avec le PADD du PLUI

Le PADD reprend dans une première partie le résumé du projet politique qui constitue la clé de voûte du futur PLUI et dans une deuxième partie les 5 orientations générales. En ce sens, le projet sur le secteur A sera conforme au PADD et aux orientations déclinées ci-dessous :

- « agir sur la qualité urbaine, en s'appuyant sur le patrimoine et les identités locales » ;
- « respecter et consolider l'armature naturelle de la Métropole, tout en anticipant les risques et préservant les ressources » ;
- « mieux intégrer la question de l'activité économique dans la construction de la ville » ;
- « poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine » ;
- « concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance ».

Le secteur A promeut une forte qualité urbaine tout en préservant les équilibres entre espaces naturels et l'urbanisation (cf. orientation 1 PADD). La localisation de ce secteur en centre-ville respecte l'objectif principal de lutter contre l'étalement urbain en préservant un coefficient de 50 % d'espace naturel, conformément à l'orientation de stabilisation du contour de la tâche urbanisée. Ainsi, le développement du secteur A favorise la concentration du développement de l'urbanisation dans un espace aujourd'hui déjà urbanisé évitant toutes nouvelles extensions en zone agricole, naturelle ou forestière.

L'inscription du site projet au sein du zonage UM1 « centralités anciennes et cœurs historiques » en témoigne également. C'est ainsi que son développement permet également d'optimiser l'offre foncière mobilisable tout en construisant la ville sur elle-même. De plus, l'une des principales ambitions du secteur A est d'organiser le développement de la ville en tenant compte de la proximité des équipements et des services existants, et du réseau de transport en commun.

Sa localisation permet une certaine rationalisation de l'usage du foncier. Un des objectifs, parmi d'autres, du secteur A est également de maîtriser l'empreinte écologique et de composer avec la nature. Par son adaptation des constructions toutes situées en dehors de la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ et ses modalités d'aménagements adaptées, le secteur A permettra à la commune de s'adapter au changement climatique. Ainsi, la réalisation d'espace de nature y contribuera. Situé à proximité de la vallée du Guâ, le programme du secteur A accorde une grande importance aux qualités paysagères du quartier. Son ambition de développer la présence végétale, notamment par la végétalisation des espaces publics et l'aménagement du parc environnemental du Guâ, est un enjeu fort pour le projet. Les modalités d'intégration de la nature en ville permettant d'améliorer la qualité de vie des citoyens sont au cœur des préoccupations. Dans un souci de bonne intégration paysagère et afin de limiter l'impact paysager, une attention particulière sera portée sur la maîtrise des gabarits des nouvelles constructions et sur l'offre de stationnement. Par ailleurs, la prise en compte du patrimoine historique, urbain et paysager comme support de projet sera un facteur indispensable à prendre en compte avec l'ouverture et l'aménagement de l'espace de l'ancien « entrepôt Albert » notamment.

Situé à 10 minutes de la gare de la Gorp qui bénéficiera en 2023 d'un cadencement amélioré (1TER/10 minutes en heures de pointe) et desservi par le réseau de transport en commun de Bordeaux Métropole (liane 7), le projet de ZAC répond à l'orientation 4 « Poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine du PADD ». En effet, desservi par plusieurs transports en commun, ce projet participe à l'optimisation des réseaux existants et permet de répondre aux besoins de déplacement quotidiens.

Le projet de la ZAC a d'ores et déjà contribué à l'orientation 5 du PADD « Concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance » par les logements aidés déjà réalisés (166 logements soit 73 % des logements déjà livrés) et les logements libres (61 logements soit 27 % des logements déjà livrés). Elle continuera à y contribuer par la construction de 163 logements dont 46 logements aidés (35 locatif social, 11 accession sociale), la ZAC assure en partie les besoins de la commune en logement tout en étant en conformité avec la loi SRU (d'ici 2025, 25 % du parc de logement soient constitués par du logement social). D'autant plus, que ces nouvelles constructions permettront un accueil adapté aux différents publics. Elles permettront d'accueillir des familles, des publics jeunes, des populations vieillissantes ... À travers ce projet, la ZAC est cohérente avec le PLUI : en offrant des logements qui permettent de répondre aux objectifs réglementaires et à la diversité des besoins de la population et en rendant ces logements accessibles à des personnes ayant des ressources limitées.

3.7.3 Articulation avec le programme d'orientations et d'actions

Le programme du secteur A de la ZAC Centre-ville à Ambarès-et-Lagrave s'inscrit en totale adéquation avec les politiques d'agglomération, conformément aux orientations de la loi SRU. Ce projet est compatible avec le Programme d'Orientations et d'actions de l'habitat (en garantissant la mixité sociale et une offre diversifiée), ainsi qu'avec le Programme d'Orientations et d'Actions des mobilités (assurer une meilleure accessibilité au centre-ville en privilégiant les circulations douces).

Le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave prévoit la construction de 163 logements répartis entre 117 logements libres et 46 logements aidés dont 35 logements conventionnés et 11 accession sociale. Ces programmes s'inscrivent en cohérence avec le premier chapitre du POA portant sur l'affirmation de la dimension sociale de la politique locale de l'habitat. En effet, la diversité typologique du projet est une réponse adéquate à plusieurs besoins identifiés dans le POA.

Le programme répond aux enjeux identifiés dans les différents chapitres du POA. Les 36 % de T2 proposés (taux porté à près de 50 % pour le logement locatif social) correspondent à la fois aux besoins des jeunes et des publics en situation de vieillissement et souhaitant se recentrer proche des aménités urbaines. De fait plus de 50 % des demandes de logements sociaux sur Bordeaux Métropole portent actuellement sur des T2. De plus, les autres typologies (du T3 au T5) avec des surfaces qualitatives et des prolongements extérieurs généreux contribueront à la production de logements répondant aux souhaits des familles.

Face à la croissance démographique soutenue sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, le programme de construction du secteur A de la ZAC répond pleinement à l'objectif de favoriser une production de logements neufs dans l'enveloppe urbaine des années 2000. Depuis 2005, la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave répond en partie à l'objectif de production d'un minimum de 7500 logements par an comme réponse au besoin de la population résidente et pour les nouveaux habitants.

Par sa construction de 163 logements au total, le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave participe à l'accomplissement des objectifs de construction neuve à l'échelle de la commune (avec un objectif de 960 logements en 2016-2021 soit une moyenne annuelle de 160).

Qui plus est, les 35 logements locatifs sociaux réalisés contribueront à l'atteinte des objectifs de production conventionnée fixée à 70 logements sociaux par an afin que la commune se mette en conformité avec l'article L.302-5 du Code de la Construction et de l'Habitation, renforcé par la loi du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social (taux actuel de 23,9 %) Il convient de souligner que la Commune a été signataire aux côtés de Bordeaux Métropole d'un contrat de relance du logement dans le cadre du contrat de plan de relance, réaffirmant cet objectif quantitatif annuel.

De plus, pour répondre aux ambitions métropolitaines affichées de 30 % de la production globale de logements en accession encadrée, la métropole essaie de retenir les ménages en leur permettant l'accession à des niveaux de prix abordables. Par l'offre de 11 logements en accession sociale, cette opération contribuera à favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété.

Aux côtés des objectifs quantitatifs et sociaux, l'opération s'inscrit également dans le respect des attendus qualitatifs du POA, sur les points suivants :

- le secteur A de la ZAC promouvra un habitat attractif, répondant aux souhaits des ménages³⁷. Pour cela, les logements produits présenteront un haut niveau d'aménités, conjuguant confort d'usage et coûts de construction abordables. La qualité résidentielle est une composante fondamentale du projet. Ainsi, les logements collectifs développeront les caractères d'un mode de vie individuel en proposant des espaces extérieurs au logement comme terrasses, balcons ou loggias ;
- le secteur A respectera le référentiel métropolitain de qualité environnementale des logements. Cette opération sur un foncier maîtrisé prendra en compte l'intégration des bâtiments dans le site et leur conception bioclimatique, le maintien des surfaces en pleine terre, permettant l'infiltration de l'eau pluviale, afin de maintenir ainsi la vie du sol et permettre l'implantation de végétaux d'ampleur, la RE2025 , le recours à une végétation de hauteurs diversifiées et d'essences locales, dans le but notamment de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, le choix des matériaux et des procédés de construction bas carbone et biosourcés³⁸. Ces ambitions environnementales élevées constituaient des données d'entrée du dialogue compétitif lancé en 2018 pour choisir le binôme opérateur / concepteur en charge de la réalisation du secteur A. Le projet lauréat Arborescence met en pratique cette ambition avec l'ensemble des bâtiments compatibles avec le niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C-, correspondant à un niveau plus vertueux que la RE2020 et anticipant les évolutions normatives de la construction.

3.8 PPRI

Le secteur A est concerné par les zonages suivants du PPRI révisé en vigueur depuis le 23 février 2022 :

- zone rouge non urbanisée pour l'allée du Guâ ;
- zones bleu et bleu clair juste au nord de cette voie nouvelle → ce secteur ne fera l'objet d'aucun aménagement.

En zone rouge non urbanisée, les travaux d'infrastructures (routes, pistes cyclables, voies ferrées, accès routiers, y compris les installations, locaux techniques et équipements nécessaires à leur fonctionnement et les remblais nécessaires à ces projets) ainsi que les mesures compensatoires associées et dûment autorisées au titre du Code de l'Environnement sont autorisés.

L'étude hydraulique spécifiquement réalisée pour l'aménagement du secteur A montre l'absence d'impact des aménagements prévus sur le risque inondation pour les tiers.

Le projet apparaît conforme au PPRI.

3.9 Servitudes réglementaires

Les servitudes réglementaires sont connues et leurs contraintes ont été intégrées à la conception du projet (recul vis-à-vis de la zone inondable par exemple).

Le projet sera compatible avec les servitudes réglementaires qui affectent le périmètre d'aménagement.

³⁷ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.4 Encourager la qualité résidentielle

³⁸ POA Habitat du PLUI de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.5 Encourager la qualité environnementale et énergétique, p.41

**PIÈCE VIII : MESURES
PRÉVUES PAR LE MAÎTRE
D'OUVRAGE ET
MODALITÉS DE SUIVI DE
CES MESURES**



Les mesures proposées suivent la logique « éviter – réduire – compenser » qui privilégie les stratégies d'évitement et de réduction, par définition plus satisfaisantes que les mesures de compensation qui peuvent cependant s'avérer indispensables en cas d'impact résiduel significatif.

4. Mesures génériques pour la phase chantier

Le chantier se déroulant dans un secteur urbanisé, il est primordial de l'appréhender sous l'angle d'un chantier à faibles nuisances. Un chantier respectueux de l'environnement est le prolongement naturel des efforts de qualité environnementale mis en place lors de la conception d'un projet. Tout chantier de construction génère des nuisances sur l'environnement proche, l'enjeu d'un chantier à faible nuisances est de limiter ces nuisances au bénéfice des ouvriers, des riverains et de l'environnement. Les objectifs principaux seront de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du site ;
- limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

Une charte de chantier à faibles nuisances sera rédigée et sera une pièce contractuelle du marché des entreprises intervenantes sur le chantier.

4.1 Phasage, planning et coordination des travaux

Les mesures mises en place pour la phase chantier pourront faire l'objet d'un suivi, pour certaines d'entre elles, assuré par les Maîtres d'Œuvre des différents lots. L'opération d'aménagement sera réalisée en plusieurs phases de construction d'îlots opérationnels, de travaux VRD et d'aménagement d'espaces publics sur une durée totale d'environ 4-5 ans. La réalisation du projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave se déroulera en deux phases :

- une première phase côté Ouest portera sur la construction des îlots 0, 1 et 2 ;
- une seconde phase côté Est portera sur les îlots 3 et 4.

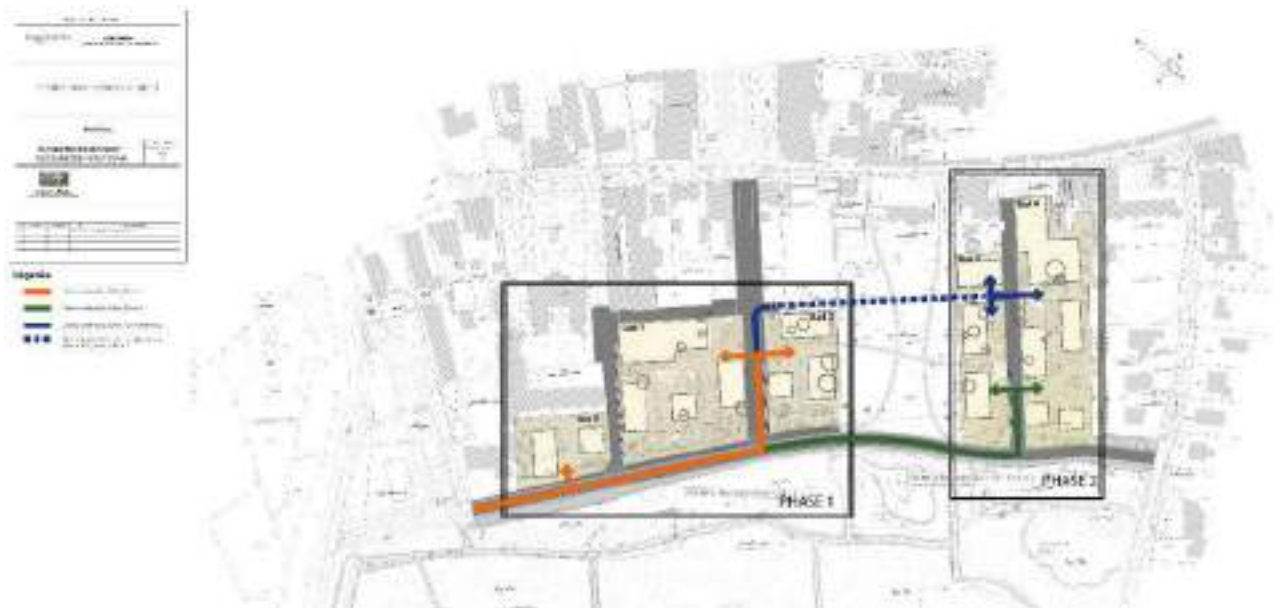


Figure 163 : Plan de phasage

Source : Aquitanis, version du 02/12/2022

Pour chacune des phases de travaux, une première tranche de VRD primaire sera réalisée au préalable de façon à viabiliser le site (réseau enterrés) et à préfigurer les pistes de chantier.

L'organisation des travaux se fera de telle sorte que les rues du centre-ville soient le moins impactées possible.

Pour la première phase, les accès chantiers se feront depuis l'avenue de l'Europe par une piste de largeur 5,50 m qui emprunte le futur tracé de l'allée du Guâ dans sa partie Ouest (au droit des îlots 0 et 1).

Pour la seconde phase, on veillera à assurer au mieux les accès depuis l'avenue de l'Europe, afin de moins encombrer les rues Faulat et Hontasse. Deux options sont à l'étude :

- soit prolonger la piste sur le tracé de l'allée du Guâ (avec l'inconvénient d'intervenir sur la prairie humide située dans le bas du Parc Charron) ;
- soit réaliser une piste provisoire dans la continuité du chemin des écoles, piste qui pourra être recalibrée en chemin piéton à l'issue des travaux.

À l'intérieur de chaque îlot, les zones de chantier seront strictement délimitées afin de préserver au maximum les arbres remarquables et les secteurs les plus fragiles (en particulier les futures noues en partie basse de chaque îlot).

Il est donc précisé ci-après les impacts temporaires que pourraient entraîner la mise en œuvre de ces travaux, ainsi que les mesures qui seront prises pour limiter leurs incidences sur le site et ses environs.

C'est dans cet esprit que la réalisation de ce projet nécessitera la mise en place d'une coordination étroite entre les différents intervenants : Bordeaux Métropole, Aquitanis et la Mairie d'Ambarès-et-Lagrave.

Cette coordination intégrera l'information de la population riveraine sur l'avancement des chantiers et de leur incidence sur le fonctionnement du secteur, notamment lors des travaux affectant la circulation sur les voiries et les éventuelles coupures des réseaux d'approvisionnement en énergie et en eau.

4.2 Communication et informations aux riverains

Bordeaux Métropole, Aquitanis et la Ville d'Ambarès-et-Lagrave devront assurer des échanges réguliers entre les différentes personnes concernées (usagers, riverains, entreprises de travaux), et ce, à chaque stade d'avancement de l'opération.

Plusieurs moyens pourront être mis en place : site Internet des différents intervenants, supports papiers, supports multimédias, panneaux d'informations, de chantier, etc. À cet effet, des panneaux de description des chantiers (avec mention des permis déposés et approuvés) seront installés aux abords des accès des chantiers, visibles facilement par tous. Cette communication s'inscrira dans la démarche globale de co-construction de la ZAC Cœur de Ville d'Ambarès-et-Lagrave. Des visites de chantier, respectant l'ensemble des mesures de sécurité énoncées ci-après, pourront également être envisagées avec les habitants et riverains.

4.3 Sécurité et gestion du chantier

Les chantiers sont soumis aux dispositions de la loi n° 93-1418 du 31 décembre 1993 concernant la sécurité et la protection de la santé des travailleurs, du décret n° 94-1159 du 26 décembre 1994 relatif à l'intégration de la sécurité et à l'organisation de la coordination et du décret n° 95-543 du 4 mai 1995 relatif au collège interentreprises de sécurité, de santé et de conditions de travail.

Les marchés de réalisation remis aux entreprises imposeront le respect de la réglementation en vigueur. Par la suite, les aménageurs ainsi que les Maîtres d'Œuvre veilleront à contrôler périodiquement le respect des engagements lors de l'exécution des travaux.

Ce contrôle passera par des visites sur site lors des manœuvres, une analyse de la traçabilité des réalisations, ou un contrôle des installations de sécurité.

Il est à noter que la sécurité du chantier concerne aussi bien les usagers et les riverains de l'espace public que le personnel travaillant sur le chantier.

Les impacts attendus sur la sécurité des usagers et des travailleurs sont de natures suivantes :

- les causes d'insécurité aux abords du chantier sont multiples. Elles sont généralement dues à la confrontation entre engins de chantier, circulation générale et circulation piétonne. Étant donné le secteur de projet, ces confrontations seront minimisées ;
- les voiries servant d'accès au chantier peuvent être rendues glissantes en raison des dépôts de matériaux.

À ce titre, le Maître d'Œuvre doit :

- mettre en place les mesures nécessaires pour assurer la sécurité du chantier ;
- participer à la protection des activités de chantier.

4.3.1 Mesures mises en place pour assurer la sécurité du chantier

Les chantiers seront clôturés par un dispositif matériel fixe (de type palissade) s'opposant efficacement aux chutes de personnes, aux chocs (automobiles) et aux intempéries (vent notamment).

L'usage de simples rubans multicolores ou grillages n'est pas suffisant. Les clôtures des zones de chantier seront étanches, mais n'apporteront aucune gêne à l'environnement : elles assureront une bonne visibilité des obstacles, elles n'empièteront pas sur l'environnement (pas de saillie), elles ne seront pas susceptibles de blesser un utilisateur ou du public (pas d'arêtes vives, de pointes saillantes, d'échardes, etc.).

Les dispositifs de clôture seront conformes aux textes et règlements en vigueur. Ils seront entretenus pendant la durée des travaux.

Par ailleurs, le Maître d'Œuvre protégera systématiquement :

- les chaussées, caniveaux, regards, tampons, avaloirs, bordures, revêtements et autres ouvrages utilisés ou franchis sur le domaine public aux abords du chantier par ses engins ou ses personnels ;
- l'environnement proche ou éloigné qui pourrait subir des dégradations liées aux travaux.

4.3.2 Signalisation du chantier

Les informations légales obligatoires seront affichées sur des panneaux bien visibles placés sur les dispositifs de clôture des chantiers ou à proximité. Les emplacements seront déterminés par les différents maîtres d'œuvre et les entreprises en fonction des sites et seront approuvés par le maître d'ouvrage.

Les supports aériens de ces panneaux réglementaires d'information seront placés en bordure des voies sans gêner la circulation ou en limite des propriétés riveraines sans jamais y empiéter.



Figure 164 : Panneau d'interdiction de pénétrer

L'entrepreneur met en place, préalablement à l'ouverture des chantiers, une pré-signalisation et une signalisation de positions réglementaires, y compris accessoires lumineux si nécessaire.

Les entreprises disposeront des panneaux « CHANTIER INTERDIT AU PUBLIC » aux extrémités des zones de chantier.

4.4 Astreinte et fonctionnement des services de secours et de sécurité

Les services de secours et d'assistance (SDIS, secours médical d'urgence, ambulances, police, gendarmerie) pourront accéder en tous lieux du chantier en urgence. L'accessibilité au chantier sera donc maintenue en permanence. Si nécessaire, un agent de sécurité pourra veiller à la sécurité de jour. De nuit, le chantier sera fermé et les accès sécurisés.

4.5 Modalités d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux

Le Maître d'Ouvrage élaborera et remettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) à la Préfecture de la Gironde, un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sur le chantier.

Celui-ci définira :

- les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention (sacs de sable, pompe, etc.) ;
- un plan d'accès au site, permettant d'intervenir rapidement ;
- la liste des personnes et organismes à prévenir en priorité (service de la Police des Eaux, Protection Civile, ARS, Maître d'Ouvrage, etc.) ;
- le nom et le téléphone des responsables du chantier et des entreprises spécialisées pour ce genre d'intervention ;
- les modalités d'identification de l'incident (nature, volume des matières concernées, etc.).

En cas de pollution accidentelle, le responsable du chantier avertira, dès constatation, le Maître d'Ouvrage qui engagera ensuite le processus d'alerte et d'intervention.

À ce stade, le plan d'intervention décrit ci-dessous est envisagé. Il sera complété ultérieurement avec les informations non connues à ce stade (plan d'accès, contacts entreprises, etc.).

Tableau 50. Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle en phase travaux

Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle	
Action	Acteur
Étape 1 : évaluer la situation	
Identifier le produit polluant en cause	Équipe de chantier
Localiser la source de pollution	
Mettre en place un périmètre de sécurité	
Prendre connaissance de la FDS si le produit polluant a été identifié	
Étape 2 : maîtriser / confiner la pollution	
Réparer si possible la source de pollution (par exemple colmatage d'une fissure sur un contenant)	Équipe de chantier
Identifier les trajectoires possibles des substances déversées dans l'environnement (étalement à la surface du sol, infiltration, réseau d'assainissement, etc.)	
Confiner la pollution : <ul style="list-style-type: none"> • confinement des réseaux (couverture des avaloirs pluviaux, merlon temporaire, vanne de sectionnement, etc.) ; • utilisation de matériaux absorbants pour éviter la pénétration dans le sol. 	
Étape 3 : prévenir les autorités	
Prévenir les autorités	Équipe de chantier Maître d'Ouvrage

Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle	
Action	Acteur
Étape 4 : récupérer les matières déversées	
Récupérer rapidement le polluant afin de restreindre sa migration ou son étalement : <ul style="list-style-type: none"> • pompage ; • absorbants : <ul style="list-style-type: none"> • utilisation de matériaux absorbants pour éviter la pénétration dans le sol (couches, granules, sciure de bois, sable, etc.) ; • changement des matériaux absorbants lorsqu'ils sont saturés de contaminant ; • dépose des absorbants souillés dans un contenant étanche pour éviter que le produit ne se libère et se répande à nouveau dans l'environnement ; • excavation : <ul style="list-style-type: none"> • excaver le plus rapidement possible si le contaminant a pénétré dans le sol ; • retirer tous les sols contaminés pour éviter une contamination résiduelle ; • mettre les sols contaminés dans un conteneur étanche avant l'élimination ; • déposer les sols contaminés sur une toile étanche et recouvrir d'une autre toile étanche si aucun conteneur n'est disponible ; • si nécessaire, un échantillon de sols est prélevé dans le fond et sur les parois de l'excavation pour confirmer l'absence de contamination résiduelle. 	Équipe de chantier Entreprise de pompage Entreprise de dépollution
Étape 5 : éliminer les matières contaminées	
Produit déversé et/ou eaux contaminées : <ul style="list-style-type: none"> • éliminer les matières pompées dans un site autorisé ; • s'assurer du traçage de l'évacuation et de l'élimination des matières contaminées dans track-déchets (par le producteur du déchet, le transporteur et le site qui accepte les matières). 	Responsable SSE du chantier
Éliminer les matières dangereuses provenant du déversement (absorbants et autres matières contaminées) dans un site autorisé.	Responsable SSE du chantier
Étape 6 : préparer un rapport d'accident	
Rapport d'accident	Responsable SSE du chantier

5. Mesures d'évitement

5.1 Mesures d'évitement sur le milieu physique

5.1.1 Eaux souterraines – Aspects qualitatifs

La gestion des espaces verts se fera de manière raisonnée sur le secteur d'étude. En effet, les produits phytosanitaires ne sont plus utilisés sur le territoire métropolitain (sauf exception type terrains de sport, cimetière, etc. la réflexion sur les usages de ces produits étant en cours sur la métropole bordelaise).

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 euros par an.

► Modalités de suivi

La nature du projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures particulières autres que celles intégrées à la conception du projet et celles pour la gestion des espaces verts. Ces mesures ne nécessitent aucun suivi particulier, si ce n'est de s'assurer de leur bonne application.

5.1.2 Eaux de surface et de ruissellement – Aspects qualitatifs

La gestion des espaces verts se fera de manière raisonnée sur le secteur d'étude. En effet, les produits phytosanitaires ne sont plus utilisés sur le territoire métropolitain (sauf exception type terrains de sport, cimetière, etc. la réflexion sur les usages de ces produits étant en cours sur la métropole bordelaise).

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 euros par an.

► Modalités de suivi

La nature du projet ne nécessite pas la mise en œuvre de mesures particulières autres que celles intégrées à la conception du projet et celles pour la gestion des espaces verts. Ces mesures ne nécessitent aucun suivi particulier, si ce n'est de s'assurer de leur bonne application.

5.1.3 Risques naturels

Afin que le projet soit le plus transparent possible d'un point de vue hydraulique, les bâtiments ont été positionnés en dehors de la zone inondable et la cote d'habitabilité est fixée sur la base du scénario le plus défavorable en comparant :

- le zonage du PPRI en vigueur depuis février 2022 ;
- la note complémentaire de la Direction de l'Eau de Bordeaux Métropole de décembre 2022.

Par ailleurs, la prise en compte du risque de mouvement de terrain et de l'aléa sismique sera assurée par la réalisation des études géotechniques qui indiqueront des préconisations constructives et par le respect de la réglementation en termes de règles parasismique pour une zone de niveau 2.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

► Modalités de suivi

La vérification du respect des dispositions constructives sera menée lors de la réalisation des travaux.

5.2 Mesures d'évitement sur le milieu naturel

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. chapitre relatif à l'analyse des variantes).

5.3 Mesures d'évitement sur l'urbanisme, le paysage et l'architecture

5.3.1 Patrimoine culturel et historique

Le respect de la réglementation d'urbanisme et la préservation des bâtis typiques identifiés dans le PLUi permettront d'éviter tout impact au patrimoine culturel et historique. La réalisation de diagnostics archéologiques préventifs permet également de ne pas impacter les vestiges archéologiques. Compte tenu de la présence du périmètre de protection des abords de l'église Saint-Pierre, l'avis d'un architecte des bâtiments de France est nécessaire. Il sera consulté dans le cadre des permis des lots concernés. À noter que les covisibilités sont limitées.

Aucun suivi particulier n'est nécessaire.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses dont le budget global est d'environ 228 000 €. À noter que c'est le service d'archéologie préventive de Bordeaux Métropole qui a réalisé les premiers diagnostics archéologiques et qui assurera également les compléments et fouilles à venir.

► Modalités de suivi

Aucun suivi spécifique n'est nécessaire.

5.3.2 Servitudes d'Utilité Publique affectant le site

Le respect des préconisations réglementaires applicables à la servitude recensée permettra d'éviter tout impact du projet. Cette contrainte est prise en compte dans la conception du projet.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

► Modalités de suivi

Aucun suivi spécifique n'est nécessaire.

6. Mesures de réduction

D'une manière générale, la réduction des emprises bâties entre les esquisses initiales et le projet final constitue une mesure de réduction pertinente pour la plupart des thématiques environnementales.

6.1 Mesures de réduction sur le milieu physique

6.1.1 Topographie – Géologie

► Mesures de réduction en phase chantier

Compte tenu du faible impact du projet sur le relief, aucune mesure particulière n'est nécessaire. Toutefois, le projet visera une optimisation des opérations de terrassement : les matériaux en place ou issus de chantiers proches seront utilisés au maximum et les éventuels excédents de terres seront, dans la mesure du possible, utilisés sur site. Le bilan des terrassements (déblais/remblais) sera apprécié plus finement avant les phases de consultation des entreprises, mais en phase AVP, il est estimé à 3 170 m³ de déblais pour 9 m³ de remblais.

L'optimisation des déblais/remblais vise à limiter les mouvements de terre et donc à réduire les rotations des engins de terrassement, les distances de transport des matériaux et les évacuations en décharge. Par ailleurs, elle entraîne également la réduction d'impacts induits comme les émissions de poussières ou de gaz d'échappement des engins de chantier.

► Coûts des mesures

Le coût de mise en œuvre de l'optimisation des déblais/remblais n'est pas quantifié à ce jour.

► Modalités de suivi

Les opérations de déblais/remblais feront l'objet d'une définition de la liste optimale des mouvements de terre à réaliser. Les entreprises de terrassement suivront ensuite cette planification des mouvements de terre (suivi de chantier).

Les aspects géotechniques des chantiers peuvent être suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5). Des études géotechniques seront réalisées afin d'adapter au mieux les caractéristiques de la construction en fonction des contraintes du site.

Les mesures mises en œuvre permettront de réduire les impacts bruts, déjà faibles, du projet sur la topographie. Ces mesures ne nécessitent aucun suivi particulier. Les impacts résiduels sont négligeables.

6.1.2 Les eaux souterraines

► Aspects quantitatifs

Aucune mesure particulière n'est proposée autre que le respect des documents réglementaires de gestion des eaux souterraines afin de préserver les ressources. En l'absence de niveaux enterrés dans le projet d'aménagement, aucun rabattement de nappe n'est attendu, hormis éventuellement quelques pompes ponctuelles de mise à sec de fond de fouilles de tranchées. Les eaux d'exhaure seraient alors rejetées dans les réseaux métropolitains après accord des concessionnaires selon les modalités de gestion classique (analyse de la qualité des eaux, débit et durée de rejet, etc.).

Un compteur volumétrique sans remise à zéro possible sera mis en place pour comptabiliser les volumes prélevés à la nappe et rejetés vers le réseau d'assainissement de Bordeaux Métropole.

► Aspects qualitatifs

En phase chantier, les eaux d'exhaure transiteront par un bac de décantation qui permettra d'abattre les concentrations avant rejet aux réseaux de Bordeaux Métropole. D'après le guide pour l'établissement des dossiers de déclaration et d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en vigueur en Aquitaine, les abattements usuels par décantation présentés dans le **tableau 51** peuvent être estimés.

Tableau 51. Abattements observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue

Source : guide pour l'élaboration des dossiers de déclaration et d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en Aquitaine

Paramètres de pollution	MES	DCO	DBO ₅	NTK	HCT	Pb
Abattements	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

Les mesures prises dans le cadre de la collecte et du traitement des eaux pluviales et usées permettront d'éviter toute pollution des eaux souterraines lors de la phase de vie du projet.

Le projet prévoit la mise en place de solutions compensatoires dimensionnées conformément à la notice de dimensionnement et aux prescriptions en vigueur sur le territoire de Bordeaux Métropole.

Les aménagements liés à la gestion des eaux usées et des eaux pluviales permettront d'éviter les transferts directs d'eaux pluviales contaminées ou d'eaux usées vers la nappe.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ).

► Modalité de suivi

Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.

Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.

6.1.3 Les eaux de surface et de ruissellement

► Aspects quantitatifs

La gestion des eaux pluviales est programmée de manière à limiter le ruissellement et à lutter contre les inondations. Le parti d'aménagement retenu permettra d'aller au-delà des prescriptions en vigueur sur le territoire de Bordeaux Métropole avec un débit de fuite de 3 l/s/ha vers le milieu naturel pour une pluie trentennale et non pas décennale. Pour les eaux pluviales, le principe de conception des dispositifs de gestion respectera :

- le PLU en vigueur ;
- la réglementation en vigueur et notamment le Code de l'Environnement ;
- le guide des solutions compensatoires de Bordeaux Métropole ;
- les ouvrages types prescrits par Bordeaux Métropole.

Les systèmes de gestion alternatives des eaux pluviales s'intégreront dans le plan paysager du quartier et permettront de rendre lisible le chemin de l'eau. Par ailleurs, la mise en œuvre de la rétention se fera de sorte à profiter des écoulements gravitaires.

Compte tenu des niveaux de nappe pouvant être sub-affleurants rencontrés au droit de l'ensemble du secteur et de la faible perméabilité des terrains ($3,8 \cdot 10^{-6}$ m/s en moyenne), l'infiltration des eaux pluviales n'a pas été retenue comme solution pertinente. Cette situation est confirmée par la carte d'aptitude des sols à l'infiltration sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, comme illustré ci-dessous :

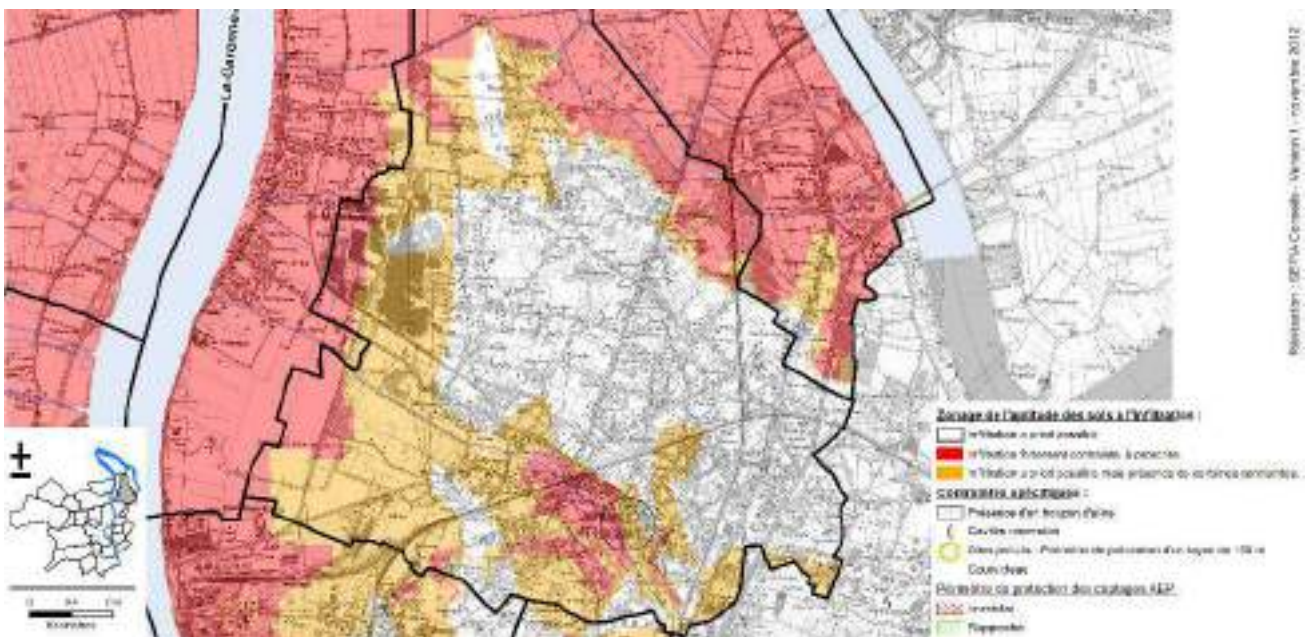


Figure 165 : Aptitude des sols à l'infiltration sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave

Source : Bordeaux Métropole

Au droit du secteur A, l'infiltration est considérée comme :

- fortement contrainte, à proscrire ;
- a priori possible mais présence de certaines contraintes.

La gestion des eaux pluviales au niveau des îlots (logements, espaces publics) est prévue par le biais de noues se rejetant à débit régulé (3 l/s/ha) vers le réseau d'assainissement de la voie nouvelle. Elles sont dimensionnées conformément à la méthode en vigueur sur le territoire de Bordeaux Métropole, pour une pluie d'occurrence trentennale.

La gestion des eaux pluviales au niveau de la voie nouvelle présente deux aspects :

- la gestion des ruissellements générés par la route elle-même ;
- la gestion des rejets régulés en sortie des noues des îlots.

L'ensemble de ces ruissellements est géré par le biais de 2 bassins de régulation/décantation et un fossé dimensionnés pour une pluie d'occurrence trentennale.

Les volumes de stockage nécessaires sont présentés dans le tableau suivant. Le dimensionnement des dispositifs de stockage a été mené de manière sécuritaire en disposant globalement d'un volume de stockage total supérieur à celui nécessaire pour réguler une pluie trentennale.

Tableau 52. Caractéristiques principales des noues de gestion des eaux pluviales des îlots

Source : IRIS Conseil

Aménagement	Volume à stocker (m ³)	Capacité de stockage (m ³)	Reste à stocker (m ³)	Reliquat (m ³)	Dispositif
Îlot 1	95	136		41	Noue de 109 m ² , 1,25 m de profondeur
Îlot 2	102	151		49	Noue de 121 m ² , 1,25 m de profondeur
Îlot 3	83	86		3	Noue de 171 m ² , 0,50 m de profondeur
Îlot 4	72	116		44	Noue de 232 m ² , 0,50 m de profondeur
	-	152		152	Noue de 202 m ² , 0,75 m de profondeur
Îlot 5	205 m ³	202	3	-3	Noue de 269 m ² , 0,75 m de profondeur
Espace public A+B+D	204	210		6	Fossé élargi avec redents
Espace public E+G	98	100		2	Fossé élargi avec redents
Espace public C	73	350		277	Bassin 700 m ² , 0,50 m de profondeur
Espace public F	45	350		305	Bassin 700 m ² , 0,50 m de profondeur
Total	977	1 853		876	

Les eaux pluviales ont pour exutoire final l'estey du Guâ, les débits rejetés étant régulés à 3 l/s/ha.

Les solutions d'aménagement proposées permettent d'assurer un fonctionnement gravitaire du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

D'après les modélisations hydrodynamiques réalisées, certaines noues et le fossés en bordure de l'allée du Guâ sont localisés en zone inondable. Il faut noter sur cet aspect :

- la probabilité faible d'un débordement de l'estey du Guâ et d'une pluie trentennale sur le secteur A (12 hectares de superficie pour le secteur A contre une superficie de 5 000 hectares pour le bassin versant de l'estey du Guâ soit un rapport de 1 à 400) ;
- un niveau aval de la Garonne considéré comme constant à une cote de 4,80 mètres NGF et donc pénalisant car ne prenant pas en compte les phénomènes de marée.

Toutefois, en cas de concomitance entre une pluie trentennale et une crue du Guâ, le fonctionnement attendu est le suivant :

- en situation dégradée, la présence de clapets antiretours à l'amont du fossé pluvial permettra le stockage des eaux pluviales dans les réseaux et les noues dont le dimensionnement a été sécuritaire (volume de stockage supérieur à celui nécessaire strictement pour une pluie trentennale) ;
- le secteur A est monopenté vers l'estey du Guâ. En cas de débordement des dispositifs de gestion des eaux pluviales, le ressuyage se fera vers le cours d'eau lors de la décrue, il n'y aura pas de création de zones inondées supplémentaires.

Tableau 53. Synthèse de l'incidence de l'aménagement sur le ruissellement

Source : GINGER BURGEAP

Coefficient de ruissellement		Débits ruisselés pour une pluie décennale		
Initial	Après aménagement	Initial	Après aménagement sans solution compensatoire	Après aménagement avec solution compensatoire
0,17	0,25	0,50 m ³ /s	0,74 m ³ /s	1,4 l/s

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4 millions d'euros (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ).

► Modalité de suivi

Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.

Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.

Sur l'ensemble du périmètre de l'opération, les prescriptions du PLU en matière de gestion des eaux pluviales s'appliquent : le débit de fuite du projet est limité à 3 l/s/ha. Le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave n'aggraver pas les inondations en aval puisque les rejets d'eaux pluviales seront régulés. À terme, il n'y aura donc pas d'impact pour une pluie trentennale d'orage.

Les mesures de gestion des eaux pluviales ne nécessitent aucun suivi particulier si ce n'est de s'assurer du bon entretien et fonctionnement des réseaux de collecte, à la charge des concessionnaires et des propriétaires.

► Aspects qualitatifs

► Pollutions saisonnières et accidentelles

Pour les pollutions saisonnières et accidentelles, des mesures d'évitement sont préconisées sur le secteur d'étude pour la phase de vie du projet. Afin de prévenir les pollutions accidentelles, la conception d'un réseau de collecte et de transport des eaux pluviales maillé, interconnecté et muni de dispositifs de coupures permettra, lors d'une crise accidentelle de limiter la propagation et l'aggravation des dégâts lors d'un épisode pluvieux : on isole plus facilement la zone concernée tout en permettant l'évacuation des eaux non polluées vers d'autres exutoires.

Pour les pollutions saisonnières, la gestion raisonnée des espaces verts et la non-utilisation de produits phytosanitaires apparaît suffisante.

► Pollutions chroniques

Les eaux pluviales « chargées » issues des surfaces imperméables polluées (voiries, parking, etc.) seront récoltées par un réseau de noues et de bassins permettant la décantation, la rétention, puis le rejet régulé vers le Guâ.

D'après le guide pour l'établissement des dossiers de déclaration et d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en vigueur en Aquitaine, les abattements par décantation suivants peuvent être observés.

Tableau 54. Abattements observés pour une décantation de quelques heures en bassin de retenue

Source : guide pour l'élaboration des dossiers de déclaration et d'autorisation au titre de la Loi sur l'Eau en vigueur en Aquitaine

Paramètres de pollution	MES	DCO	DBO5	NTK	HCT	Pb
Abattements	83 à 90 %	70 à 90 %	75 à 91 %	44 à 69 %	> 88 %	65 à 81 %

La comparaison des teneurs en éléments polluants dans le milieu récepteur, avant et après aménagement du site est présentée dans le tableau suivant, pour une pluie de période de retour 1 an et de durée 1 heure (événement « choc ») sur les matières en suspension, la demande chimique en oxygène et la demande biologique en oxygène à 5 jours. Ces valeurs sont également comparées aux limites de « bon état » des eaux.

Tableau 55. Évaluation des concentrations de rejet après aménagement, avec et sans mesure

Source : GINGER BURGEAP

Paramètres	Critère de bon état physico-chimique des eaux selon la DCE	Concentration du milieu après rejet (mg/l) sans ouvrage	Concentration du milieu après rejet (mg/l) avec ouvrage
MES	25-50	425	38
DCO	20-30	261	25
DBO5	3-6	42	4

Après calculs, on remarque l'efficacité des ouvrages de gestion des eaux pluviales. Ils permettent d'abaisser la concentration en éléments polluants dans le milieu récepteur pour tous les paramètres pris en compte. Ces ouvrages permettront donc d'éviter les désordres quantitatifs sur la zone aménagée mais également de diminuer fortement les pollutions à la sortie du site, avant rejet dans l'estey du Guâ.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4 millions d'euros (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ).

► Modalité de suivi

Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement.

Les moyens de surveillance sont ceux mis en œuvre habituellement sur des ouvrages de collecte des eaux pluviales :

- entretien régulier des ouvrages de rétention, des grilles et du réseau ;
- intervention technique rapide suite à un incident.

Ces moyens permettent de vérifier le bon fonctionnement du réseau d'assainissement pluvial de manière régulière et d'éviter la formation de dépôts ou d'embâcles susceptibles de limiter la capacité du réseau et de créer un débordement.

Les éléments détériorés identifiés au cours des visites de contrôle seront remplacés.

Afin d'optimiser l'efficacité des aménagements, un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien seront réalisés périodiquement.

Opérations périodiques annuelles

Elles consistent à entretenir les ouvrages de rétention pour conserver leur pleine capacité de stockage et d'écoulement. La vérification de l'épaisseur des boues accumulées peut se faire après 1, 3, 6 et 10 ans de mise en service, puis tous les 5 ans.

Suivis ponctuels

Après chaque événement pluvieux important, un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

Entretien du réseau des eaux pluviales

Concernant le réseau de collecte, afin d'éviter le colmatage des canalisations, l'entretien doit être préventif (nettoyage des avaloirs, des regards, etc.) et/ou curatif, par lavage à haute pression. Des visites biannuelles et après chaque événement pluvieux important seront mises en place.

Tous les éléments défectueux identifiés lors des visites de contrôle ou d'entretien sur l'ensemble du réseau de gestion des eaux pluviales seront remplacés.

Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.

Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.

La figure suivante permet de visualiser les éléments de gestion des eaux pluviales prévus sur le secteur A.

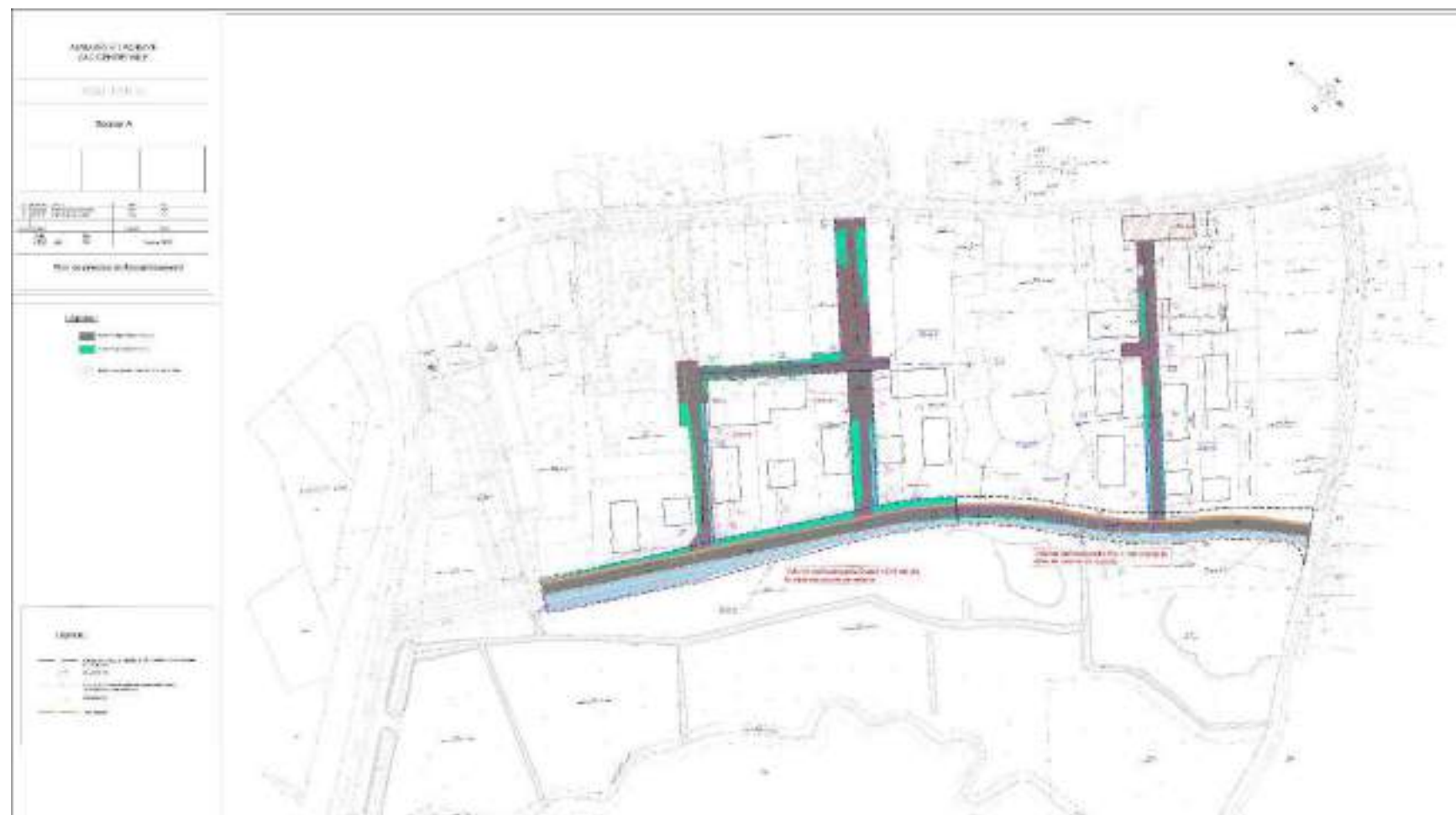


Figure 166 : Plan d'assainissement pluvial du secteur A

Source : IRIS Conseil, février 2023

6.1.4 Risques naturels

La traficabilité des voies prévues dans le projet est assurée au maximum.

► En période normale

En période normale, les circulations automobiles se feront comme suit :

- depuis l'allée du Guâ puis via l'allée de la Mairie pour l'accès au parking silo ouest. Les sorties de ce parking se font également par l'allée de la Mairie qui rejoint la rue du Président Coty au nord ;
- depuis la rue du Président Coty puis via la rue de la Poste pour l'accès au parking silo est. Les sorties de ce parking se font également par la rue de la Poste puis via l'allée du Guâ, connectée à l'allée de la Hontasse à l'est.

Le passage Albert est réservé à une circulation exclusivement piétonne et cycliste et l'allée de l'école, voie parallèle à l'allée du Guâ, est exclusivement piétonne et cycliste mais est aménagée pour permettre l'intervention de véhicules techniques.



Figure 167 : Plan de principe des circulations en période normale

Source : Réalités

► En période de crue

En période de crue, l'allée du Guâ ne sera plus circulée car elle est située dans la zone d'expansion du phénomène d'inondation :

- l'accès au parking silo ouest se fera depuis la place de la Victoire et l'allée de la Mairie, en entrée et en sortie ;
- l'accès au parking silo est se fera depuis la rue du Président Coty et la rue de la Poste, en entrée et en sortie.

L'accessibilité piétonne vers et depuis les logements est assurée par le fait qu'ils sont implantés hors zone inondable et donc desservis par des cheminements qui ne seront pas non plus inondés : allée de la Mairie, passage Albert, allée des Écoles et rue de la Poste.



Figure 168 : Plan de principe des circulations en période de crue

Source : Réalités

6.1.5 Climatologie et qualité de l'air

► Mesures de réduction en phase chantier

Sur les différents sites en chantier du périmètre d'aménagement, les matériaux seront collectés et stockés à l'abri du vent et les zones de stockage seront protégées (bâchage, signalisation...) afin de prévenir toute dispersion de matières en suspension.

Un processus de vérification par mesures de poussières, taux de contamination et teneur des spores sera mis en place : bilan 0 avant démarrage du chantier, mesures régulières pendant le chantier, seuil d'alerte, informations.

En ce qui concerne les gaz d'échappement, les véhicules de chantier respecteront les normes d'émission en matière de rejet atmosphérique. Les conditions de maintenance et d'entretien des véhicules seront également contrôlées. Par temps sec et venteux, les zones de chantier seront aspergées afin d'empêcher l'envol de grandes quantités de poussières pouvant nuire à la santé des populations concernées (riverains et personnel de chantier).

En ce qui concerne la phase opérationnelle du projet, plusieurs mesures de réduction des incidences sur le climat et la qualité de l'air sont envisageables.

► Mesures de réduction en phase d'exploitation

Des bâtiments économes en énergie

La sobriété et l'efficacité énergétique, qui se traduiront par la mise en place de bâtiments performants, seront le premier levier d'action. Les bâtiments du projet d'aménagement seront conçus de manière bioclimatique afin de limiter les consommations d'énergie primaire et de tirer parti au maximum des caractéristiques microclimatiques locales (ensoleillement, vents).

L'implantation des bâtiments et la conception des logements prennent ainsi en compte les critères des vents dominants, de l'éclairage naturel des logements et des apports thermiques gratuits. Les bâtiments atteindront le niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C-, correspondant à un niveau plus vertueux que la RE2020 et anticipant les évolutions normatives de la construction.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les futurs travaux de construction dont le coût s'élève à environ 4,2 millions d'euros.

► Modalités de suivi

L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi.

La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la Maîtrise d'Œuvre (VISA, DET, OPC).

La mise en place d'un bouquet énergétique (énergies renouvelables et disponibles localement)

Une étude du potentiel en énergie renouvelable du secteur a été réalisée afin de définir le mix énergétique le plus adapté au projet d'un point de vue technico-économique (cf. **annexe 6**).

► Coût des mesures

En fonction des scénarios étudiés, le coût d'investissement a été évalué de 320 000 à 800 000 euros.

► Modalités de suivi

L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi.

La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la Maîtrise d'Œuvre (VISA, DET, OPC).

Des espaces rafraîchissants

La prise en compte du confort dans la conception des espaces extérieurs constitue un enjeu considérable de la ville durable puisqu'elle participe au bien-être et à la qualité du cadre de vie, comme à l'amélioration de la résilience urbaine. Il s'agit donc de concevoir des espaces publics et privés qui participent notamment à la lutte contre l'îlot de chaleur urbain.

La gestion de l'albédo des matériaux utilisés pour les revêtements minéraux est importante pour le contrôle du microclimat urbain. L'utilisation de matériaux à fort albédo permet en effet de limiter la température ambiante. De plus, l'augmentation du facteur de réflexion des matériaux de l'espace public diminue également le besoin en éclairage du fait de l'augmentation de la visibilité aux heures d'éclairement faible. Il s'agit donc de prêter attention à la gestion de l'albédo des revêtements composant l'espace public ainsi que les façades et les toitures par définition de la colorimétrie et des propriétés physiques des matériaux mis en œuvre.

Par ailleurs, on favorisera l'utilisation de matériaux :

- issus du site et réemployés sur place (déblais réutilisés et remblais, recyclage des déchets inertes du BTP, etc.) ;
- d'origine renouvelable ;
- faiblement énergivore dans leur cycle de vie et notamment dans leur transport (matériaux de production locale ou régionale nécessitant peu de transport routier).



Figure 169 : Profil de température lors d'une journée estivale moyenne

Source : étude objectifs environnementaux

Les espaces verts prévus auront un rôle de régulation thermique, notamment l'été, sources de fraîcheur au cœur des secteurs bâtis.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

Le coût des plantations pour la voie nouvelle est de l'ordre de 83 000 euros.

► Modalités de suivi

Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier.

Le développement des cheminements doux et des transports en commun

Le secteur des transports est le deuxième consommateur d'énergie derrière le secteur résidentiel-tertiaire et le premier en termes d'émissions de CO₂. Le parti d'aménagement incitera à réduire l'usage des véhicules motorisés, à la fois par la densité, par la mixité mais aussi en favorisant les cheminements doux au détriment de la voiture.

Ainsi, la conception de l'allée du Guâ intègre une large part aux usages et des circulations douces (comme le chemin des écoliers) permettront la liaison entre le centre-bourg et la vallée de l'estey. L'objectif est celui du développement d'un maillage doux plus performant sur le secteur de projet.

Le maintien des liaisons bus et des lignes ferroviaires, permettant une circulation aisée à l'échelle du quartier, et du quartier vers les centres d'intérêt alentours contribuera à réduire l'impact en CO₂.

Il faut par ailleurs prendre en compte les facteurs suivants :

- les améliorations technologiques du parc automobile tendent à diminuer les émissions de polluants atmosphériques ;
- l'amélioration des systèmes de chauffage et de l'isolation des bâtiments vont permettre de diminuer les émissions liées à la consommation d'énergie.

Les politiques en faveur d'une réduction des émissions polluantes

La zone d'étude est par ailleurs soumise à des outils de planification au niveau régional ou local. L'étude des différents documents de planification a permis de faire ressortir plus de 100 actions qui améliorent directement ou indirectement la qualité de l'air par réduction des émissions.

Ces actions peuvent être agrégées autour de 5 thèmes :

- **La planification urbaine** : les principales actions dans ce domaine visent à optimiser la gestion de l'espace afin de densifier l'habitat, favoriser les modes doux et les transports collectifs, construire des offres de services mutualisés dans les quartiers, contrôler le stationnement et adapter le réseau viaire pour contraindre l'usage de la voiture au profit d'autres modes de déplacements.
- **L'habitat et la sobriété énergétique des bâtiments** : de nombreuses mesures visent la réalisation d'économie d'énergie en agissant sur la réhabilitation des logements, le contrôle et l'optimisation des moyens de chauffage (formation et sensibilisation des professionnels, incitation financières, conseil et appui technique, développement des réseaux de chaleur) ou le développement des énergies renouvelables (solaire thermique, filière bois énergie, géothermie...). Par extension, ce thème englobe également les mesures visant à réduire les émissions de polluants atmosphériques lors de la phase de construction (développement des bonnes pratiques, interdiction d'utiliser des groupe électrogènes, réduction des émissions de particules, mise en place de Schéma d'Organisation et de Suivi des Déchets de chantier...) et celles liées aux comportements individuels (interdiction de brûlage des déchets verts).
- **Le secteur industriel** : les mesures visent à une réduction des sources de pollution en abaissant les valeurs limites d'émissions, en renforçant les contrôles et en sensibilisant les acteurs aux Meilleures Techniques Disponibles (Directive IED). Par ailleurs des mesures sectorielles spécifiques sont prévues notamment au niveau du Port maritime et des carrières.
- **Le secteur de l'agriculture** : les mesures visent à réduire les émissions imputables à l'agriculture (couverture des fosses, maîtrise des épandages aériens, interdiction des opérations d'incinération des déchets, contrôle des émissions des engins agricoles).
- **Le secteur des transports** : thème le plus conséquent en termes d'actions (53 actions). Il regroupe toutes les mesures visant à réduire la part de la voiture individuelle dans les déplacements au profit des transports collectifs et des modes actifs (plans de déplacements entreprises et administrations, développement du co-voiturage et de l'autopartage, promotion des modes actifs (vélo et marche à pied) et amélioration des transports). Quelques mesures visent également l'amélioration des flottes de publiques au profit de véhicules plus « propres » (véhicules hybrides, véhicules électriques) et moins « énergivores ». La logistique fait également l'objet d'une attention particulière afin de réduire les nuisances et la pollution générées par les poids lourds.

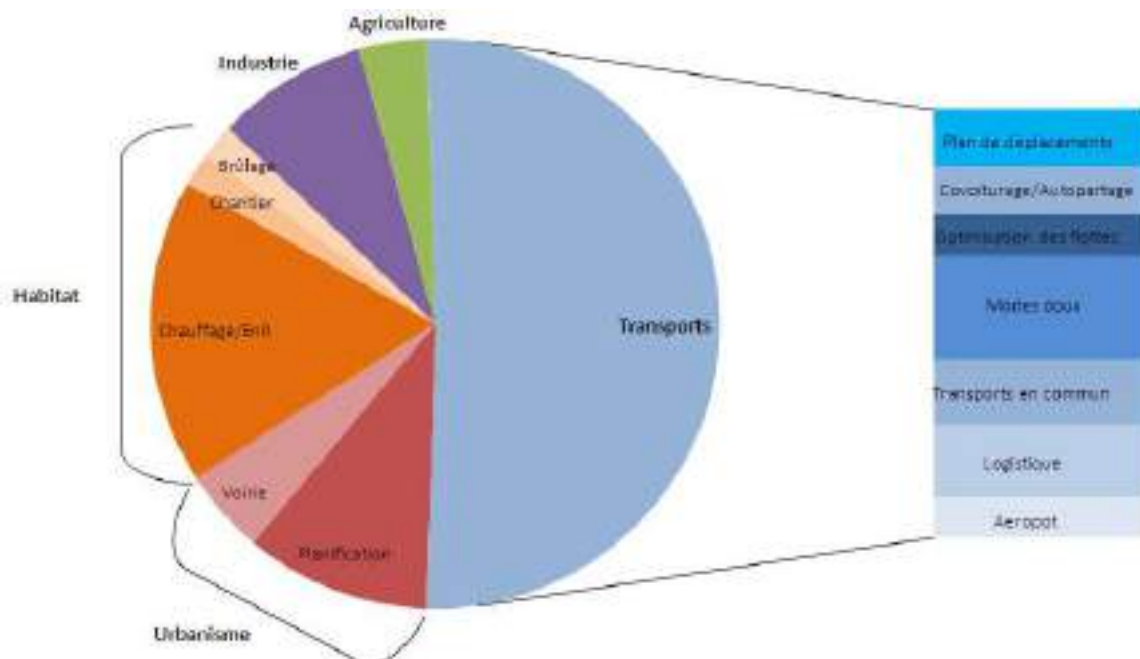


Figure 170 : Synthèse des actions en faveur de la qualité de l'air dans les différents documents de planification affectant le territoire de Bordeaux Métropole

► Coût des mesures

L'investissement total pour le développement des cheminements doux sur le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est évalué à 300 000 euros.

► Modalités de suivi

Cette mesure ne nécessite pas de suivi particulier.

Un éclairage urbain performant

L'utilisation d'éléments d'éclairage urbain peu énergivores a pour objectif de réduire la consommation d'énergie et a donc des effets indirects sur le climat et la qualité de l'air (diminution des émissions de GES, de particules polluantes, etc.).

► Coût des mesures

Le coût de mise en œuvre de cette mesure n'est pas quantifiable à ce jour. Pour la voie nouvelle, le coût du réseau d'éclairage public est évalué à environ 117 600 euros.

► Modalités de suivi

Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.

La recherche de l'efficacité énergétique des bâtiments et la limitation de l'usage de la voiture sont donc les deux piliers permettant de réduire efficacement les incidences susceptibles d'impacter le climat lors de la phase de vie du projet. Par ailleurs, l'opération participe à la densification des zones urbaines et donc à la lutte contre l'étalement urbain et son impact sur le climat. Le projet prévoit également la plantation de nombreux arbres. Le projet aura un impact positif sur la qualité de l'air et le climat durant sa phase de vie puisqu'il participera notamment à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Ces mesures ne nécessitent pas la mise en place d'un suivi particulier, les espaces publics valorisés bénéficiant d'un entretien régulier favorisant ainsi leur fonctionnalité qualitative.

Le projet s'adapte par ailleurs aux risques liés au changement climatique, notamment vis-à-vis du risque inondation avec prise en compte d'un phénomène de période de retour supérieur à 100 ans.

6.1.6 Les risques de pollution des sols

De manière générale, des mesures spécifiques à la phase de chantier pourront s'appliquer afin de réduire les incidences potentielles sur le milieu souterrain, notamment en cas de pollution accidentelle :

- les phénomènes d'envols de poussières durant les terrassements feront l'objet de mesures de gestion et seront limités par l'arrosage des terrains par exemple ;
- les chantiers ne comprendront pas d'atelier, les opérations d'entretien et de vidange seront réalisées à l'extérieur. Aucune aire de lavage des véhicules et engins ne sera mise en place ;
- les aires de stationnement et de cantonnement des engins et les aires de stockage des hydrocarbures et autres produits seront clairement identifiées et implantées loin des zones sensibles ;
- les fûts ou cuves seront installés dans des bacs de rétention permettant d'assurer la récupération intégrale du volume de stockage en cas de fuite ou d'incident d'approvisionnement ;
- un tri des déchets de chantier sera réalisé ;
- l'assainissement du chantier sera effectué en cohérence avec les aménagements hydrauliques et le phasage du projet ;
- les travaux de terrassement seront réalisés en dehors des périodes pluvieuses autant que possible ;
- les ouvrages de collecte et de gestion des eaux pluviales provisoires ou définitifs (fossé, canalisation, structure réservoir) seront réalisés dès le début des travaux ;

- les nivellements seront réalisés dès le début des travaux de façon à diriger les écoulements vers l'ouvrage de gestion des eaux ;
- toute éventuelle pollution accidentelle sera interceptée (par pompage par exemple) et stockée dans des ouvrages de rétention imperméables avant évacuation (big-bag par exemple) ;
- la végétalisation des espaces sera réalisée rapidement après terrassement afin de limiter le ruissellement et l'apport massif de particules fines vers l'aval ;
- en fin de travaux, l'ensemble des ouvrages et du réseau pluvial devra faire l'objet d'un curage pour assurer une mise en service avec une capacité optimale des infrastructures.

Les mesures mises en place permettront de réduire efficacement les incidences potentielles des travaux sur la qualité des sols. En cas de déversement accidentel de polluants, le réseau de collecte des eaux de chantier devra être obturé au niveau de l'exutoire du bassin de traitement afin d'éviter tout rejet dans le milieu naturel. Les services de secours seront alertés immédiatement. Les eaux polluées seront pompées puis évacuées par camion-citerne en décharge agréée pour traiter les polluants considérés.

Dans le cas où une pollution serait repérée lors des travaux, des travaux éventuels de dépollution devront être réalisés, conformément à la réglementation en vigueur. Il est préconisé de faire appel à une entreprise spécialisée en travaux de dépollution chaque fois que des travaux seront réalisés au niveau de parcelles reconnues ou suspectées d'être polluées.

En cas de suspicion de terres polluées, une méthodologie spécifique pour anticiper et gérer le risque de pollution sera mise en œuvre, conformément à la politique nationale définie dans les textes du 8 février 2007 :

- diagnostic de pollution du sol ;
- le cas échéant, définition de la stratégie de dépollution à entreprendre avec si nécessaire un plan de gestion indiquant les modalités de gestion et d'aménagement des parcelles.

Conformément aux prescriptions des circulaires ministérielles de février 2007, les éventuels travaux d'assainissement des sols seront contrôlés par un organisme extérieur (assistant à Maître d'Ouvrage ou Maître d'Œuvre par exemple). À l'issue des travaux de traitement, un dossier de récolement sera rédigé. Les servitudes d'usage du site devront être retranscrites dans les actes notariés.

Il faut toutefois noter que d'après l'étude des photographies aériennes au droit du site d'aménagement, le développement urbain correspond essentiellement à de la création de logement et qu'aucune activité industrielle ne présente d'historique sur le secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave ce qui limite le risque de trouver des sols pollués pendant les travaux d'aménagement.

6.2 Mesures de réduction sur le milieu naturel

6.2.1 Mesure de réduction en phase travaux

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

► MR1 : Balisage de l'emprise travaux

Code CEREMA : R1.1a

L'emprise travaux sera balisée afin d'éviter tout impact sur les habitats, la flore et la faune (habitat d'espèce compris) non concernés par le projet et adjacents à cette dernière. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

► **MR2 : Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements**

Code CEREMA : R1.1b

Il s'agit d'implanter les installations de chantier (base travaux, zones de stockage ...) et les accès hors des secteurs d'intérêt écologique identifiés aux abords de l'emprise travaux pour préserver ces derniers.

► **MR3 : Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux.**

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres à préserver, identifiés en préalable aux travaux par l'écologue en charge du suivi du chantier, seront mis en défens afin d'éviter tout impact sur ces derniers. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

► **MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ**

Code CEREMA : R2.1i

Ces clôtures anti-amphibiens temporaires seront installées après le défrichage partiel de l'aulnaie-frênaie au droit de l'emprise de la future allée du Guâ, de manière à isoler l'emprise travaux des boisements et éviter que des espèces comme la Grenouille agile viennent fréquenter l'emprise travaux en tentant de rejoindre un site de reproduction inclus dans cette dernière.

Ces clôtures anti-amphibiens seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations pré-nuptiales (ex de références : clôture « Amphinet » de Diatex, Agrotel...). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

► **MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...).**

Code CEREMA : R3.1a

Les défrichements seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. On rappellera que les boisements sont jeunes et donc non favorables à l'accueil de chauves-souris en hibernation. Un protocole spécifique d'abattage des arbres-gîtes potentiels à chauves-souris est présenté ci-après (cf. mesure MR5).

Les débroussaillages seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux.

Pour les travaux de terrassements..., trois cas se présentent :

- ces derniers concernent des espaces ouverts (prairies, friches herbacées...). Les travaux sont à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs ou de jeunes pour les espèces nichant au sol. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid ;
- ces derniers concernent le fossé intérieur, site de reproduction de quatre espèces d'amphibiens. Les travaux de comblement du fossé sont à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens ;

- ces derniers concernent des parcelles défrichées ou débroussaillées. Les travaux seront effectués le plus rapidement possible à la suite, afin d'éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore. L'idéal est de commencer ces travaux dans la foulée, entre début septembre et fin février. Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

Les autres travaux sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 56. Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

Source : Écosphère

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichement (sauf arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Coupe des arbres gîtes potentiels	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Débroussaillage	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement des milieux ouverts (prairie, friches...)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement du fossé « intérieur »	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Terrassement des milieux défrichés et/ou débroussaillés	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous condition – Rouge : période inadaptée

► **MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.**

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des cinq arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture par l'écologue en charge du suivi du chantier afin d'être facilement identifiables lors des travaux de défrichement.

Lors de la coupe des arbres-gîtes, le protocole suivant sera mis en place :

- pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...) ;
- en cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;
- en cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

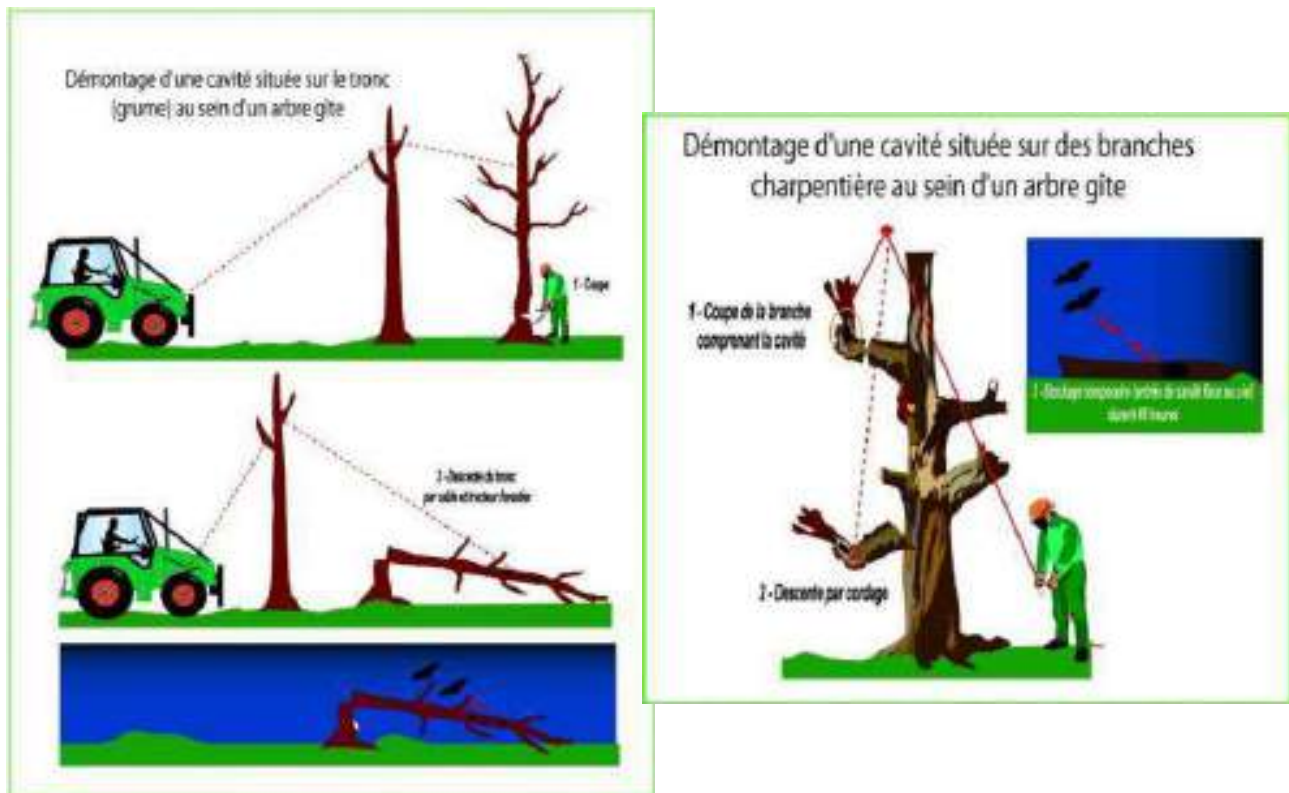


Figure 171 : Précaution d'abattage pour les arbres gîtes potentiels

Source : Écosphère

► **MR7 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages**

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier.

► **MR8 : Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ**

Code CEREMA : R2.1t

Ces mesures sont les suivantes :

- conservation des sujets de petite taille (arbres, arbustes et arbrisseaux) en lisière de boisement, qui participent à la diversité floristique et à la structure de la lisière. Ainsi, le maintien de ces sujets limitera la dégradation (vent, chute d'arbres...) de la lisière nouvellement créée au niveau de l'aunlaie-frênaie traitée en taillis en maintenant une structure suffisamment cohérente ;
- recépage des arbres paraissant fragiles ou dangereux en lisière de boisement, en complément de la mesure précédente afin d'éviter tout risque de chablis, dépérissement de sujet... Une recherche spécifique des sujets à traiter sera réalisée au moment du lancement du chantier. L'objectif est autant le maintien de la structure des lisières que la garantie de la sécurité pour les personnes amenées à fréquenter les abords de ces lisières ;
- laisser les souches qui peuvent rejeter en lisière de boisement toujours en complément des deux mesures précédentes.

► MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti

Code CEREMA : R3.1a

Le début de la démolition du bâti devra être effectuée préférentiellement entre début novembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. Cette possibilité sera également ouverte pour l'unique bâti utilisé en période d'hibernation, où un individu de Petit Rhinolophe a été recensé en janvier 2023, sous réserve que l'absence de chauves-souris en hibernation soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à sa démolition.

Cette période pourra être étendue à septembre/octobre pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris en transit soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Cette période pourra être étendue de début mars à fin août pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris et d'oiseaux nicheurs soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 57. Planning préférentiel de début des démolitions des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

Source : Écosphère

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous conditions – Rouge : période adaptée sous conditions renforcées

► MR10 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;
- installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ;
- limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles et des zones humides. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche...

► MR11 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1f

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont déjà présentes dans les milieux « naturels » ou dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides. Il s'agit de l'Érable négundo, du Robinier faux-acacia, des Laurier cerise et sauce, de la Vigne vierge, du Buddleia du père David, de la Renouée de Bohême et des bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

Ces mesures, qui viseront en priorité les espèces citées précédemment, sont les suivantes :

- balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux ;
- en préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier ;
- formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux. Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue ;
- utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes. Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier. Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes ;
- mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes. Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques... ;
- lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes. La mesure est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...) ;
- mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux. Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites ;
- Remise en état de l'emprise travaux. Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants. Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

► **MR12 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier**

Code CEREMA : R2.1t

Les lisières de boisements seront préservées lorsqu'elles sont évitées par les travaux. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité des lisières forestières sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité des lisières devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres (balisage à prévoir).

► **MR13 : Gestion des déchets**

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

► **MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux**

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- limiter les travaux nocturnes ;
- réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- mettre en place des éclairages adaptés, le moins gênants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
 - aucun éclairage en direction des espaces à enjeux écologiques ;
 - utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs.

6.2.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation

► **Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris**

Code CEREMA : R2.2c

L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires. Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon : la forme du bafflage doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.

De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.

Il est conseillé de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur de la ZAC.

Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires peut constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influencer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violet, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

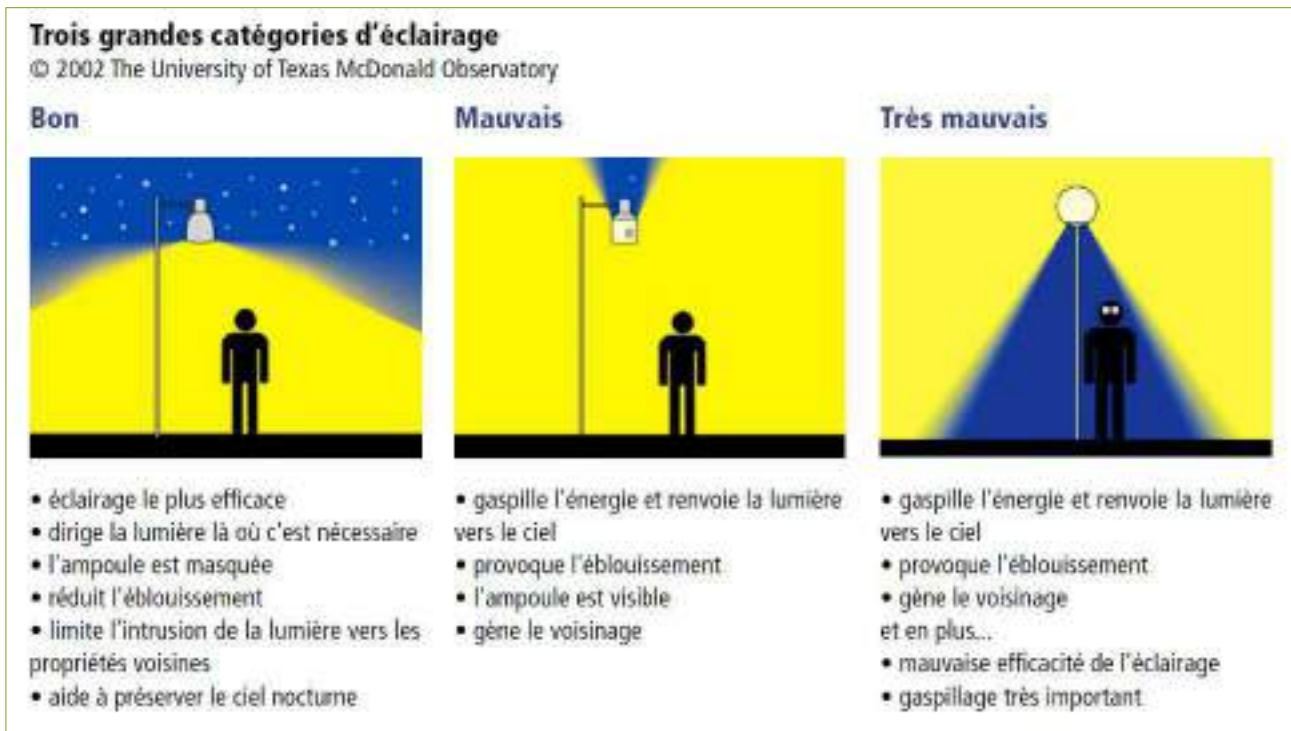


Figure 172 : Catégories d'éclairage

Source : Écosphère

► **Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments**

Code CEREMA : R2.2I

Les espèces ciblées sont le Rougequeue noir et le Moineau domestique. 10 nichoirs à Rougequeue noir et 10 nichoirs à Moineau domestique seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les nichoirs à Rougequeue noir et Moineau domestique seront placés à une hauteur comprise entre 2 et 6 mètres, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c'est-à-dire éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

NB : le nichoir à Rougequeue noir est susceptible d'être utilisé par d'autres espèces comme le Troglodyte mignon, le Rougequeue à front blanc et la Bergeronnette grise au vu de ses dimensions.



Figure 173 : Exemple de nichoir à Moineau domestique triple chambre intégrable en façade

Source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-a-moineaux-triple-chambre-a-integrer-dans-le-bati/>



Figure 174 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir intégrable en façade

Source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-pour-rougequeue-noir-semi-ouvert-a-integrer-dans-le-bati/>

► **Mesure MR17 : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments**

Code CEREMA : R2.2I

Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune. 10 gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les gîtes à chauves-souris seront dans la partie supérieure de l'immeuble, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.



Figure 175 : Gîte à chiroptères encastrable

Source : <https://www.wildcare.eu/nichoir-pour-cauves-souris-bat-block.html>

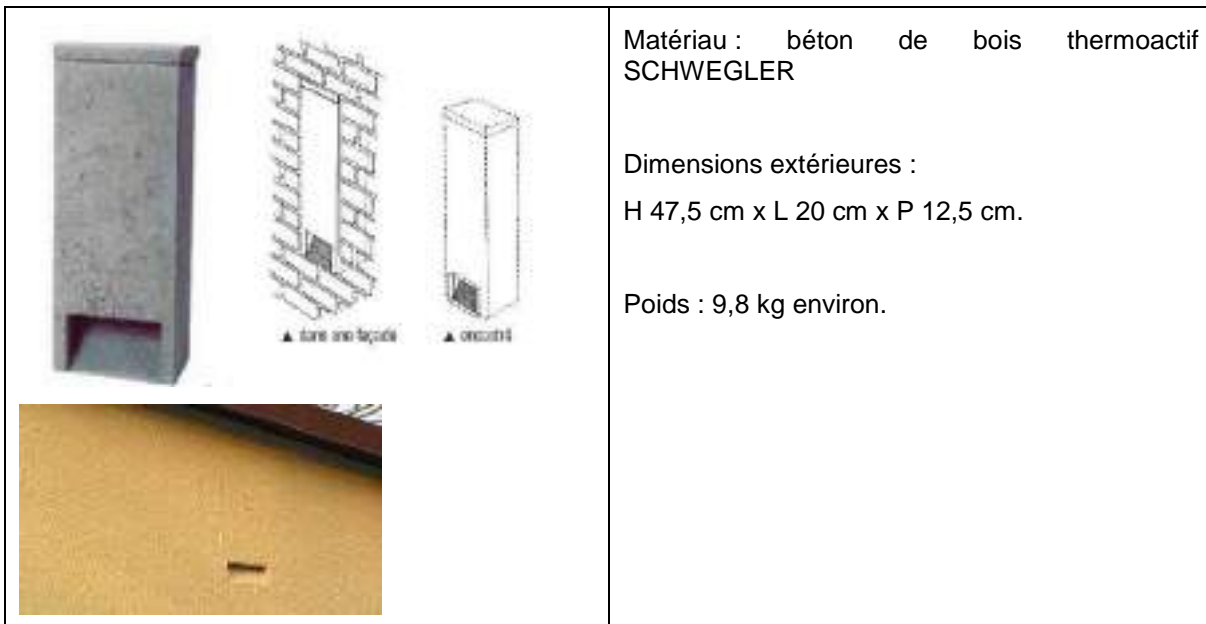


Figure 176 : Gîte à chiroptères encastrable

Source : <https://www.wildcare.eu/schwegler-bat-tube-1fr.html>



Figure 177 : Mesures

Source : Écosphère

6.2.3 Impacts résiduels

Les impacts résiduels sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous. Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour les habitats, la faune et la flore.

► Habitats

Tableau 58. Impacts résiduels sur les habitats

Source : Écosphère

Habitats impactés	Niveau et nature de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	Assez Fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de la totalité de l'habitat	-	Assez fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 600 m ² sur 2 000 m ² (environ 30 % de l'habitat)	-	Moyen
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2 200 m ² sur 5 500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	-	Moyen
Végétation prairiale mésohygrophile	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2 100 m ² sur 5 200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	-	Moyen
Végétation prairiale mésophile	Faible car habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	-	Faible
Chênaie-frênaie	Faible car habitat fréquent et non menacé Destruction de 3 400 m ² sur 3 500 m ²	-	Faible
Friche rudérale nitrophile	Négligeable car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 200 m ² sur 2 100 m ² (environ 10 % de l'habitat)	-	Négligeable
Fourrés et Ronciers mélangés	Négligeable car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3 300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	-	Négligeable
Bambouseraie	Nul car il s'agit d'une espèce végétale exotique envahissante Destruction de la totalité de l'habitat	MR10 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux	Nul

NB : les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet.

L'impact résiduel du projet sur les habitats varie d'assez fort à négligeable sur les habitats impactés. Les impacts résiduels assez forts à moyens concernent les habitats liés aux zones humides. Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) et l'estey du Guâ est préservé.

► Flore

Les impacts résiduels sur la flore sont négligeables car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional. De plus, la majorité des espèces impactées recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements.

► Faune

Le tableau ci-dessous présente les impacts résiduels sur la faune.

Tableau 59. Impacts résiduels sur la faune

Source : Écosphère

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les espèces recensées recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux	-	Négligeable

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p>Chauves-souris</p> <p>Six espèces recensées a minima (diversité assez faible)</p> <p>Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels</p> <p>Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation</p> <p>Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)</p>	<p>Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement)</p> <p>Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet</p> <p>Impact brut faible</p> <p>Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares</p> <p>Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes</p> <p>Bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu recensé)</p> <p>Bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...</p>	<p>MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux</p> <p>MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux</p> <p>Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris</p> <p>Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet</p>	<p>Faible</p> <p>Destruction de 5 arbres gîtes potentiels</p>

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p align="center">Oiseaux</p> <p>Quarante-quatre espèces nicheuses recensées dont deux patrimoniales sur le site d'étude (Bouscarle de Cetti, Martin pêcheur d'Europe)</p> <p>Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèce dont 1 230 m² de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti)</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus)</p> <p>Préservation de l'estey du Guâ (site de nidification du Martin-pêcheur)</p> <p>Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge)</p> <p>Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p> <p>La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.</p>	<p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet</p>	<p align="center">Négligeable</p>
<p align="center">Amphibiens</p> <p>Cinq espèces recensées</p> <p>Présence d'habitats de reproduction (fossé) et de vie terrestre</p>	<p>Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens</p> <p>Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens</p> <p>Impact brut faible</p> <p>Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p> <p>Faible population présente sur le site</p> <p>Fossé présentant des faibles capacité d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...</p>	<p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement</p>	<p align="center">Faible</p> <p>Destruction d'un site de reproduction</p>

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p align="center">Reptiles (Lézard des murailles)</p>	<p>Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">Négligeable</p>
<p align="center">Insectes 9 odonates, 15 papillons, 16 orthoptères et 2 coléoptères saproxyliques protégés recensés</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux dont le fossé intérieur (80 m) constituant un site de reproduction pour des libellules Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut faible Pas d'impact sur les deux coléoptères saproxyliques protégés (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne) et l'Agrion de Mercure (espèce protégée) Libellules patrimoniales bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit Autres espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques</p>	<p align="center">-</p>	<p align="center">Négligeable à Nul</p>

En conclusion, compte tenu des mesures de suppression et de réduction mises en place, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris où ils sont considérés comme faibles (destruction de 5 arbres gîtes potentiels), sur les amphibiens (destruction d'un site de reproduction) et les libellules (destruction d'un site de reproduction).

► Zones humides

Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8 200 m² de zone humide).

► Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels sont liés à la destruction :

- de 8 200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude. Quatre habitats patrimoniaux sont impactés (prairie amphibie, végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe, aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) ;
- de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;
- d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

6.2.4 Préanalyse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction sont également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

Tableau 60. Préanalyse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Source : Écosphère

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Flore Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixant la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales. Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale (JORF du 4 mai 2002).			
Lotier hérissé	Une station d'une surface d'environ 60 m ² en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues et piétinées Enjeu faible (espèce non menacée régionalement, commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontrant notamment dans les milieux perturbés et anthropisés)	Espèce non impactée par le projet (station située hors de l'emprise projet)	<u>NON</u>
Amarante de Bouchon	Espèce recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce Enjeu faible (espèce non menacée régionalement, assez commune sur le territoire aquitain et se rencontrant notamment dans les grandes cultures ou dans des milieux perturbés et anthropisés)	Espèce non impactée par le projet	<u>NON</u>
Conclusion pour la flore : le projet n'aura aucun impact sur les espèces végétales protégées. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Mammifères terrestres (hors chiroptères)			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
Hérisson d'Europe Écureuil roux Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèces fréquentant l'ensemble du site d'étude (espaces verts, jardins, boisement...) Enjeu faible : Espèces communes à très communes et non menacées régionalement	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation L'impact résiduel est négligeable et non significatif car ces deux espèces coloniseront les espaces verts du quartier	<u>OUI</u> Risque de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)
Conclusion pour les mammifères terrestres : le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Hérisson d'Europe compte tenu du risque de destruction d'individus.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Chiroptères			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
Murin de Daubenton Noctule de Leisler Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèces chassant et transitant au niveau des espaces verts, des jardins, des lisières, de l'estey du Guâ... Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment est utilisé comme gîte d'hibernation (peu favorable - un unique individu de Petit Rhinolophe recensé) Trois bâtiments sont utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes) Enjeu faible : Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement / les gîtes présentes des capacités d'accueil faibles à moyennes	Destruction d'habitat de chasse en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction de 5 arbres gîtes non compensée.	OUI Destruction d'arbres-gîtes potentiel et de bâti utilisé de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit
Conclusion pour les chiroptères : le projet aura un impact faible sur les chiroptères et leurs habitats même s'il ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire compte tenu de la destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Oiseaux recensés dans l'aire d'étude ou susceptibles de la fréquenter			
Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).			
<p>21 espèces protégées nicheuses dans l'emprise projet : l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, la Bouscarle de Cetti, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rouge-gorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces nicheuses dans l'emprise du projet. Espèces non menacées et assez communes à très communes en région. Niveau d'enjeu globalement faible (moyen pour le Bruant jaune et la Bouscarle de Cetti).</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, voire Moineau domestique)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation.</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre et de la présence de surfaces importantes d'habitats aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p style="text-align: center;">Uniquement pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique (démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification)</p>

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>14 espèces protégées nicheuses aux abords de l'emprise projet et susceptibles de la fréquenter : Épervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc, Bergeronnette des ruisseaux, Martin pêcheur, Martinet noir, Hirondelle rustique, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot</p> <p>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</p>	<p>Espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude en recherche alimentaire (Épervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc)</p> <p>Espèce fréquentant l'estey du Guâ en recherche alimentaire (Bergeronnette des ruisseaux)</p> <p>Espèce nichant dans les berges de l'estey du Guâ (Martin pêcheur)</p> <p>Espèces survolant le site en chasse (Martinet noir et Hirondelle rustique)</p> <p>Espèces liées au boisement alluvial mature ou aux vieux arbres du parc Charron (Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot)</p> <p>Enjeu faible pour les espèces (assez communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement) sauf pour le Martin pêcheur (enjeu assez fort) et le Pic épeichette (enjeu moyen)</p>	<p>Pas d'impact sur les sites de nidification et de repos de ces espèces situés hors emprise du projet, ni de risque de destruction ou dérangement d'individus. L'estey du Guâ est préservé de même que la forêt alluviale mature en bon état de conservation et le parc Charron</p>	<p style="text-align: center;"><u>NON</u></p>
<p>Conclusion pour les oiseaux : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique compte tenu de la destruction de bâtis utilisés comme site de nidification.</p>			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Amphibiens			
Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).			
Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèces se reproduisant dans un fossé localisé à l'intérieur du site et estivant ou hivernant dans les espaces verts, les jardins, les boisements... Le fossé présente des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions. Enjeu faible à moyen (Alyte accoucheur) : Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement	Destruction site de reproduction / Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage / Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction d'un site de reproduction	OUI Risque de destruction d'individus Destruction d'un site de reproduction
Conclusion pour les amphibiens : le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour les cinq espèces compte tenu de la destruction d'un site de reproduction et d'un risque de destruction d'individus.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Reptiles Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).			
Lézard des murailles Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos	Espèce bien présente dans les espaces verts, les jardins et aux abords du bâti Enjeu faible (Espèce anthropophile très commune et non menacée)	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation MR16 : Aménagement écologique des espaces verts et MR18 : Gestion extensive des espaces verts L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre qui permettront au Lézard des murailles de coloniser les espaces verts du quartier	<u>OUI</u> Risque de destruction d'individus
Conclusion : le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Lézard des murailles compte tenu du risque de destruction d'individus.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Insectes			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.			
Agrion de Mercure	Espèce se reproduisant dans l'estey du Guâ et un fossé routier Enjeu moyen (espèce assez commune et non menacée régionalement)	Pas d'impact car les deux sites de reproduction sont situés hors de l'emprise projet et il n'y a pas de risque de destruction d'individus	<u>NON</u>
Grand Capricorne	Espèce présente dans un unique arbre étêté pour des raisons de sécurité Enjeu moyen (espèce assez commune régionalement)	Pas d'impact car le seul arbre abritant le Grand Capricorne est préservé (arbre situé hors de l'emprise projet)	<u>NON</u>
Rosalie des Alpes	Espèce présente dans la forêt alluviale mature en bon état de conservation Enjeu fort (espèce rare régionalement)	Pas d'impact car la forêt alluviale mature en bon état de conservation (habitat de l'espèce) est préservée et il n'y a pas de risque de destruction d'individus (forêt alluviale mature en bon état de conservation située hors de l'emprise projet)	<u>NON</u>
Conclusion pour les insectes : le projet n'aura aucun impact sur les insectes protégés. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire.			

6.3 Mesures de réduction sur l'urbanisme, le paysage et l'architecture

6.3.1 Mesures de réduction en phase chantier

Des prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers seront incluses dans les procédures de consultation des entreprises afin de préserver l'environnement naturel ou urbain. En effet, les entreprises devront assurer un entretien quotidien du site par le ramassage des débris de matériaux et d'éventuels détritiques. Les véhicules des ouvriers seront entreposés à l'entrée de la base de chantier de manière ordonnée. Pour que le chantier soit le mieux accepté du public, les responsables des travaux veilleront à la propreté et à l'aspect général du site. Ils devront notamment prévoir :

- le nettoyage régulier des éventuelles traces d'hydrocarbures au sol ;
- le nettoyage régulier des accès au chantier : la boue sur les chaussées sera évacuée ;
- le nettoyage en fin de journée des zones de travail (notamment collecte des déchets) ;
- le maintien en bon état de la clôture du chantier ;
- l'organisation et le balisage des zones de stockage ;
- l'organisation du stationnement de tous les véhicules ;
- la couverture des bennes à déchets chaque fois que nécessaire pour éviter l'envol des déchets.

6.3.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation

Le projet d'aménagement du secteur A s'appuie sur la proximité de la vallée de l'estey du Guâ pour offrir un cadre paysager de qualité aux habitants. Il est ainsi prévu une « perméabilité » du secteur A qui améliorera le maillage piéton entre les espaces naturels de la vallée du Guâ, le futur quartier et le centre-ville.

Par ailleurs, l'opération s'appuie également sur le cheminement de l'eau, et notamment la réalisation de noues pour offrir une façade paysagère de qualité sur le quartier. Ainsi, un réseau de noues sera créé sur espaces privatifs en façade sur l'allée du Guâ. Ces noues seront réalisées par le promoteur pour la régulation des eaux pluviales des lots privatifs, elles seront gérées collectivement et resteront ouvertes sur l'espace public. D'autres noues seront réalisées par l'aménageur et son concédant pour la régulation des eaux pluviales des espaces publics.

Le parti d'aménagement retenu et la requalification, la préservation ou la création de nombreux espaces publics apporteront une plus-value paysagère au secteur. Le gain en qualité paysagère des aménagements s'accompagnera d'un gain en qualité d'usage et de confort pour les futurs habitants et usagers.

La volonté d'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave, à travers notamment la voie et le parc est de créer une unité respectant la présence et l'ambiance de la prairie et de la forêt humide.

La noue large créée entre la voie et le parc du Guâ permet de reconstituer une lisière composée des trois strates végétales :

- côté voie, un premier étage herbacé agrémenté de plantes héliophytes ;
- côté parc, des massifs arborés et arbustifs ;

Les essences typiques du milieu viendront améliorer la biodiversité en enrichissant le cortège végétal déjà présent :

- pour les arbres : Aulnes, Frênes, Peuplier tremble, Tilleul à petites feuilles ou de Henry... ;
- pour la strate arbustive : Cornouiller mâle, Viorne lantane ou obier, Fusain ailé... ;
- pour la strate basse: semis de plantes indigènes « végétal local » et héliophytes de type iris d'eau, salicaire, laïche, eupatoire...



Peuplier tremble



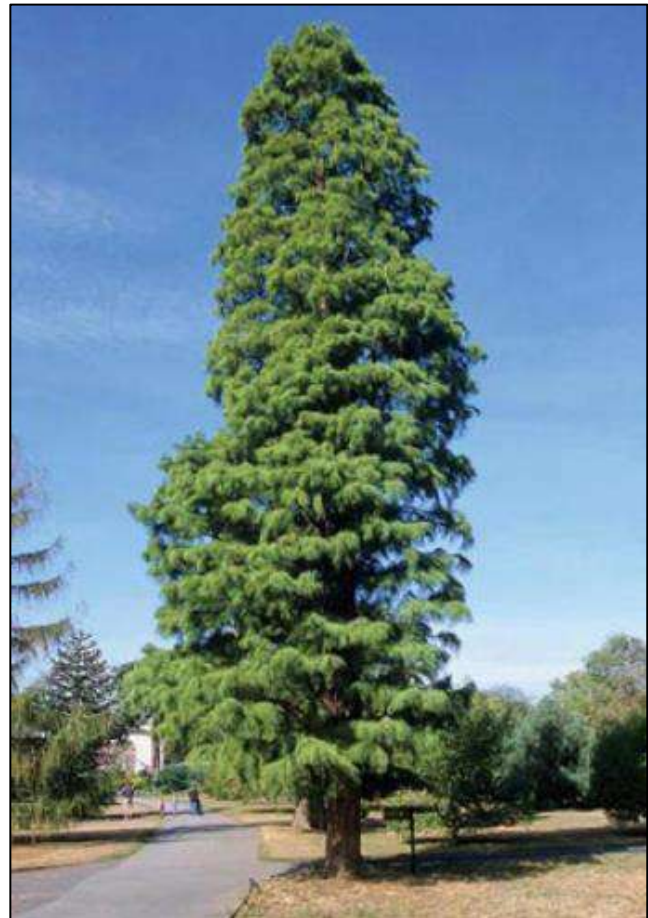
Cornouiller mâle



Iris d'eau

Le Chêne des marais, grand arbre aimant les zones humides, de par son grand développement est idéal pour faire la transition entre les îlots à aménager et le futur espace naturel du Guâ. Mais déjà très présent dans le centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave et aux abords de la mairie, il sera privilégié l'emploi d'autres essences afin de diversifier les espèces et limiter les risques phytosanitaires à terme.

Le Cyprès chauve est un grand conifère à feuilles caduques à grand développement (30 mètres), virant au jaune puis au rouge en automne. Il se développe bien dans les zones humides et les bords d'étangs. Il sera plutôt réservé pour le parc Charron de par la présence de pneumatophores (racines aériennes).



Le lierre d'Irlande possède un grand feuillage vert brillant, est très tenace et pousse rapidement. Il s'adapte à tous types d'exposition et permet de créer un tapis végétal couvre-sol efficace et polyvalent.



Le Saule nain est un petit arbuste rustique et vigoureux qui sera utilisé au débouché du parc de la bibliothèque. Sa faible taille et sa densité permettra de masquer l'allée du Guâ depuis le parc tout en laissant filer le regard à hauteur d'homme.



L'intégration du projet à l'espace naturel de la vallée du Guâ est pleinement prise en compte pour sa préservation et sa valorisation.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

Le coût des plantations pour la voie nouvelle est de l'ordre de 83 000 euros.

► Modalités de suivi

Les mesures d'aménagement paysager du site feront l'objet d'un suivi par les différents Maîtres d'Œuvre de chaque îlot afin de s'assurer de leur bonne mise en place et de leur efficacité.

6.3.3 Réseaux divers existants

La desserte du site par les différents réseaux sera possible à partir des réseaux existants sur les rues riveraines. Le Maître d'Ouvrage consultera l'ensemble des concessionnaires concernés avant le début des travaux afin d'étudier conjointement les besoins et les incidences du projet ainsi que les mesures à prendre pour le raccordement des réseaux au futur quartier. Les riverains seront informés des coupures d'eau ou d'électricité.

L'objectif sur le projet d'aménagement de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave est de favoriser les économies d'eau potable. Pour ce faire, plusieurs solutions sont envisageables : réserver l'eau potable aux usages stratégiques, réutiliser les eaux pluviales pour certains usages domestiques (chasse d'eau), pour l'arrosage, etc.

Par ailleurs, pour la végétalisation des espaces publics du projet, des espèces végétales peu consommatrices d'eau seront privilégiées.

► Coût des mesures

Ce type de mesure est difficilement quantifiable à ce stade du projet.

► Modalités de suivi

Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.

Il n'y a pas d'impact particulier et aucune mesure spécifique n'est à mettre en œuvre autre que des mesures d'économies d'eau. Par ailleurs, compte tenu de sa localisation dans un milieu urbain viabilisé, les besoins en réseaux divers liés au projet seront nettement inférieurs à ceux d'un projet identique aménagé en milieu périurbain.

6.4 Mesures de réduction sur l'environnement humain

6.4.1 Démographie

Les effets directs et indirects de l'opération sur la structure sociologique de la population seront globalement positifs à condition de respecter les orientations d'aménagement visant à créer un environnement de qualité : aménagement d'espaces naturels de qualité, revalorisation d'espaces existants, création de parcours de promenade à travers le site et vers les pôles d'attraction (centre-ville, vallée du Guâ, etc.).

La programmation envisagée assurera une mixité sociale avec des types de logements variés (logement social, accession sociale, accession abordable et accession libre).

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

► Modalités de suivi

Aucun suivi spécifique n'est nécessaire.

Le projet s'inscrit dans le POA Habitat et propose un parcours résidentiel diversifié (mixité des logements et des populations). L'impact est positif.

6.4.2 Activités économiques et services

► Mesures de réduction en phase chantier

En phase de chantier, du panneautage sera prévu pour orienter les piétons et faciliter les accès aux services et commerces.

► Mesures de réduction en phase d'exploitation

Les impacts de l'arrivée d'une population supplémentaire seront positifs sur l'économie du secteur d'étude et ne nécessitent donc pas la mise en œuvre de mesures particulières. Par ailleurs, le développement des circulations douces avec le centre-ville améliorera les liaisons avec les centres d'intérêt économiques, les équipements publics et les principaux services.

La problématique de la capacité d'accueil des équipements publics, notamment scolaires, pour répondre aux besoins générés par l'arrivée de nouveaux habitants, est du ressort de la commune et de la Métropole. Ainsi, en plus de la conservation du groupe scolaire présent sur le secteur A, deux écoles ont récemment été construites sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave et des créations et des ouvertures de classes ont également été réalisées. Ainsi, une aide métropolitaine s'est portée sur l'école Aimé Césaire pour l'ouverture de 4 classes supplémentaires.

6.4.3 Transports et mobilité

► Mesures de réduction en phase chantier

Durant les phases de chantier, un plan d'accès aux sites sera mis en place afin de caractériser les entrées et sorties des engins. Concernant les risques d'accident de la circulation, le stationnement des véhicules du personnel de chantier se fera au niveau d'une base de vie qui sera aménagée à l'entrée des sites, donc en dehors de la voirie publique et ainsi de toute circulation de véhicules.

Néanmoins, les risques d'accident ne peuvent pas être complètement écartés. Ils seront minimisés par la mise en place d'aménagements et de signalisations réglementaires adaptés, définis en concertation avec les services gestionnaires.

Étant donné qu'il est impossible de supprimer totalement les impacts du chantier, il conviendra de les limiter au maximum les week-ends, période de temps où les riverains seront plus sensibles aux désagréments. À cet effet, le chantier sera préférentiellement fermé les week-ends, si les méthodes de mise en œuvre le permettent.

Les stationnements liés aux besoins du chantier seront assurés à l'intérieur des emprises de chantier.

► Mesures de réduction en phase d'exploitation

On peut identifier à long terme trois facteurs qui permettent une mobilité durable :

- réduction des volumes : supprimer les motifs de déplacement et augmenter le taux d'utilisation des équipements (véhicules individuels partagés, transports collectifs et espaces urbains) ;
- réduction des distances et de la durée des déplacements : systèmes de transports intelligents + co-modalités ;
- efficience et propreté : substitution transports, efficacité énergétique.

Dans cette recherche de la mobilité qualitative on peut identifier plusieurs actions possibles pour le projet.

► Mettre en réseau

La mise en réseau des habitants entre eux et des habitants avec les différents services et commerces du quartier ou de la ville permet de créer du lien social tout en raccourcissant les distances. Compte tenu de la situation du projet en centre-ville, cette mise en réseau peut d'ores et déjà être considérée comme effective.

► Réduire les besoins de déplacements

La question de la place de la voiture se pose très en amont dans la conception car elle conditionne le dimensionnement des voiries et l'organisation fonctionnelle du territoire. Des solutions alternatives sont à promouvoir :

- partage de voiture (véhicule électrique par exemple) ;
- cheminements doux ;
- ralentisseurs, zone de faible vitesse (30 km/h), priorité aux piétons ;
- parcours sécurisés et accessibles (lumières et personnes à mobilité réduite) ;
- sensibilisation à la proximité avec la Gare TER de la Gorp.

Afin de réduire la place de la voiture, une large majorité du secteur A sera réservée aux cheminements doux. Les logements disposeront de leurs stationnements au sein de 2 parkings silos.

La structuration de l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave avec le développement des modes de déplacement doux et le maintien des lignes de bus existantes offrira un choix important de modes de transports aux résidents et aux visiteurs.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

L'investissement total pour le développement des cheminements doux sur le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est évalué à 300 000 euros.

► Modalités de suivi

Aucun suivi spécifique n'est nécessaire.

6.4.4 Bruits et vibrations

► Mesures de réduction en phase chantier

Durant les travaux, les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage (décret n°2006-1099 du 31 août 2006 ; Code de la Santé Publique) :

- article R.1334-31 : aucun bruit particulier ne doit, par sa durée, sa répétition ou son intensité, porter atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme, dans un lieu public ou privé, qu'une personne en soit elle-même à l'origine ou que ce soit par l'intermédiaire d'une personne, d'une chose dont elle a la garde ou d'un animal placé sous sa responsabilité ;
- article R.1334-36 : si le bruit mentionné à l'article R.1334-31 a pour origine un chantier de travaux publics ou privés, ou des travaux intéressant les bâtiments et leurs équipements soumis à une procédure de déclaration ou d'autorisation, l'atteinte à la tranquillité du voisinage ou à la santé de l'homme est caractérisée par l'une des circonstances suivantes :
 - le non-respect des conditions fixées par les autorités compétentes en ce qui concerne soit la réalisation des travaux, soit l'utilisation ou l'exploitation de matériels ou d'équipements ;
 - l'insuffisance de précautions appropriées pour limiter ce bruit ;
 - un comportement anormalement bruyant ;
- article R.1334-37 : lorsqu'elle a constaté l'inobservation des dispositions prévues aux articles R.1334-32 à R.1334-36, l'autorité administrative compétente peut prendre une ou plusieurs des mesures prévues au II de l'article L.571-17 du Code de l'Environnement, dans les conditions déterminées aux II et III du même article.

Aussi, les entreprises utiliseront des engins de chantier conformes à la réglementation et disposant de certificats de contrôle. Par ailleurs, les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées par les autorités compétentes lors de l'analyse des éléments de projet, avant chantier, et les riverains seront informés régulièrement du déroulement du chantier.

► Mesures de réduction en phase d'exploitation

Isolation vis-à-vis de l'extérieur

Il est prévu un isolement acoustique des bâtiments qui permet une protection suffisante contre les nuisances sonores extérieures.

Isolation intra-site

Les constructions sont conçues de manière à garantir un bon confort acoustique.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions d'euros.

► Modalités de suivi

Aucun suivi spécifique n'est nécessaire.

6.4.5 Traitement des déchets

► Mesures de réduction en phase chantier

Durant les chantiers, les règles de base que chaque Maître d'Ouvrage devra faire respecter aux entreprises de travaux concernera la mise en œuvre d'un SOGED et notamment :

- l'interdiction de brûler les déchets sur le chantier ;
- l'interdiction d'enfouir les déchets autres qu'inertes sur le chantier ;
- le respect de mise en œuvre de bennes de chantier signalées et placées proches des sources de production des déchets ;
- la réalisation d'un nettoyage régulier du chantier ;
- le respect du tri sélectif dans les bennes ;
- l'évacuation des bennes pleines.

Par ailleurs, les points suivants seront mis en œuvre (et apparaîtront dans le cahier des charges des entreprises) :

- définition d'un plan de gestion des déchets permettant :
 - d'évaluer la quantité de déchets susceptible d'être produite (typologie, quantité, localisation) sur la base des plans de construction ;
 - de définir les déchets directement réutilisables sur le chantier ;
 - de définir les déchets recyclables ou valorisables en filières spécialisées, ainsi que les déchets ultimes ;
 - de repérer les filières de recyclage, valorisation et élimination les plus proches ;
 - de repérer les prestataires de services du secteur : location et enlèvement des bennes ;
- sensibilisation des ouvriers : inciter les ouvriers du chantier au recyclage, au nettoyage du chantier et au tri des déchets dans les bennes mises à leur disposition. La sensibilisation devra être faite au début du chantier et dès que des écarts sont observés. Elle peut être menée sous la forme d'une réunion où sont présentés les moyens de tri, les déchets et leurs bennes respectives... elle peut être également faite directement sur le chantier ;
- mise en place des moyens de tri sur chantier :
 - le tri des déchets nécessaires à leur recyclage ou valorisation n'est possible que par la mise en place de bennes à déchets ou contenants ;
 - les bennes devront être prévues en fonction de la typologie du chantier, des déchets et de l'espace disponible ;
 - une signalisation efficace des bennes devra être entreprise afin de limiter les erreurs de tri (signalisation écrite et pictogramme).



Figure 178 : Pictogrammes des déchets

- suivi et maîtrise des déchets dangereux : pour la gestion des déchets dangereux, un bordereau de suivi des déchets sera établi afin d'assurer la traçabilité et la preuve de son évacuation. Il sera réalisé à chaque enlèvement de bennes. Il précisera le type de déchets, les quantités, l'adresse du chantier, la destination, l'entreprise du chantier et d'enlèvement ;
- définition de zones de stockage. Pour la phase d'exploitation, le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave mettra en œuvre une collecte intelligente des déchets, à savoir : imposer le tri sélectif et la valorisation des déchets. Le but est de favoriser l'apport volontaire sur la plus grande partie du projet dès que possible.

► Mesures de réduction en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les objectifs de tri des déchets d'activité pourront être atteints grâce :

- au bon dimensionnement des locaux de collecte par rapport aux objectifs de tri ;
- la facilité d'usage du dispositif mis en place, que ce soit pour les résidents (facilité d'accès et d'utilisation), pour les personnels d'entretien ou pour les agents de collecte ;
- la réduction de l'ensemble des nuisances (olfactives, acoustiques et sanitaires) liées à ces points de stockage ;
- la mise en place d'une signalétique adaptée.

Les déchets seront redirigés vers les centres de recyclage et les plateformes de tri ou incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles.

Afin de valoriser les déchets verts et fermentescibles produits localement au sein des espaces verts du site, il pourrait être prévu la mise en place d'un compostage.

Ce compostage pourrait être réalisé :

- à l'échelle d'un ou plusieurs bâtiments d'habitations collectifs, via l'installation d'un composteur par îlot par exemple, destiné à approvisionner les jardins de ces bâtiments ;
- ou via la mise en place d'un composteur collectif au sein de l'espace public qui pourra être alimenté par le biais d'un apport volontaire de la part des habitants et usagers du quartier et destiné à approvisionner les espaces verts publics.

La proximité des centres de gestion des déchets permettra des trajets limités pour le ramassage des déchets de chantier et de ceux des nouveaux habitants. Les mesures ne nécessitent aucun suivi particulier.

► **Coût des mesures**

Ce type de mesure est difficilement quantifiable à ce stade du projet.

► **Modalités de suivi**

Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.

6.4.6 Les risques technologiques

► **Mesures de réduction en phase chantier**

En phase chantier, le respect des règles de circulation routière existantes et mises en place spécifiquement pour les travaux (limitations temporaires de vitesses, tourne-à-gauche, etc.) permettra de limiter le risque d'accident impliquant un engin de transport de matière dangereuse.

► **Mesures de réduction en phase d'exploitation**

Aucune mesure particulière autre que le respect des règles régissant les sites industriels les plus proches n'est nécessaire durant la phase d'exploitation du projet.

6.4.7 Risques sanitaires

Les principaux enjeux sanitaires identifiés dans le cadre du projet sont les rejets atmosphériques et l'accidentologie liée aux déplacements. Les mesures précédemment présentées (bâtiment E3C1 plan de circulation, etc.) sont également applicables pour la réduction des risques sanitaires identifiés.

Compte tenu des mesures prises en phase chantier et en phase d'exploitation et détaillées précédemment (gestion des eaux usées et pluviales, règles de chantier visant à éviter tout risque de pollution), le projet étudié n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.

Concernant les noues, elles seront conçues avec une pente suffisante afin de limiter la présence d'eaux stagnantes pouvant favoriser le développement des moustiques.

7. Mesures de compensation

7.1 Défrichage

Compte tenu de l'absence de parcelles disponibles pour la mise en œuvre de boisements compensateurs à proximité du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, la compensation est proposée via le versement d'une indemnité financière au Fond Stratégique de la Forêt et du Bois. En l'absence de rôle économique et social des boisements présents au droit du secteur A et vu l'impact résiduel limité du défrichage sur les habitats, la faune et la flore, il est proposé un ratio de compensation de 1 pour 1, soit une surface de boisements compensatoires de 1,24 hectare.

► Coût des mesures

Le coût de la mesure est évalué à environ 7 000 euros sur la base des éléments suivants :

- une surface de boisements compensateurs de 1,24 hectare ;
- un coût de boisement de feuillus de 3 000 €/ha ;
- un coût de mise à disposition du foncier de 2 500 €/ha ;
- soit un coût de 5 500 €/ha.

► Effet attendu des mesures

L'objectif de la mesure est de compenser la destruction de boisement par la recréation de boisements équivalents.

► Modalités de suivi

Le suivi sera réalisé par un « homme de l'art » reconnu : expert forestier, coopérative forestière ou structure compétente qualifiée.

7.2 Zones humides – Loi sur l'Eau – Espèces protégées (mutualisation)

7.2.1 Évaluation du volume des compensations

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de 8 200 m² de zone humide : les habitats concernés sont : Végétation prairiale mésohygrophile (0,16 ha), Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (0,22 ha), Mégaphorbiaie mésotrophe (0,06 ha), Fourrés et Ronciers mélangés (0,02 ha), Prairie amphibie (0,02 ha), Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire (0,28 ha), Chênaie-Frênaie (0,04 ha) et Bamboueraie (0,02 ha) ;
- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels. Les espèces concernées sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl : les trois dernières pouvant occasionnellement utiliser ce type d'arbres comme gîte de transit ;
- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres). Les espèces concernées sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.

Les besoins en compensation sont estimés à :

- 12 300 m² de zone humide (coefficient de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne) ;
- cinq arbres-gîtes (coefficient de 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement) ;
- 80 ml ou 120 m² de site de reproduction d'amphibiens (coefficient 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement).

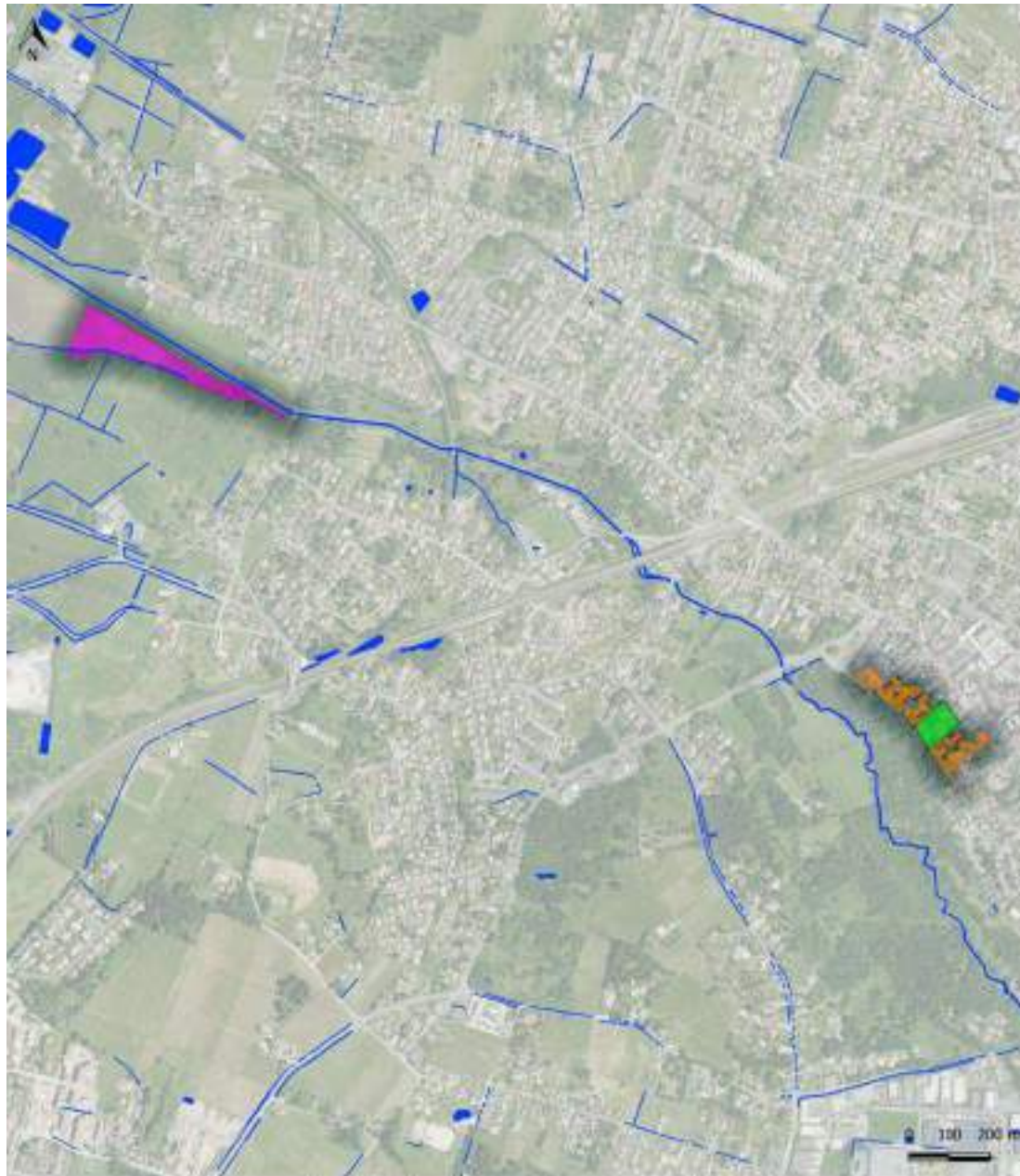
7.2.2 Sites retenus pour la compensation (espèces et zones humides)

► Localisation

Pour répondre aux besoins en compensation, deux entités distinctes ont été identifiées :

- site *in situ* s'inscrivant en continuité de l'emprise du projet et intégrant un site d'évitement (Parc Charron) pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation ;
- site *ex situ*, à Ambarès-et-Lagrave, situé à environ 1 500 mètres du projet d'aménagement.

Il est à noter que le site d'évitement est intégré à la stratégie de compensation mais ne fait pas partie à proprement parlé des zones de compensation (non prise en compte de sa surface pour répondre au besoin compensatoire). Il constitue une mesure d'accompagnement. De fait, dans le document, Il est représenté de telle sorte qu'il puisse être aisément identifié.



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A. Antiarès et Lagrave

- Site de compensation ex situ
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique

Figure 179 : Localisation des sites de compensation

Source : Eliomys



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Parcelles foncières
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique



Source : Bordeaux Métropole, Geoportail
Modélisation : Eliomys 2021

Figure 180 : Localisation du site de compensation in situ

Source : Eliomys



Localisation du site de compensation ex situ

Projet ZAC secteur A Arribarès et Lagrave




-  Parcelles foncières
-  Site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique

Figure 181 : Localisation du site de compensation ex situ

Source : Eliomys

► Propriété foncière des sites de compensation

Tableau 61. Propriétaires fonciers des sites de compensation

Source : Eliomys

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
Site in situ				
BI0049	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	611 m ²	En partie
BI0050	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 136 m ²	En partie
BI0192	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	4 184 m ²	En partie
BI0282	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 324 m ²	En partie
BI0348	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 135 m ²	En partie
BI0371	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	3 980 m ²	En partie
BI0373	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 098 m ²	En partie
BI0390	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 623 m ²	En partie
BI0392	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	878 m ²	En partie
BI0432	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	75 m ²	En partie
BI0060	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	258 m ²	En partie
BI0069	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	378 m ²	En partie
BI0059	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	244 m ²	En partie
BI0279	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	80 m ²	En partie
BI0501	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1 316 m ²	En partie
BI0040	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	3 844 m ²	En partie
BI0495	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1 019 m ²	En partie
BI0431	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	534 m ²	En partie
BI0048	En cours d'acquisition	Ambarès-et-Lagrave	620 m ²	En partie
Surface retenue				9 832 m²

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
Site ex situ				
BX0148	Ambarès-et-Lagrave	Ambarès-et-Lagrave	10 500 m ²	En partie
BX0147	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	123 461 m ²	En partie
BX0098	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	16 667 m ²	En partie
BX0099	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	13 186 m ²	En partie
Surface				26 000 m²
			Surface totale	35 832 m² soit environ 3,58 ha

Le parc Charron (6 655 m² liée à la parcelle publique BI0296) n'est pas inclus dans le tableau ci-dessus et le total de 3,58 ha spécifique à la compensation. La prise en compte de ce site évité vient donc en accompagnement des surfaces des sites de compensation. Cette approche s'avère cohérente au regard de sa situation par rapport au site de compensation *in situ* (forme une continuité) et du point de vue de la fonctionnalité écologique des écosystèmes.

► Justification du choix des sites

Le choix des sites s'est orienté vers ces 2 entités pour les raisons suivantes :

- site *in situ*, d'une surface de 9 832 m², à laquelle vient s'intégrer en supplément le parc Charron d'une surface de 6 655 m² (mesure d'accompagnement) :
 - proximité géographique avec le projet ;
 - correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - en complément des plantations, intégration d'arbres matures existants pour apporter une réponse au principe de temporalité de la compensation pour les espèces de chiroptères liées aux boisements ;
 - la prise en compte du parc Charron dans le plan de gestion des sites de compensation permettra d'améliorer l'efficacité des mesures sur la zone de compensation en favorisant la reconquête par les espèces des habitats nouvellement restaurés ;
 - foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

Afin de s'assurer du respect des engagements nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires *in situ*, une convention sur une durée de trente ans sera incluse lors de la signature de la promesse et de l'Acte Authentique entre Aquitanis et le promoteur lauréat du programme immobilier Arborescence. Cette convention régira les règles de compensation *in situ* lors de la phase de travaux du projet ainsi qu'après la livraison de l'ensemble immobilier. Elle s'appuiera directement sur le plan de gestion réalisé par le bureau d'études. Ainsi cette convention sera transmise aux futures copropriétés, sans possibilité pour elles de s'en exonérer. Afin de s'en assurer, des pénalités financières correspondant au montant des amendes qui seraient potentiellement dues par la collectivité responsable du respect de la compensation en cas de manquement à ses obligations seront prévues. Qui plus est, une partie du site (les ilots 0 et une partie de l'ilot 4) reviendra en gestion à Aquitanis car dévolue à du logement locatif social. Sur ces ilots, interviendra la régie interne du service Patrimoine Nature d'Aquitanis qui inscrit ses actions d'entretien des espaces verts dans une logique de respect des cycles du vivant. Elle sera particulièrement vigilante au respect des obligations tirées du plan de gestion.

- site *ex situ* d'une surface de 2.6 ha :
 - proximité géographique avec le projet ;
 - correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - au regard du contexte actuel du site de compensation *ex situ*, des gains écologiques élevés sont à attendre pour les habitats d'espèces protégées et les zones humides. Actuellement, environ 1,6 ha des 2,6 ha sont occupés par une culture céréalière ;
 - boisements existants avec présence d'arbres considérés comme étant des habitats favorables à une partie des espèces cibles des cortèges des arbres âgés à cavités concernés par les impacts du projet. Permet d'intégrer à la stratégie de compensation des arbres matures dès l'aménagement du projet. Cette approche est en cohérence et complémentaire avec la stratégie appliquée sur le reste du site de compensation *ex situ* et sur le site *in situ*, notamment avec la création par plantations de nouveaux boisements/bosquets/haies/arbres isolés. Cette stratégie permet de prendre en considération les notions de proximité temporelle (arbres matures existants) et la notion de zéro perte nette (plantation de nouveaux milieux boisés en continuité de sujets/d'entités boisées existantes) ;
 - au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

7.2.3 Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation

► Objectifs de la compensation

Dans le cadre de la compensation écologique à destination des espèces protégées et des zones humides, les objectifs ciblés sont les suivants :

- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ; espèces cible : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;
- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ; espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;
- restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.

Pour rappel, la durée de la compensation est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.

► Stratégie globale

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit *in situ* d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces protégées) et l'autre dit *ex situ* d'une surface de 2,6 ha (dédié aux espèces protégées et aux zones humides), soit un total de 3,58 ha dédié à la compensation. Une partie des impacts concernant des arbres isolés en contexte de parcs arborés et jardins pouvant constituer des gîtes pour les espèces de chauves-souris utilisant des gîtes arborés, la stratégie repose sur des plantations d'arbres tout en intégrant des arbres existants. Cette approche permet à la fois de respecter au mieux les principes de temporalité et de zéro perte nette de biodiversité. S'agissant des autres besoins en compensation, l'approche repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état.

Bien que les besoins compensatoires évalués reposent sur la restauration/conservation d'habitats de repos/reproduction pour les chauves-souris (5 arbres) et d'habitats de reproduction pour les amphibiens (120 m² de noues et de mares), la stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens. Cette approche globale de la compensation permet d'intégrer la notion d'entités fonctionnelles comprenant des habitats de reproduction, de repos mais également d'alimentation. En effet, cibler uniquement la compensation sur des éléments isolés tels que des mares ou des arbres gîtes, sans intégrer des zones tampons composées d'habitats d'alimentation peut s'avérer délétère en termes de fonctionnement des écosystèmes et par voie de conséquence pour la réussite de la stratégie de compensation.

Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont la Bouscarle de cetti, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini...).

► Description des sites et stratégie de compensation associée

► Site de compensation *in situ* et zone évitée (parc Charron)

Site de compensation <i>in situ</i> + zone évitée	
Commune	Ambarès-et-Lagrave
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	Sur le site de compensation : BI0049, BI0050, BI0192, BI0282, BI0348, BI0371, BI0373, BI0390, BI0392, BI0432, BI0060, BI0069, BI0059, BI0279, BI0501, BI0040, BI0495, BI0431, BI0048 / sur le site d'évitement : BI0296
Zonage PLU	Centralités anciennes et cœurs historiques (UM1)
Surface entité	9 832 m ² spécifique à la compensation + 6 655 m ² d'une zone évitée (mesure d'accompagnement)
Distance au projet	En continuité
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées »
Rappel habitats d'espèces impactées ciblées	5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. 120 m ² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblées	5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. 120 m ² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.
État des lieux	L'emprise dédiée au site de compensation <i>in situ</i> se compose actuellement de parcs et jardins avec des arbres isolés, pelouses ou bâtiments qui seront détruits par l'emprise du chantier (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens). Le site d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, pelouses et prairies.
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	Site de compensation <i>in situ</i> qui sera concerné par la future emprise chantier. Elle sera donc en totalité artificialisée (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens). Cette entité fera l'objet de mesures de restauration puis de gestion écologique dans le cadre de la compensation. La zone d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, prairies et pelouses. Les espaces arborés et de milieux ouverts maintenus, feront l'objet de mesures destinés à maintenir ces habitats.

Site de compensation <i>in situ</i> + zone évitée			
Objectifs ciblés sur le site	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p>		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de mettre en œuvre des mesures visant à restaurer des milieux herbacés, boisés et humides (noues) pour les espèces de chauves-souris et d'amphibiens. Une partie des arbres sera maintenue sur ces emprises. Ces espaces feront l'objet d'une gestion différenciée au sein des milieux ouverts et l'application de principes de non-intervention sur les arbres à cavités notamment. Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de noues, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des noues sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini).</p>		
Programme d'actions	Actions	Code action	Correspondance CGDD³⁹
	Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens). Préparation des sols avant les semis de graines.	RR02	C1.1.a
	Réensemencement de prairies en contexte mésophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent.	RR03	C1.1.a
	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens). Préparation des sols destinés à recevoir les plants. Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant.	RR05	C1.1.a
	Création de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris). Création d'un réseau de noues destinées à collecter les eaux pluviales. Ces noues constitueront des habitats de reproduction pour les amphibiens. Leurs caractéristiques seront les suivantes : <ul style="list-style-type: none"> • profils en pente douce ; • végétalisation avec des espèces de milieux aquatiques / hygrophiles. 	GC01	C3.2.a

³⁹ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

Site de compensation <i>in situ</i> + zone évitée			
	Actions	Code action	Correspondance CGDD
Programme d'actions	Broyage avec exportation des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens). Permettre à la faune de disposer d'habitats d'alimentation aux faciès variés : <ul style="list-style-type: none"> • broyage 3 à 6 fois par an ; • hauteur de coupe supérieur à 10 cm. 	GC01	C3.2.a
	Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens). La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre.	GC02	C3.2.a
	Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens). Le principe retenu sera celui de la non-intervention pour favoriser le développement d'arbres à cavités et/ou de haut jet. Les boisements sont donc laissés en libre évolution. Mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers.	GC04	C3.1b
	Entretien du réseau de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris). L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant : <ul style="list-style-type: none"> • maintien de l'ouverture relative des noues et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne ; • vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes. 	GC05	C3.2b
Suivi	Taxons	Protocole	
	Chauves-souris Amphibiens	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30. Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrive



Figure 182 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation *in situ* et le parc Charron

Source : Eliomys

► Site de compensation *ex situ*

Site de compensation <i>ex situ</i>	
Commune	Ambarès-et-Lagrave
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	BX0098 en partie (Bordeaux Métropole), BX0099 en partie (Bordeaux Métropole), BX0147 en partie (Bordeaux Métropole), BX0148 en partie (Ambarès-et-Lagrave)
Zonage PLU	Zones agricoles réservoirs de biodiversité (Ab)
Surface entité	26 009 m ²
Distance au projet	Environ 1 500 mètres
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées » et « zones humides »
Rappel habitats d'espèces et zones humides impactés ciblés	<p>5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>8 200 m² de zones humides.</p>
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblées	<p>5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>12 300 m² au titre des zones humides.</p>
État des lieux	<p>D'est en ouest, le site se compose d'un boisement dominé par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé, d'un fourré dense, d'une zone de végétation herbacée anthropique ourliée (dynamique de fermeture du milieu) puis d'une zone de culture. Un alignement d'arbres s'inscrit sur la frange sud du site.</p> <p>Les boisements sont favorables à l'accueil d'un cortège de passereaux composés de la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, la Buse variable, le Faucon crécerelle etc. Il est à noter également la présence d'arbres avec des micro-habitats (cavités, écorces décollées etc.) favorables aux chauves-souris. Ces boisements peuvent également être utilisés par les mammifères pour la reproduction et le repos ainsi que les amphibiens et les reptiles en repos. Les fourrés et les boisements sont utilisés par la Bouscarle de cetti ainsi que la Fauvette à tête noire. S'agissant de la parcelle de cultures, elle peut être utilisée par certaines espèces d'oiseaux et des mammifères (Sanglier et Chevreuil d'Europe) en alimentation mais son intérêt est très limité. Enfin le site est bordé au sud par un fossé qui peut potentiellement être utilisé par les amphibiens pour la reproduction.</p> <p>Concernant les zones humides, des sondages réalisés en différents points sur le site de compensation (secteurs végétations anthropiques et de cultures) ont mis en évidence la présence de secteurs humides et non humides.</p>
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<p>Boisement caractérisé par la présence d'arbres âgés ainsi que par des sujets à différents stades de développement qui permettent d'envisager un renouvellement dans le temps.</p> <p>Fourrés très denses qui présentent une structuration très homogène limitant sa qualité ; ces fourrés évolueront très progressivement vers un stade boisé.</p> <p>Zone de culture et végétation herbacée anthropique présentant un intérêt écologique très limité.</p>

Site de compensation <i>ex situ</i>			
Objectifs ciblés sur le site	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de restaurer une mosaïque de boisements, fourrés et prairies de fauche de qualité, favorable au repos, à la reproduction et à l'alimentation des espèces impactés par le projet, que ce soient les amphibiens et les chauves-souris. Si sur le site projet les espèces utilisent principalement des espaces de parcs et pelouses, il s'agit sur le site de compensation <i>ex situ</i> de restaurer des habitats de meilleure qualité et plus fonctionnels, en mesure d'accueillir les espèces visées par la demande de dérogation ainsi que leurs espèces compagnes.</p> <p>Au regard des espèces visées par la compensation, notamment des espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés aux arbres à cavités et autres micro-habitats (écorce décollée, gélivure etc.), la stratégie pour ces habitats reposera à la fois sur la plantation de boisements (afin de respecter le principe de zéro perte nette de biodiversité) et de maintien de boisements mûres existants intégrés au site de compensation (afin de respecter la notion de temporalité).</p> <p>Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de mares, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des mares sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, au Serin cini et à la Bouscarle de cetti).</p>		
Programme d'actions	Actions	Code action	Correspondance CGDD
	Remodelage ciblé de la topographie en déblais (préalable à la restauration d'habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide). Sur le secteur de cultures céréalières, remodelage ciblé en déblais de la topographie afin de créer une microtopographie favorisant l'expression de végétations diversifiées hygrophiles. Export des terres vers la filière adaptée ou réemploi sur zones projets à proximité.	RR01	C2.1.c
	Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide). Préparation des sols avant les semis de graines. Point de vigilance sur les sols quant à leur niveau de compaction (en lien avec l'historique des pratiques agricoles sur la parcelle). Réensemencement de prairies en contexte hygrophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne et éventuel complément au printemps. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant.	RR02	C1.1.a / C2.1.d

Site de compensation <i>ex situ</i>			
	Actions	Code action	Correspondance CGDD
Programme d'actions	Plantations de haies arborées et arbustives et renforcement des linéaires existants (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie) Préparation des sols destinés à recevoir les plants. Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant.	RR03	C1.1.a / C2.1d
	Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens) Réouverture ciblée d'une partie du fourré par un passage à la débroussailleuse à dos ou au gyrobroyeur si le milieu est trop fermé ; Les années suivantes, l'ouverture du milieu sera maintenue par des opérations de fauche avec exportation.	RR04	C2.1e
	Création de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris). L'objectif est de diversifier à l'échelle du site et à l'échelle de chacune des mares, les conditions stationnelles offertes. Ainsi, outre l'amélioration de la fonctionnalité d'habitats existants, les quatre mares qui seront créés s'appuieront sur la typologie suivante : <ul style="list-style-type: none"> • mares à caractère permanent ou semi-permanent ; • 2 mares en contexte ombragé à semi-ombragé (boisements aux abords), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues ; • 2 mares en contexte ouvert afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement total. 	RR05	C1.1.a
	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, d'alimentation des chauves-souris + zone humide). Mesure à destination du secteur de cultures sur lequel sera restauré des prairies et des haies arborées et arbustives : <ul style="list-style-type: none"> • mise en place d'un système de surverses en direction des prairies et boisements ; • mise en place d'un batardeau sur le fossé afin de favoriser le débordement en période hivernale en direction des prairies et boisements, via le système de surverses. Le linéaire hydraulique est un fossé et non un cours d'eau (vérification sur le site de la préfecture en date du 09/03/2023).	R06	C2.2e
	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie). Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre.	GC01	C3.1c / C3.2b
	Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie). La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre.	GC02	C3.2b

Site de compensation <i>ex situ</i>			
	Actions	Code action	Correspondance CGDD
Programme d'actions	Taille de formation en « têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris). En complément des plantations, de la dynamique naturelle du développement de boisements et du maintien de boisements existants, l'approche complémentaire mise en œuvre pour favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique est la taille de formation en « têtards » de certains sujets. Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.	GC03	C3.2b
	Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie). Le principe retenu sera celui de la non-intervention : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts de Chêne pédonculé, Frêne élevé, Charme, et saules notamment. Les boisements et sous strates associées sont donc laissés en libre évolution.	GC04	C3.1b
	Entretien du réseau de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, alimentation des chauves-souris + zone humide). L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant : <ul style="list-style-type: none"> • maintien de l'ouverture relative des mares et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords de la mare ; • vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes ; • un curage ciblé pourra être envisagé dans la mesure où un atterrissement est constaté (tous les six ou sept ans, en automne, en procédant de façon échelonnée sur le réseau de mares). 	GC05	C3.2b
Suivi	Taxons	Protocole	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Zones humides	Suivi de l'évolution des habitats (surface et typicité) et des cortèges floristiques (dont les espèces de l'arrêté zone humide). La MNEFZH sera également à nouveau appliquée après mise en œuvre des actions. Une cartographie des sera produite. Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

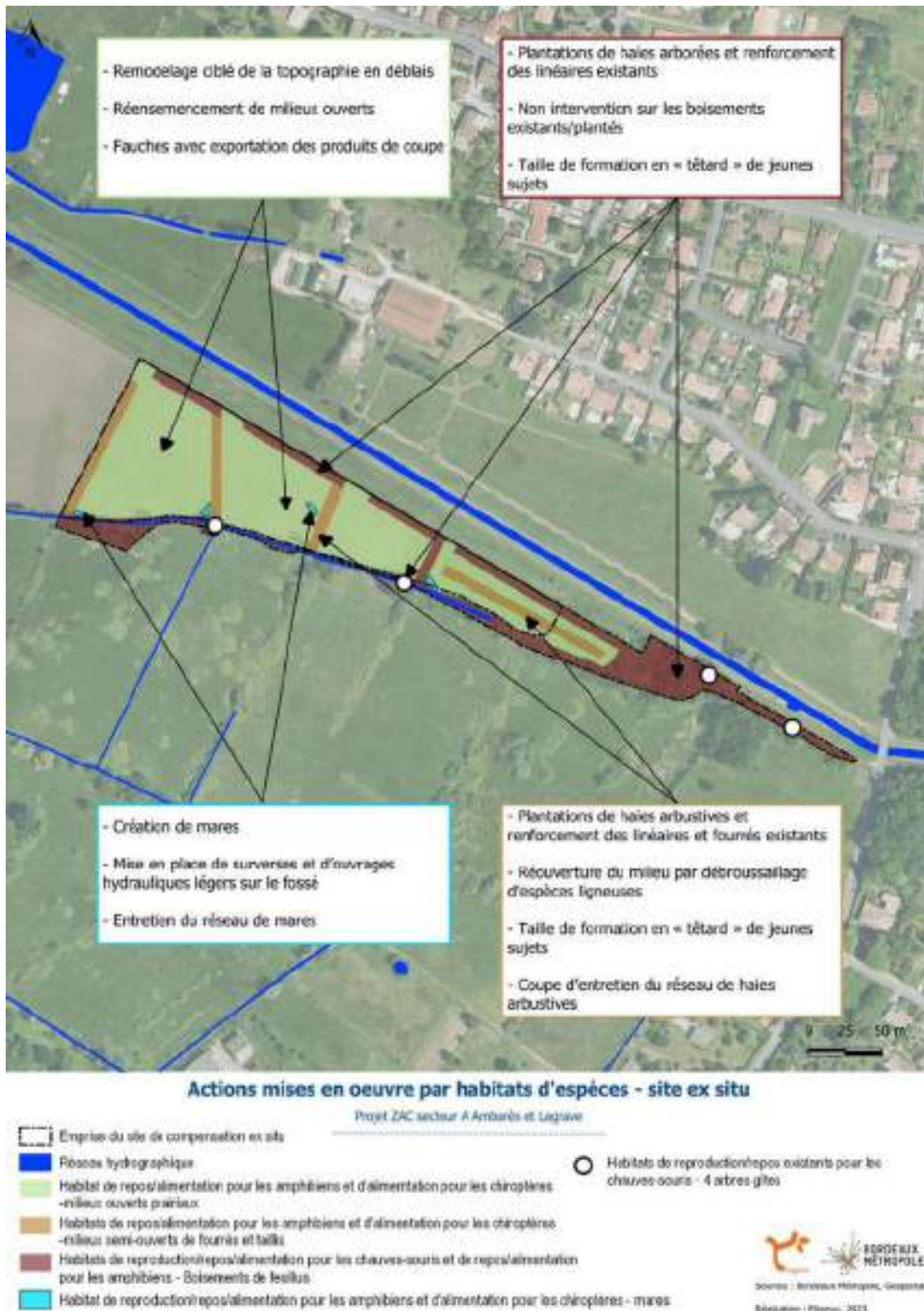



Figure 183 : Actions mises en œuvre par habitats d'espèces – Site ex situ


Source : Eliomys


7.3 Pré fiches actions

7.3.1 Actions de restauration/réhabilitation

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
Sites concernés	Site <i>ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	5 500 m ² 	
Objectifs / espèces cibles associés	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>	


RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
<p>Principe de l'action</p>	<p>L'entité ciblée est actuellement occupée par une grande culture. Elle fera l'objet d'un remodelage en déblais, afin de créer une microtopographie, c'est-à-dire autant de niches écologiques diversifiées favorables au développement de zones d'alimentations riches en proies pour les amphibiens et les chauves-souris, tout en permettant la restauration de zones humides. Après remodelage de la topographie, des habitats de repos, reproduction, d'alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris y seront restaurés.</p> <p>Étape 1 : définition du modelé / modélisation</p> <p>Un relevé topographique initial sera effectué sur l'ensemble du site.</p> <p>À l'aide de ce relevé, le profil topographique du secteur restauré sera précisé et modélisé : localisation prévisionnelle des zones de baisse / dépressions. Cette projection permettra de préciser le cubage (en l'état estimation à 4 125 m³ à extraire) de matériaux à extraire et de dessiner le remodelage souhaité. Elle sera par ailleurs cartographiée sous SIG (avec les coordonnées x, y et z) permettant son utilisation lors du chantier.</p> <p>L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain afin de valider le modelé souhaité et sa faisabilité de mise en œuvre.</p> <p>Étape 2 : mise en œuvre du remodelage</p> <p>L'intervention de remodelage aura lieu en octobre-novembre (mais après le relevé topographique/définition du modelé en étape 1), période où la portance des sols est optimale et située hors période de reproduction de la faune.</p> <p>Le remodelage sera réalisé sur une surface d'environ 5 500 m² et représentera un volume estimé à ce stade du projet de 4 125 m³ à extraire.</p> <p>Le modelé dessiné sera mis en œuvre à l'aide d'un bulldozer (ou buteur).</p> <p>Un contrôle sur site sera effectué par l'écologue tout au long du chantier.</p> <p>Une fois la microtopographie créée, une attention particulière sera portée à la préparation du sol pour le réensemencement. Ainsi, cette étape doit permettre de préparer le sol à recevoir les futurs réensemencements et plantation, en ameublissant si nécessaire ces sols agricoles en surface (griffage / hersage superficiel préparatoire).</p>	
<p>Suivi</p>	<p>Quantité extraite de remblais.</p> <p>Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe).</p> <p>Suivis de l'évolution des végétations et des zones humides.</p> <p>Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.</p>	


RR02	Renseignements des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
Sites concernés	<i>In situ</i> et <i>ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>9 832 m² sur le site <i>in situ</i></p> 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d															
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>15 753 m² sur le site <i>ex situ</i></p> 																
<p>Objectifs associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>																
<p>Principe de l'action</p>	<p>Étape 1 : Choix des mélanges grainiers</p> <p>Palette végétale pour les prairies non humide :</p> <table border="1" data-bbox="504 1720 1418 2060"> <thead> <tr> <th>Nom commun</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Achillée millefeuille</td> <td><i>Achillea millefolium L., 1753</i></td> </tr> <tr> <td>Agrostide capillaire</td> <td><i>Agrostis capillaris L., 1753</i></td> </tr> <tr> <td>Fromental élevé</td> <td><i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i></td> </tr> <tr> <td>Pâquerette</td> <td><i>Bellis perennis L., 1753</i></td> </tr> <tr> <td>Bétoine officinale</td> <td><i>Betonica officinalis L., 1753</i></td> </tr> <tr> <td>Amourette commune</td> <td><i>Briza media L., 1753</i></td> </tr> <tr> <td>Brome mou</td> <td><i>Bromus hordeaceus L., 1753</i></td> </tr> </tbody> </table>	Nom commun	Nom scientifique	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>	Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis L., 1753</i>	Amourette commune	<i>Briza media L., 1753</i>	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>
Nom commun	Nom scientifique																
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>																
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris L., 1753</i>																
Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819</i>																
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>																
Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis L., 1753</i>																
Amourette commune	<i>Briza media L., 1753</i>																
Brome mou	<i>Bromus hordeaceus L., 1753</i>																

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Centauree des bois	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	
	Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	
	Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	
	Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	
	Vesce à quatre graines	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	
	Caille-lait commun	<i>Galium album</i> Mill., 1768	
	Gaillet jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	
	Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	
	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	
	Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	
	Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 / <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	
	Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	
	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	
	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i> L., 1753	
	Oenanthe faux boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	
	Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	
	Petit Rhinanthé	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	
	Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	
	Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	
	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	
Palette végétale pour les prairies humide (exondée en période printanière/estivale/début d'automne :			
	Nom scientifique	Nom commun	
	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	
	Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	
	Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	
	Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753	
	Laïche bleuâtre	<i>Carex panicea</i> L., 1753	
	Centauree jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Cirse des prairies	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	
	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	


RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria (L.) Maxim., 1879</i>	
	Gaillet chétif	<i>Galium debile Desv., 1818</i>	
	Caille lait blanc	<i>Galium mollugo L., 1753</i>	
	Jonc à tépales aigus	<i>Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791</i>	
	Jonc articulé	<i>Juncus articulatus L., 1753</i>	
	Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus Cav., 1793</i>	
	Silène fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi L., 1753</i>	
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens Ehrh., 1792</i>	
	Oenanthe fistuleuse	<i>Oenanthe fistulosa L., 1753</i>	
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense L., 1753</i>	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata L., 1753</i>	
	Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta (L.) Räusch., 1797</i>	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris L., 1753</i>	
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens L., 1753</i>	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa L., 1753</i>	
	Grande Pimprenelle	<i>Sanguisorba officinalis L., 1753</i>	
	Scorzonère des prés	<i>Scorzonera humilis L., 1753</i>	
	Succise des prés	<i>Succisa pratensis Moench, 1794</i>	
	Grande Consoude	<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	
	Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum var. elegans (Savi) Boiss.</i>	
	<p>Étape 2 : semis</p> <p>Le semis pourra avoir lieu en octobre (avant les pluies automnales).</p> <p>Le réglage du semoir et la vitesse d'avancement sont importants pour garantir une bonne reprise du couvert implanté. Le réglage de la herse du semoir doit être adapté pour ne pas enfouir trop profondément les graines. La dose de semis recommandée est au maximum de 5 à 10 kg/ha (5 à 10 g/m²).</p> <p>Il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour garantir un semis homogène (sinon, les graines se répartissent selon leur poids et leur taille) ou prévoir un enrobage organique préalable des semences.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la prairie.</p> <p>Enfin si les graines d'espèces prairiales locales précitées ne sont pas disponibles, il est recommandé de semer uniquement une céréale comme le Seigle (<i>Secale cereale</i>), qui a une bonne capacité à fixer les sols du fait de son système racinaire et une bonne adaptation aux sols frais. Il permettra ainsi de créer une végétalisation temporaire du site et de ne pas laisser les terres à nu pendant la période hivernale. Le semis sera effectué à densité normale (5 à 10 kg/ha) à l'automne, à l'issue des travaux de restauration. L'action d'implantation du couvert prairial diversifié sera alors reporté à l'année suivante, après fauche et export de la culture de Seigle.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la culture.</p> <p>🚫 Les mélanges de graines de type « jachères fleuries », « jachères cynégétiques » et autres, comprenant parfois des espèces exotiques ou des variétés horticoles sont à proscrire. Ils entraînent une banalisation du fonds floristique et par suite des communautés animales qui y sont associées.</p>		
Suivi	Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ; Suivis de l'évolution du milieu (végétations, zones humides) ; Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens ;		

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)		C2.1.d
Sites concernés	<i>In situ</i> et <i>ex situ</i>		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »		
Surface ciblée par l'action	<p>Environ 99 arbres/arbustes sur le site <i>in situ</i></p> 		


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Sites concernés	<i>In situ</i> et <i>ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	4 412 m ² sous la forme de haies (minimum 7 m de large) sur le site <i>ex situ</i> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>	


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d																																									
<p align="center">Principe de l'action</p>	<p>Étape 1 : choix des végétaux</p> <p>En complément des arbres existants (sujets remarquables isolés/en continuité de boisements existants et en périphérie), des plantations seront faites à l'aide de plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie (marque « Végétal local » ou en équivalence au référentiel technique de la marque). Les plants devront ainsi provenir de la région d'origine « Sud-Ouest » définie par la marque Végétal local (zone 9).</p> <p>↳ Compte tenu d'une offre actuellement réduite en végétaux d'origine locale garantie et des disponibilités limitées, il est important d'anticiper la commande auprès des producteurs / récolteurs engagés dans la démarche durant l'année précédant la saison de plantation souhaitée (année N).</p> <p>Deux palettes végétales sont proposées pour garantir une bonne adéquation entre les végétaux choisis et les conditions d'hydromorphie des sols après restauration et les besoins des espèces ciblées par la compensation (arbres favorables au développement des cavités, ressource alimentaire etc.).</p> <p>La palette 1 : pour le réseau de haies/boisement en contexte non humide :</p> <table border="1" data-bbox="507 842 1417 1541"> <thead> <tr> <th>Nom commun</th> <th>Nom scientifique</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i></td> </tr> <tr> <td>Noisetier</td> <td><i>Corylus avellana</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Néflier</td> <td><i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891</td> </tr> <tr> <td>Aubépine à un style</td> <td><i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775</td> </tr> <tr> <td>Bourdaie</td> <td><i>Frangula alnus</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Lierre grimpant</td> <td><i>Hedera helix</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Chèvrefeuille des bois</td> <td><i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Pommier sauvage</td> <td><i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Prunellier</td> <td><i>Prunus spinosa</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Poirier sauvage</td> <td><i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780</td> </tr> <tr> <td>Chêne pédonculé</td> <td><i>Quercus robur</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Rosier des chiens</td> <td><i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. <i>canina</i>)</td> </tr> <tr> <td>Sureau noir</td> <td><i>Sambucus nigra</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Alisier des bois</td> <td><i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763</td> </tr> <tr> <td>Tilleul à grandes feuilles</td> <td><i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771</td> </tr> <tr> <td>Orme champêtre</td> <td><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</td> </tr> </tbody> </table> <p>La palette 2 : les boisements humides mais exondés durant une partie de l'année :</p> <table border="1" data-bbox="507 1615 1417 1767"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fraxinus angustifolia</i></td> <td>Frêne à feuilles étroites</td> </tr> <tr> <td><i>Salix atrocinerea</i></td> <td>Saule roux</td> </tr> <tr> <td><i>Salix alba</i></td> <td>Saule blanc</td> </tr> </tbody> </table>	Nom commun	Nom scientifique	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Bourdaie	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. <i>canina</i>)	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Nom scientifique	Nom commun	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	Nom commun	Nom scientifique																																									
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>																																										
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753																																										
Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891																																										
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775																																										
Bourdaie	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768																																										
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753																																										
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753																																										
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768																																										
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753																																										
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780																																										
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753																																										
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. <i>canina</i>)																																										
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753																																										
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763																																										
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771																																										
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768																																										
Nom scientifique	Nom commun																																										
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites																																										
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux																																										
<i>Salix alba</i>	Saule blanc																																										

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
<p>Principe de l'action</p>	<p>Étape 2 : plantation</p> <p>Pour les haies, la densité de plantation sera égale ou supérieure à 5 plants par m². Quant aux boisements, le principe reposera sur une plantation dite « aléatoire » avec un espacement entre les plants arborés qui variera entre 1,5 m et 4 m afin de créer des secteurs plus densément plantés qui verront se développer des arbres avec des ports élancés jouxtant des secteurs où les sujets auront des ports plus étalés.</p> <p>Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. Les racines sont taillées si leur longueur le nécessite. Elles sont ensuite pralinées (pralin : mélange composé d'1/3 d'eau, d'1/3 de bouse de vache et d'1/3 de terre) avant la plantation. Ce pralinage favorise la reprise racinaire.</p> <p>Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Les plants seront déposés dans ces trous, en veillant à ne pas enterrer le collet (limite racine / tige au niveau du sol) afin d'éviter toute surmortalité des plants. La terre sera légèrement tassée au pied au droit des plants.</p> <p>Pour les plants en racine nue, si la plantation ne peut être effectuée le jour même de leur fourniture, il est nécessaire de mettre les plants en jauge en attendant le chantier de plantation (= dans une tranchée, en recouvrant les racines de terre).</p> <p>Les plantations ne seront pas fertilisées à l'installation, ni lors de la phase d'entretien.</p> <p>Des protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés biodégradables (par exemple manchons 50 cm de haut + tuteurs bois) pourront être proposées en option en fonction des observations faites sur site du risque de consommation.</p> <p>Étape 5 : suivi de la plantation</p> <p>Les plantations doivent être suivies pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Ce suivi consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôler la mortalité (bilan de la reprise à N+1 / N+2 après plantation) ; • mettre en œuvre la plantation de regarnis (dégagements, plantation, paillage) si nécessaire. Le rapport de 2/3 (soit deux arbustes sains et en bonne santé sur trois plantés) sera un minimum à respecter pour la fonctionnalité écologique de la haie. <p>Si nécessaire, un remplacement des arbres manquants sera conduit sur les saisons de plantation suivantes avec les mêmes exigences (plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie, paillage biodégradable, pas de fertilisation, etc.).</p>	
<p>Suivi</p>	<p>Taux de reprise des individus implantés durant les 3 premières années suivant la plantation.</p> <p>Suivi de la diversification spontanée de la haie (apparition de nouvelles espèces).</p> <p>Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.</p>	


RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
Sites concernés	Site <i>ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	590 m ² sur le site <i>ex situ</i> 	
Objectifs / espèces cibles associés	Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.	
Principe de l'action	<p>Au sein du site de compensation, aucune gestion spécifique n'est à l'heure actuelle mise en œuvre sur la moitié est, ce qui favorise la dynamique de développement de ronciers et fourrés sous la forme d'un grand massif, au détriment d'une mosaïque de fourrés/prairies structurée, qui constituerait un habitat d'alimentation attractif pour les chauves-souris et les amphibiens. Il s'agit alors de favoriser la présence de fourrés structurés sous la forme de linéaires jouxtant les milieux ouverts, permettant ainsi à termes une gestion des prairies et des fourrés afin de maintenir une mosaïque d'habitats attractive pour un large cortège d'espèces (dont la Bouscarle de cetti).</p> <p>Une partie des fourrés existant sera conservée (participe à la diversification de la mosaïque d'habitats et représentent des micro-habitats intéressants pour la faune) et en complément, des habitats de fourrés (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) seront restaurés sous la forme de haies sur d'autres secteurs du site (voir fiche RR03).</p>	

RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
Principe de l'action	<p>Étape 1 : Marquage des zones à rouvrir par un écologue</p> <p>L'objectif est d'intervenir pour réouvrir le milieu tout en maintenant une mosaïque paysagère et structurelle favorable à l'accueil de cortèges d'espèces variés et au maintien de zones de repos / refuge, soit une alternance de prairies/ haies.</p> <p>L'espace réouvert est défini en tenant compte de la gestion ultérieure du milieu (faisabilité d'une fauche mécanisée).</p> <p>Étape 2 : Broyage mécanique</p> <p>Broyage mécanique des ronciers dans la zone pré-identifiée. Compte tenu de la densité et hauteur des fourrés / ronciers, une exportation des produits broyés s'avère nécessaire pour éviter un enrichissement supplémentaire du sol en matières organiques et favoriser une diversification des cortèges végétaux en présence. Si cet export n'est pas mis en œuvre, une couche importante de broyats s'accumulera sur site, peu favorable à la germination d'espèces végétales et à la régénération du milieu. Seules des espèces annuelles opportunistes, rudérales et/ou nitrophiles (Ortie dioïque, Anthriscue, Véronique des champs, etc.) s'expriment en général lorsqu'une importante couche de broyats est accumulée au sol.</p> <p>Le secteur réouvert et les linéaires de fourrés devront faire l'objet d'une gestion par la suite pour maintenir leur caractère ouvert / semi-ouvert (cf. mesures GC 01 et GC 02).</p>	
Suivi	<p>Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe).</p> <p>Suivis de l'évolution du milieu.</p> <p>Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.</p>	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	<i>In situ et ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site <i>in situ</i>	
		


RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>4 mares (120 m²) sur le site <i>ex situ</i></p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p>	
<p>Principe de l'action</p>	<p>L'action consistera à creuser des noues (sur le site <i>in situ</i>) et des mares (sur le site <i>ex situ</i>). Les mares et les noues permettront d'améliorer le rôle fonctionnel des sites de compensation pour la reproduction de populations d'amphibiens. Ces entités constitueront également des habitats d'alimentation pour les chauves-souris.</p> <p>Sur le site <i>ex situ</i>, 3 mares seront connectées à un fossé via un système de surverses : si le fossé déborde, une partie des eaux viendra alimenter les mares. Les mares seront néanmoins principalement alimentées par les eaux de la nappe ainsi que les eaux de pluie.</p>	


RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
<p>Principe de l'action</p>	<p>Étape 1 : Localisation</p> <p>Les mares seront positionnées soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> • en contexte ouvert, afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement totales ; • en contexte ombragé (partiellement), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues. <p>Leur positionnement sera matérialisé sur site (balisage par l'écologue). L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain pour valider le modelé souhaité.</p> <p>Sur le site <i>in situ</i>, les noues seront implantées sur la marge sud du projet, côté boisement de l'estey du Guâ.</p> <p>Étape 2 : Création</p> <p>Les mares seront configurées avec un contour irrégulier et des formes courbes, pour diversifier les conditions écologiques.</p> <p>Le modelé dessiné et balisé sera mis en œuvre à l'aide d'une mini-pelleuse à chenille, pour une faible pression au sol, avec godet large à bords lisses (plus d'un mètre de large).</p> <p>Leur surface sera d'environ 30 m². L'intervention sera programmée selon le déroulé suivant/</p> <ul style="list-style-type: none"> • dans un premier temps, extraction puis dépôt de la terre végétale à proximité de la mare ; creusement des zones profondes (maximum 1 m de profondeur) et des zones intermédiaires à 20-40 cm de profond ; • ensuite, à partir de ces zones, création du profil en pentes très douces pour rejoindre le niveau 0 en sommet de berges. <p>La mise en œuvre de pentes très douces favorisera le développement de la végétation (étagement de la végétation), l'accès à la mare pour la faune, et notamment la reproduction des amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion.</p> <p>Les noues se caractériseront par des berges en pentes très douces, végétalisées et des contours sinueux.</p>	
<p>Suivi</p>	<p>Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe).</p> <p>Suivi de l'évolution des végétations.</p> <p>Évolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens.</p>	

RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)		C2.2.e
Sites concernés	<i>Ex situ</i>		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »		
Surface ciblée par l'action			
Objectifs / espèces cibles associés	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>		
Principe de l'action	<p>Le bon fonctionnement des mares et des zones humides est indispensable pour favoriser leur colonisation par les amphibiens et la reproduction de ces derniers.</p> <p>Batardeau</p> <p>La mise en place d'un système de batardeau au niveau du fossé sud permettra une montée en charge du niveau d'eau. Il favorisera également une infiltration de l'eau au sein de ce réseau, permettant ainsi à la zone humide de jouer son rôle dans la filtration des polluants et le réapprovisionnement des nappes après des pluies.</p>		


RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
Principe de l'action	Connexion du fossé à la zone humide Abaissement de la partie sommitale de la berge du fossé en différents points, afin de favoriser par surverse l'alimentation en eau de la zone humide lors d'épisodes de pluies importants.	
Suivi	Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe). Suivi de l'évolution des végétations et des zones humides. Évolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens.	


7.3.2 Actions de gestion et conservation


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
Sites concernés	<i>In situ et ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>8 000 m² prairies hautes, 1 800 m² de prairies basses, 5 300 m² de gazons sur le site <i>in situ</i></p> 	


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>15 753 m² de prairies hautes sur le site <i>ex situ</i></p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>	
<p>Principe de l'action</p>	<p>Sur le site <i>in situ</i></p> <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe sur les secteurs de prairies :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; • une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; • les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement. 	


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
Principe de l'action	<p>Sur le site <i>in situ</i> Broyages avec exportation des secteurs de pelouses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mise en œuvre de 3 à 6 broyages en fonction des secteurs avec export des produits de coupe : • coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10 cm ; • les produits de coupe seront compostés, utilisés en mulching ou paillage. <p>Sur le site <i>ex situ</i> Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe en septembre/octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> • coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; • une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; • les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement. 	
Indicateurs de suivi	Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel. Suivis de l'évolution des végétations. Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Sites concernés	<i>In situ et ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	350 ml sur le site <i>in situ</i>	
		


GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>4 412 m² soit 385 ml arbustifs + 240 ml arboré sur le site <i>ex situ</i></p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cible : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>	
<p>Principe de l'action</p>	<p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en septembre-octobre.</p>	
<p>Suivi</p>	<p>Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel.</p> <p>Suivis de l'évolution des végétations.</p> <p>Évolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris.</p>	

GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Sites concernés	<i>Ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	Environ 10 sujets sur le site <i>ex situ</i> 	
Objectifs / espèces cibles associés	Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.	
Principe de l'action	Coupe de formation en têtards. Favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique (arbres à cavités) par la taille de formation en « têtards » de certains sujets (environ 10). Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards. Le développement d'arbres têtards nécessite de prendre en compte ce type de taille dans le choix de la palette végétale. Ainsi, c'est le Chêne pédonculé qui sera ciblé.	
Suivi	Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.). Évolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
Sites concernés	<i>In situ et ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	Sur le site <i>in situ</i> cela concerne 45 arbres (dont 4 arbres gîtes existants)	
		

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>Sur le site <i>ex situ</i> cela représente 7 704 m² (dont 4 arbres avec micro-habitats)</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>-Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.</p>	
<p>Principe de l'action</p>	<p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention sur les sujets arborés (uniquement pour les arbres laissés en port libre dans la haie – les têtards et la strate arbustive feront l'objet d'une taille) et en sous-bois : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres matures / dépérissant / morts. Les boisements sont donc laissés en libre évolution, sans intervention liée à la sécurité du public sur le site <i>ex situ</i>.</p>	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
Principe de l'action	Sur le site <i>in situ</i> , les arbres présents ou plantés là où une fréquentation anthropique est attendue feront l'objet d'un contrôle sanitaire. En revanche, les entités au sud (au niveau des secteurs de prairies), de part et d'autre des noues ne seront pas accessibles au public, ils pourront donc être conduits en libre évolution. Sur le site <i>in situ</i> , mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers.	
Indicateurs de suivi	Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) Évolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	<i>In situ</i> et <i>ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site <i>in situ</i> 	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
<p>Surface ciblée par l'action</p>	<p>4 mares (120 m²) sur le site <i>ex situ</i></p> 	
<p>Objectifs associés</p>	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p>	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
<p>Principe de l'action</p>	<p>D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un maintien de l'ouverture relative des mares et ses abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords des mares et des noues. Un contrôle du développement des ligneux sera ainsi à mener : quelques ligneux ponctuels (uniquement d'espèces autochtones) pourront être conservés en périphérie mais il convient de favoriser la mise en lumière et d'éviter de laisser toutes les mares s'ombrager fortement. Ainsi, les végétations arbustives partiellement coupés pour rajeunir le milieu et favoriser le développement de végétations rivulaires basses ; • une vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.) et de l'absence de développement de plante exotique envahissante ou de colonisation par des espèces exotiques (Écrevisses de Louisiane notamment). Cette vérification sera mise en œuvre annuellement. • un curage ciblé sur une partie des mares et noues dans la mesure où un atterrissement (dynamique naturelle de comblement progressif) est constaté (tous les six ou sept ans, en automne). 	
<p>Suivi</p>	<p>Tableau de suivi des actions techniques de réalisation de la mesure (cahier d'enregistrement).</p> <p>Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol.</p> <p>Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.).</p> <p>Suivi des cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts et des milieux boisés (oiseaux, reptiles).</p>	

7.3.3 Évolutions attendues des habitats d'espèces protégées et des zones humides

Évolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions

Site *in situ*

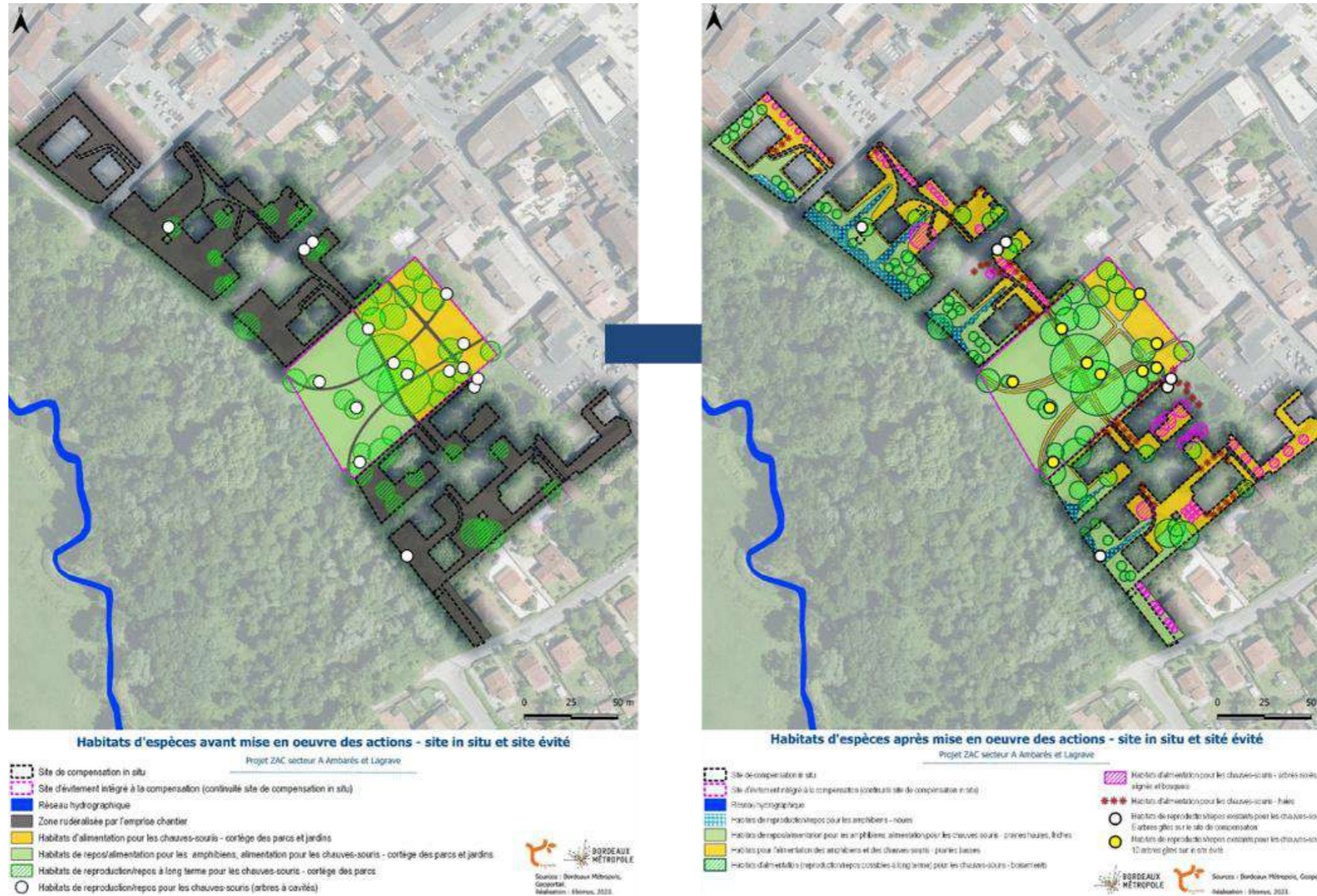


Figure 184 : Évolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation *in situ*

Source : Eliomys

► Site ex situ

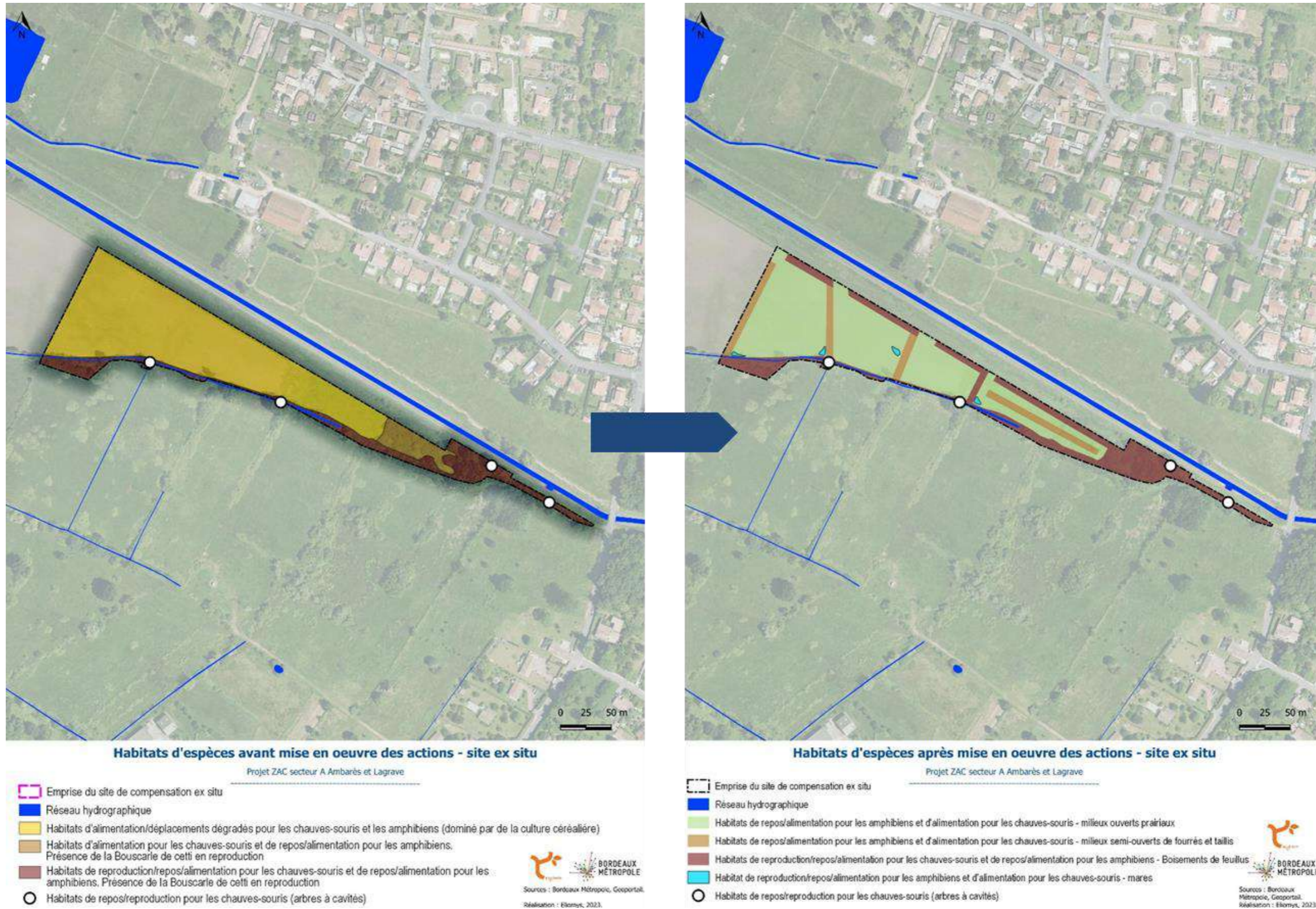


Figure 185 : Évolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex situ

Source : Eliomys

Bilan de l'évolutions des habitats « d'espèces protégées »

Dans le bilan, ne sont pas pris en compte les surfaces et arbres liés au parc Charron (mesure d'accompagnement) en continuité du site de compensation *in situ*.

Tableau 62. Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions

Source : Eliomys

Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions													
Taxons	Espèces cibles	Fonction de l'habitat	Surface résiduelle ou nombre d'habitats d'espèce impactés	Ratio	Surfaces d'habitats à compenser en m ² ou en nombre	Surface/nombre à compenser par espèce et habitats	Synthèse de la compensation « espèces protégées »						
							Site	Surface en m ² / nombre avant actions*	Surface en m ² / nombre après actions*	Dynamique attendue après mesures			Total des surfaces de compensation
										Qualité et fonctionnalité des habitats	Effectif (espèce cible)	Diversité (cortège associé)	
Chauves-souris	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Reproduction, repos	8 arbres pour la reproduction et le repos	1	5 arbres pour la reproduction et le repos	5 arbres pour la reproduction et le repos	<i>In situ</i>	4 arbres à cavités (existants) pour la reproduction et le repos	45 arbres (dont 4 arbres à cavités existants) favorables à long terme pour la reproduction et le repos + 9 832 m ² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	7 704 m ² d'habitats pour la reproduction, le repos et l'alimentation (dont 8 arbres à cavités existants) + 45 arbres favorables à long terme + 28 123 m ² d'habitats pour l'alimentation
							<i>Ex situ</i>	5 025 m ² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 1 562 m ² d'habitats pour l'alimentation	7 704 m ² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 18 291 m ² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	↗	
Amphibiens	Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé	Reproduction	120 m ² de fossé (reproduction)	1	120 m ² pour la reproduction	120 m ² pour la reproduction	<i>In situ</i>	0 m ²	1 100 m ² (noues) d'habitats pour la reproduction + 3 700 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m ² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	1 220 m ² d'habitats de reproduction + 29 576 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m ² d'habitats pour l'alimentation
							<i>Ex situ</i>	6 587 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation	120 m ² (4 mares) d'habitats pour la reproduction + 25 876 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation	↗	↗	↗	

Évolutions attendues des zones humides avant et après mise en œuvre des actions



Zones humides avant mise en œuvre des actions - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Emprise du site de compensation
- Emprise du site de compensation dédiée aux zones humides (et espèces protégées)
- Réseau hydrographique
- Culture (zone humide dont l'état de conservation est considéré dégradé)
- Friche



Zones humides après mise en œuvre des actions - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Emprise du site de compensation
- Emprise du site de compensation dédiée aux zones humides (et espèces protégées)
- Haies de chênes pédonculés et de frênes élevés
- Fourrés de saules
- Prairie hygrophile
- Prairie méschyrophile
- Réseau hydrographique



Figure 186 : Évolution des zones humides sur le site de compensation ex situ

Source : Eliomys

► Bilan de l'évolution des surfaces de zones humides

Le tableau de synthèse ci-dessous présente un bilan chiffré des surfaces et des proportions de zones humides avant et après actions. Cela permet de disposer d'éléments complémentaires sur la dynamique d'évolution attendue des habitats. La signification des symboles utilisés dans la dernière colonne est précisée dans la légende sous le tableau. Ce tableau prend en compte uniquement les surfaces de zones humides avant/après intervention, au sein de l'entité dédiée à la compensation zone humide (et espèce protégée).

Tableau 63. Évolution des surfaces des différents types de zones humides avant/après actions

Source : Eliomys

Évolution des surfaces de zones humides avant/après actions									
	Intitulé Corine Biotopes / Code Corine Biotopes	Surface impactée	Ratio	Besoin	Surface en m ² avant actions	Proportion avant actions	Surface en m ² après actions	Proportion après actions*	Évolution
Milieux agricoles	Grande culture / I1.1	8 200 m ²	150 %	12 300 m ²	13 718 m ²	87.7 %	0 m ²	0 %	⊗
Boisements / haies	Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes / G1.2				0 m ²	0 %	721.6 m ²	15.3 %	⊕
Fourrés	Fourrés tempérés / F3.1				0 m ²	0 %	1 363 m ²	10 %	⊕
Prairies/friches	Prairies hygrophiles/ E3.44				0 m ²	0 %	11 225 m ²	39.4 %	⊕
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude / E2.2				0 m ²	0 %	2 084.68 m ²	34.8 %	⊕
	Friches / I1.5				1 926 m ²	12.3 %	0 m ²	0 %	⊗
Roselière	Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux / C3.2				0 m ²	0 %	97.8 m ²	0.5 %	⊕
Total								15 664 m ²	100 %

⊗ : disparition / ⊕ : création/restauration

► Analyse de l'équivalence entre la zone humide impactée et la zone humide de compensation

Présentation des zones humides

La zone humide inventoriée dans le cadre du projet (dénommée Zhi), représente une surface de 5,82 ha, comprenant 8 types d'habitats EUNIS de niveau 3.

Tableau 64. Habitats présents dans la zone humide impactée

Source : Eliomys

Habitats de la zone humide impactée		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	3.3 %
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	64.7 %
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.5	18.9 %
Fourrés tempérés	F3.1	4.8 %
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	E5.4	0,4 %
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	1,2 %
Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles	G5.6	5.8 %
Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	C3.2	0.9 %

Les travaux concernent la création d'une ZAC, qui détruiront environ 8 200 m² des 5.82 ha de la zone humide inventoriée.

La zone humide de compensation (dénommée Zhc) s'étend sur 15 664 m² avant actions écologiques et comporte 2 types d'habitats EUNIS de niveau 3.

Tableau 65. Habitats présents dans la zone humide de compensation avant mises en œuvre des mesures

Source : Eliomys

Habitats de la zone humide de compensation avant mesures		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Grande culture	I1.1	87.7 %
Friches ourliées	I1.5	12.3 %

Les actions écologiques de compensation envisagées vont porter sur la restauration d'habitats humides en remplacement de la culture et de la friche. On s'attend à ce que le sol réexprime ses fonctionnalités et que les habitats humides présents à proximité s'y développent spontanément et s'étendent.

La zone humide verra sa superficie augmentée de 3 896 m² (surface d'environ 1,95 ha après compensation) et comportera cinq habitats supplémentaires.

Tableau 66. Habitats présents dans la zone humide de compensation après mises en œuvre des mesures

Source : Eliomys

Habitats de la zone humide impactée après mesures		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	15.3 %

Habitats de la zone humide impactée après mesures		
Fourrés tempérés	F3.1	10 %
Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	E2.2	39.4 %
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	34.8 %
Roselières et formations de bordure à grands hélophytes autres que les roseaux	C3.2	0.5 %

Diagnostic de contexte

D'après la méthodologie nationale d'évaluation des fonctionnalités des zones humides (MNEFZH), les deux sites doivent présenter un diagnostic de contexte similaire comprenant cinq critères :

- appartenance à la même masse d'eau : les deux sites appartiennent à l'estey du Guâ ;
- pressions anthropiques (agricoles, urbaines, infrastructures de transport) similaires dans la zone contributive : les zones contributives sont quasiment identiques donc les pressions aussi ;
- paysage (dans le kilomètre entourant le site) : les sites étant distants de 1 500 mètres, les paysages présentent certaines caractéristiques similaires, en particulier pour les prairies (10 % pour la Zhi et 15 % pour la Zhc), les boisements (17 % pour la Zhi et 15 % pour la Zhc), les fourrés (2 % pour la Zhi et 5 % pour la Zhc). Toutefois, il est à noter des disparités au niveau des zones agricoles et des zones bâties, qui s'expliquent par le fait que la zone humide impactée s'inscrit à la frange du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave alors que le site de compensation est localisé en contexte agricole. Ainsi, les zones bâties représentent 69 % pour la Zhi et 45 % pour la Zhc. Concernant les zones agricoles, elles couvrent 1 % du paysage de la Zhi alors que pour la Zhc c'est 15 % ;
- système hydrogéomorphologique identique : les deux zones humides sont alluviales. Une partie du site d'impact à l'est semble être alimentée par les eaux de pluie (zone humide de dépression), mais pour simplifier la mise en œuvre de la MNEFZH, la zone a été considérée comme entièrement alluviale ;
- habitats similaires dans les sites : la Zhi comporte majoritairement des forêts riveraines des plaines inondables et galeries mixtes (72 %) et des friches, jachères et terres arables (8 %). La Zhc comporte principalement des prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées (70 %), des prairies de fauche (13 %) et des fourrés (8,5 %).

Il est possible de considérer les deux diagnostics de contexte similaires et ainsi d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle avec la méthode.

Diagnostic fonctionnel

L'illustration page suivante permet de voir que sur le site impacté, du fait de la destruction d'une partie de la zone humide, 20 indicateurs sont associés à une perte fonctionnelle. Les trois grands types de fonctions : hydrologiques, biogéochimiques et accomplissement du cycle de vie, sont concernées.

Sur le site de compensation, 24 indicateurs sont associés à un gain fonctionnel pour toutes les sous-fonctions. Ceci est dû aux types d'actions mises en œuvre et à l'augmentation de la superficie (+ 3 896 m² environ).

Il apparaît que 11 indicateurs sont associés à une équivalence fonctionnelle (Cf. illustration page suivante), et ce pour toutes les fonctions hydrologiques. Les actions écologiques envisagées permettent d'obtenir un gain fonctionnel pour 24 des indicateurs dont la perte est compensée de 0,1 à 2,5 fois. Outre les 11 indicateurs dont l'équivalence fonctionnelle est effective, d'autres indicateurs « s'approchent » de l'équivalence fonctionnelle : acidité des sols 2 (compense 0,6 fois la perte), texture en surface 1 (compense 0,7 fois la perte), texture en surface 2 (compense 0,9 fois la perte).

En conclusion, 11 indicateurs impliqués dans toutes les grandes fonctions visées par la MNEFZH sont associés à une équivalence fonctionnelle et 3 indicateurs supplémentaires s'en approchent. Plusieurs paramètres permettent de tendre vers une équivalence et donc une compensation vraisemblable :

- la zone humide de compensation est très dégradée avant action écologique ;
- les actions écologiques envisagées engendrent des gains fonctionnels importants sur de nombreux indicateurs et améliorent significativement l'intensité des fonctions.

Tableau 67. Bilan de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la compensation « zone humide » selon la méthode « ONEMA »

		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE	CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE
	Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ? <i>(perte fonctionnelle)</i>	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ? <i>(gain fonctionnel)</i>	Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?
FONCTION HYDROLOGIQUE				
Ralentissement des ruissellements	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Rétention des sédiments	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE				
Dénitrification des nitrates	9 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	9 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale de l'azote	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Adsorption et précipitation du phosphore	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Assimilation végétale des orthophosphates	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Séquestration du carbone	3 indicateur(s) renseigné(s)	1 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES				
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle
BILAN	22 indicateur(s) renseigné(s)	20 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	24 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	11 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle

7.3.4 Bilan de la prise en compte des critères de la compensation

Tableau 68. Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation

Source : Eliomys

Critères réglementaires de la compensation (L.163-1)	
Proximité géographique	Site <i>in situ</i> : <ul style="list-style-type: none"> • en continuité du projet d'aménagement ; • bassin hydrographique identique ; • entité éco-paysagère identique. Site <i>ex situ</i> : <ul style="list-style-type: none"> • situé à 1 500 m du projet ; • bassin hydrographique identique ; • entité éco-paysagère identique.
Proximité temporelle	Les objectifs de restauration seront atteints : <ul style="list-style-type: none"> • à court terme (< 2 ans) pour les mares, (<5 ans) pour les haies (pour les strates herbacées et arbustives basses) et pour les prairies (a minima développement d'un couvert végétal utilisable par les espèces) ; • à moyen terme (< 10 ans) pour les prairies humides (développement d'un cortège d'espèces caractéristiques avec une bonne typicité), les haies arbustives hautes et le développement de la strate arborée ; • à long terme (>25 ans) pour les arbres à planter (mais intégration de boisements existants dans le cadre de la stratégie de compensation).
Faisabilité	Les actions destinées aux sites de compensation ne font pas appel à des mesures expérimentales. Elles s'appuient sur une approche réaliste des itinéraires techniques à mettre en œuvre et sur des retours d'expériences similaires.
Équivalence fonctionnelle	Les sites de compensation ciblent la restauration d'habitats présentant a minima les mêmes fonctions que ceux impactés. La totalité des espèces impactées par le projet est prise en compte.
Équivalence surfacique	Les sites de compensation identifiés vont au-delà des besoins surfaciques évalués. Ainsi, la compensation repose sur le site <i>in situ</i> d'une surface de 9 832 m ² et le site <i>ex situ</i> d'une surface de 2,6 ha.
Proportionnalité	Au regard de l'état actuel des sites de compensation (en particulier <i>ex situ</i>), des actions qui y seront mises en œuvre, des impacts du projet sur les espèces protégées/zones humides, des espèces concernées par les impacts (espèces ubiquistes évoluant dans un contexte anthropisé), il est possible d'assurer un gain écologique élevé.
Additionnalité	Les gains écologiques attendus sont supérieurs à ceux établis en laissant les sites dans leur état actuel.
Pérennité	Le site fera l'objet d'un plan de gestion sur 30 ans minimum. Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.
Efficacité	Au regard des actions prévues, de l'état des populations d'espèces actuelles du site, une amélioration de la fonctionnalité des habitats, une augmentation de la diversité des taxons et un renforcement et une augmentation des populations est à attendre. Le gain écologique attendu sur les sites de compensation est estimé élevé.

7.3.5 Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation

► Rédaction d'un plan de gestion

À la suite de la réalisation de l'état initial complet des sites de compensation (2023), un plan de gestion sera élaboré. Il s'inscrira sur une durée minimale de 30 ans (Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation du projet). Ce plan de gestion sera décliné en une série de fiches action visant à la restauration et à la gestion des habitats d'espèces intégrées au cerfa de la demande de dérogation, au suivi et à l'évaluation des mesures compensatoires. Une fois rédigé, le plan de gestion sera transmis à la DREAL/DDTM pour avis.

► Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires

La nature des actions de génie écologique proposée dans le cadre de la compensation de ce projet justifie de l'accompagnement extérieur par un comité de suivi. Ce dernier pourra notamment être composé de Bordeaux Métropole, d'Aquitanis, de la ville d'Ambarès-et-Lagrave, du Maître d'Œuvre, de l'écologue intégré à l'équipe de Maîtrise d'Ouvrage (suivi écologique de chantier etc.) et des services de l'État concernés (DREAL Nouvelle Aquitaine, DDTM).

Le comité de suivi sera tenu informé annuellement des avancées de la mise en œuvre des mesures compensatoires et destinataires des comptes-rendus de chantier et des bilans de suivi de ces mesures une fois mises en place. À noter que la DREAL Nouvelle-Aquitaine / DDTM pourront être invitées notamment aux réunions de chantier. Il pourra être maintenu (sans le Maître d'Œuvre et les entreprises) à l'issue des travaux, pour le suivi des mesures compensatoires.

► Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre des mesures conformément aux recommandations faites dans le futur plan de gestion, et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés. Ce suivi des espèces concernées par la demande de dérogation est décliné dans les différentes fiches de présentation des sites de compensation.

Les bilans présenteront les résultats observés *in situ* mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les objectifs fixés par la mesure. Ils seront agrémentés de photographies illustrant l'état d'avancement des mesures. Chaque bilan intégrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. De plus, chaque bilan proposera un planning réajusté pour l'année n+1, en fonction des conclusions de terrain et d'analyse obtenues l'année n.

► Calendrier de mise en œuvre de compensation

Dès 2023 débutera la rédaction du plan de gestion ainsi qu'une phase d'acquisition de connaissance supplémentaire nécessaire à l'élaboration des CCTP destinés à la consultation d'entreprises spécialisées en génie écologique. À partir de fin 2023, phase préparatoire du chantier (identification des emprises, installation des clôtures et marquages, visites de site avec les entreprises). Les travaux pourront débuter à l'automne 2024. Il est à noter qu'un site de compensation sera en partie opérationnel avec les boisements existants laissés en libre évolution sur le site *ex situ*.

8. Mesures d'accompagnement

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

NB : la même démarche sera à mettre en œuvre pour la réalisation des mesures compensatoires.

8.1 Dossier de consultation des entreprises

- **MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel**

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

Par ailleurs, le DCE devra contenir dans les pièces financières du marché des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- **MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement**

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

- **MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement**

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

8.2 Formation du personnel des entreprises travaux

► MA4 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

8.3 Suivi du chantier par un écologue

► MA5 : Suivi du chantier par un écologue

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- de participer, à la demande du Maître d'Œuvre et/ou du Maître d'Ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- d'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- de s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- de contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- de remonter aux Maîtres d'Œuvre et/ou au Maître d'Ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- de participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois. La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de balisage de l'emprise chantier, de mise en défens des arbres à conserver en préalable aux travaux, de coupe des arbres gîtes potentiels...

8.4 Gestion écologique du parc Charron

► MA6 : Gestion écologique du parc Charron

Code CEREMA : A9

Le parc Charron (en vert sur la carte ci-dessous) a été évité dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville ». Ce parc urbain préservé, situé entre les parcelles aménagées, a été inclus dans le plan de gestion écologique des mesures compensatoires *in situ* afin d'améliorer l'efficacité de ces dernières (rôle de liaison fonctionnel entre les deux espaces verts des lotissements restaurés écologiquement, présence de population « source » favorisant leur reconquête, zone de repli temporaire en phase chantier...).



Figure 187 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron

Source : Eliomys

9. Suivis écologiques

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre, à proposer des mesures correctives le cas échéant et à garantir la réussite des actions prévues. Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet.

► S1 : Suivi des nichoirs

Un suivi des nichoirs sera effectué pour vérifier leur utilisation par les espèces ciblées lors trois passages entre avril et juin. Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans. Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les nids occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de la saison de nidification concernant l'utilisation des nichoirs compensatoires (espèces, succès ou non de la reproduction...).

NB : à la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des nichoirs, le type de nichoir posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation...

► S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans. Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

NB : à la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des gîtes, le type de gîte posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation...

S03 Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires		/
Sites concernés	<i>In situ et ex situ</i>	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Objectifs associés	<p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.</p> <p>Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.</p> <p>Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.</p>	
Principe de l'action	<p>Chauves-souris : suivi de l'activité des chauves-souris par points d'écoute et transect et recherche de colonies/individu dans les arbres existants. entre juin et octobre, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs si colonie, l'activité par l'analyse des ultrasons (écoute active + écoute passive).</p> <p>Amphibiens : Suivi du cortège d'espèces par points d'écoute + recherche visuelle entre janvier et avril, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs et les indices de reproduction (amplexus, pontes, larves et têtards).</p>	



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site in situ

Projet ZAC secteur A Arribaris et Lagrave







-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement
-  Réseau hydrographique
-  Transect amphibiens
-  Point d'écoule amphibiens
-  Point d'écoule chauves-souris



Figure 188 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation *in situ*

Source : Eliomys



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambieris et Lagrave






-  Emprise du site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique
-  Transect amphibien
-  Point d'écoute amphibien
-  Point d'écoute chevre-oreillis



Figure 189 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex situ

Source : Eliomys

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/													
Sites concernés	<i>Ex situ</i>														
Arrêté(s) concerné(s)	Zones humides														
Objectifs associés	Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m ² , composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.														
Principe de l'action	<p>Suivi des indicateurs par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH).</p> <p>Afin de suivre l'influence des actions proposées précédemment sur les zones humides et l'évolution dans le temps de ces dernières (et des cortèges d'espèces associées), il s'agira d'appliquer à nouveau la méthode nationale d'évaluation de la fonction des zones humides. Le référentiel utilisé sera identique à celui utilisé lors de la première évaluation de juin 2022, soit la V1 de cette méthode (publiée en 2016).</p> <p>Il s'agira de confirmer et appréhender les gains fonctionnels pour les sous-fonctions suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="534 741 1390 1283"> <thead> <tr> <th data-bbox="534 741 1390 786">FONCTION HYDROLOGIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="534 786 1390 824">Ralentissement des ruissellements</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 824 1390 862">Recharge des nappes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 862 1390 900">Rétention des sédiments</td> </tr> <tr> <th data-bbox="534 900 1390 940">FONCTION BIOGEOCHIMIQUE</th> </tr> <tr> <td data-bbox="534 940 1390 978">Dénitrification des nitrates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 978 1390 1016">Assimilation végétale de l'azote</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1016 1390 1055">Adsorption et précipitation du phosphore</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1055 1390 1093">Assimilation végétale des orthophosphates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1093 1390 1131">Séquestration du carbone</td> </tr> <tr> <th data-bbox="534 1131 1390 1205">FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES</th> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1205 1390 1243">Support des habitats</td> </tr> <tr> <td data-bbox="534 1243 1390 1283">Connexion des habitats</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ce suivi s'appuiera sur les résultats obtenus lors de la première application de cette méthode sur le site de compensation.</p> <p>L'évolution des niveaux d'eau de la nappe (piézomètre) et épisodes d'inondation</p> <p>Il s'agira de suivre les fluctuations de la nappe et les épisodes d'inondation au niveau de la zone humide : relevé de la durée de la crue et cartographie des zones submergées avec indication de la hauteur d'eau.</p> <p>Le piézomètre devra être équipé d'une sonde de mesure et d'enregistrement des niveaux piézométriques + température de type Mini-Diver. Une sonde de mesure et d'enregistrement des pressions atmosphériques devra également être installée.</p> <p>Ce suivi piézométrique est envisagé pour une durée de 3 ans minimum, reconductible en milieu et fin de plan de gestion.</p> <p>Dans le cadre de son rapport, le prestataire synthétisera les coupes lithologiques, les indications sur les niveaux d'eau relevés après la pose du piézomètre, les données piézométriques et pluviométriques annuellement.</p>		FONCTION HYDROLOGIQUE	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	Support des habitats	Connexion des habitats
FONCTION HYDROLOGIQUE															
Ralentissement des ruissellements															
Recharge des nappes															
Rétention des sédiments															
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE															
Dénitrification des nitrates															
Assimilation végétale de l'azote															
Adsorption et précipitation du phosphore															
Assimilation végétale des orthophosphates															
Séquestration du carbone															
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES															
Support des habitats															
Connexion des habitats															

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/
Principe de l'action	<p>L'évolution des végétations</p> <p>Dès la première année, en collaboration avec un partenaire technique restant à définir, un protocole de suivi des végétations sera appliqué afin de suivre l'évolution de la qualité des zones humides : composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc. Il pourra être mis en œuvre sur la base de relevés de type phytosociologique au sein des différentes végétations du site.</p> <p>La collecte de ces informations permettra de mettre à jour la cartographie des végétations et ainsi d'évaluer l'influence des opérations de restauration et de gestion sur les zones humides (notamment en termes de diversité et de typicité des cortèges de végétations).</p> <p>L'ensemble de ces données sera intégré dans un tableur et dans un SIG.</p> <p>Ce suivi est essentiellement programmé durant les 3 premières années suivant l'opération de restauration. Il pourra être reconduit en année N+5, N+10 pour observer l'évolution des cortèges sur le temps long.</p>	

10. Synthèse et coût des mesures et des suivis écologiques

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèse.

Tableau 69. Bilan Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Source : Eliomys

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux		
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)	2 000 € (1000 m x 2€/m)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)	Intégré au coût des travaux
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)	Intégré au coût des travaux
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)	5 400 € (450 m x 12 €/m)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	800 € (8 x 100 €)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)	Intégré au coût des travaux
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)	Intégré au coût des travaux

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux		
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût des travaux
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Provision de 10 000 €
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux)		18 200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût d'exploitation
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2l)	1 400 € (10 x 100 € + 10 x 40 €) La pose des nichoirs est incluse dans le coût des travaux
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2l)	1 300 € (10 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux et d'exploitation)		2 700 €
Mesures compensatoires		
RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols	82 500 €
RR02	Réensemencement des milieux ouverts	23 629,50 €
RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies	25 000 €
RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage	171,60 €
RR05	Création de noues et de mares	3 000 €
RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide	2 500 €
GC01	Fauche tardif annuel des prairies et broyage des pelouses	282 060,10 €
GC02	Entretien des haies	91 680 €
GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets	15 000 €
GC 04	Boisement en libre évolution	-
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues	5 040 €
-	Suivi du chantier par écologue pour la mise en œuvre des mesures compensatoires	13 000 €
Coût total estimé		543 581,20

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures d'accompagnement		
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)	-
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	32 000 € (1 visite par mois en moyenne sur 36 mois)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)	Intégré au coût des mesures compensatoires
Coût total estimé		32 000 €
Suivis écologiques		
S1	Suivi des nichoirs	35 000 € (3 500 € / suivi x 10)
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris	35 000 € (3 500 € / suivi x 10)
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	40 000 €
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	25 000 €
Coût total estimé		135 000 €
Coût total des mesures et des suivis		731 481,20 € dont 135 000 € de suivis, soit 18,1 %

Les tableaux suivants présentent la synthèse des impacts bruts du projet, des mesures prévues pour réduire ces impacts et les impacts résiduels évalués suite au processus « ERC » (éviter, réduire, compenser).

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Topographie – Géologie	<p>FAIBLE</p> <p>Le projet se calque sur la topographie existante et n'entraînera pas de modification notable du relief et de la nature des sols par rapport à la situation actuelle.</p> <p>Il est prévu 3 170 m³ de déblais et 9 m³ de remblais.</p>		Optimisation de l'équilibre entre déblais et remblais	FAIBLE		Les opérations de déblais/remblais feront l'objet d'une définition de la liste optimale des mouvements de terre à réaliser. Les entreprises de terrassement suivront ensuite cette planification des mouvements de terre (suivi de chantier).	
			Études géotechniques.			Les aspects géotechniques des chantiers peuvent être suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'évaluent à environ 80 000 € HT.
Eaux souterraines	<p>MOYEN</p> <p><u>Aspects quantitatifs</u></p> <p>En phase chantier, les sols pourront être compactés par le passage des engins de chantier ce qui pourra limiter l'infiltration des eaux vers la nappe superficielle.</p> <p>En phase d'exploitation, l'imperméabilisation du secteur A (+50 %) pourra également réduire les phénomènes de recharge.</p> <p>La nappe superficielle ne présente pas d'enjeu particulier du fait qu'il n'y a pas d'usage AEP.</p> <p>En l'absence de niveau enterré prévu dans le projet d'aménagement, seuls des rabattements de nappe limités, pour la mise à sec de tranchées de passage de réseaux, seront réalisés lors des travaux : 2 200 à 11 000 m³ serait prélevé à la nappe superficielle (hypothèse très majorante). Les rabattements auront une influence à distance limitée (une trentaine de m).</p> <p><u>Aspects qualitatifs</u></p> <p>La phase chantier peut générer des risques de pollution accidentelle.</p> <p>En phase d'exploitation, la vocation du projet d'aménagement (logements et voie de desserte locale) n'est pas de nature à générer des risques de pollution des eaux souterraines.</p>	Entretien raisonné des espaces verts (pas d'utilisation de produits phytosanitaires).		NUL		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 € HT par an.
			Limitation de l'imperméabilisation grâce à la réduction des surfaces bâties et la mise en œuvre d'espaces verts.	NEGLIGEABLE à FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT
			Prise en compte des documents de gestion des eaux souterraines			Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Bac de décantation des eaux d'exhaure et compteur volumétrique			Comptage des volumes prélevés à la nappe superficielle avec un compteur sans remise à zéro.	
			Respect du règlement de Bordeaux Métropole en matière d'assainissement.			Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques avec les concessionnaires qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Eaux superficielles	<p>MOYEN</p> <p><u>Aspects quantitatifs</u> La phase de chantier pourra localement impacter les débits ruisselés du fait d'une modification temporaire de l'imperméabilisation du sol, d'une réduction de la capacité d'infiltration des sols suite à du compactage par les circulations d'engins, ou suite à la mise en place d'ouvrage de régulation temporaire des ruissellements. À l'échelle du secteur A de la ZAC, l'augmentation du ruissellement peut être évaluée à environ 50 % suite à la construction des îlots et de la voie nouvelle.</p> <p><u>Aspects qualitatifs</u> Les impacts sur les eaux superficielles en phase de chantier pourront essentiellement être générés par des pollutions accidentelles. L'aménagement du site ne recoupe aucune prise d'eau superficielle destinée à l'alimentation en eau potable. Il n'existe donc pas d'impact vis-à-vis de cette ressource. En phase d'exploitation, le seul impact potentiel concerne la pollution chronique consécutive au lessivage des chaussées par les eaux pluviales. La qualité du rejet n'est pas dégradée par le projet en matière de concentration puisque la hausse des charges polluantes s'accompagne également d'une augmentation du débit ruisselé. Les flux de pollution vers le milieu récepteur, seront en revanche augmentés d'environ 50 %.</p>	Entretien raisonné des espaces verts (pas d'utilisation de produits phytosanitaires).		NUL		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les dépenses de gestion des espaces verts du site qui est évalué à environ 30 000 € HT par an.
			Limitation de l'imperméabilisation grâce à la réduction des surfaces bâties et la mise en œuvre d'espaces verts.	NEGLIGEABLE à FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT
			Prise en compte des documents de gestion des eaux superficielle.			Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Gestion des eaux pluviales et des eaux usées.			Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ)
			Respect du règlement de Bordeaux Métropole en matière d'assainissement.			Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.	
Risques naturels	<p>FAIBLE</p> <p>Le secteur est concerné par le risque de remontée de la nappe et par un risque d'inondation lié au débordement du Guâ. Les travaux ne sont pas de nature à accroître ces risques. Pour la crue de référence (événement du 26 juillet 2013 supérieur à la crue centennale), les îlots n'ont aucune incidence sur la dynamique de crue de l'estey. De manière très locale, les résultats du modèle montrent que la création de la voie nouvelle entraîne une extension de la zone inondée d'environ 165 m² au sud du projet, 375 m² au centre de la voie nouvelle, mais concentrée sur la voie, et une réduction de 435 m² au nord du projet. En effet, le tronçon situé au sud est en déblais par rapport au TN actuel, ce qui augmente la capacité de stockage. De manière générale, le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les débits du Guâ (52 m³/s en amont, 50 m³/s en aval du projet) ni sur les niveaux maximums atteints.</p>		Études géotechniques	NEGLIGEABLE		Les aspects géotechniques des chantiers peuvent être suivis dans le cadre de missions spécifiques : suivi géotechnique d'exécution (mission G3), supervision géotechnique d'exécution (mission G4) et diagnostic géotechnique (mission G5).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
			Respect des règles constructives	NEGLIGEABLE		La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
		Les bâtiments ont été positionnés en dehors de la zone inondable	NUL		La vérification du respect des dispositions constructives sera menée lors de la réalisation des travaux.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Climatologie et qualité de l'air	<p>FAIBLE</p> <p>La phase chantier sera génératrice d'émissions diverses susceptibles de dégrader la qualité de l'air au niveau des secteurs en travaux.</p> <p>Les incidences sur le climat en phase d'exploitation seront limitées du fait de la vocation du projet. La qualité de l'air pourra être dégradée du fait d'une augmentation des circulations automobiles.</p> <p>Le projet d'aménagement du secteur A est potentiellement vulnérable à différents phénomènes liés au changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> vulnérabilité face aux tempêtes ; impacts sanitaires du changement climatique ; consommation accrue d'énergie pour le chauffage en hiver et a climatisation en été. 		Gestion du chantier pour éviter l'envol de poussières	FAIBLE		Un processus de vérification par mesures de poussières, taux de contamination et teneur des spores sera mis en place : bilan 0 avant démarrage du chantier, mesures régulières pendant le chantier, seuil d'alerte, informations. La limitation du risque d'aspergillose sera au cœur des préoccupations	
			Contrôle des émissions polluantes de véhicules et engins de chantier	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Bâtiment économe en énergie	POSITIF		L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi. La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT.
			Bouquet énergétique	POSITIF		L'efficacité énergétique des bâtiments peut être évaluée par la réalisation d'un diagnostic de performance énergétique, réglementé par la loi. La bonne réalisation des constructions est assurée par le suivi réalisé par la maîtrise d'œuvre (VISA, DET, OPC).	En fonction des scénarios étudiés, le coût d'investissement a été évalué de 320 000 à 800 000 € HT.
			Espaces rafraichissants	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT.
Pollutions	<p>FAIBLE</p> <p>Les techniques, matériaux et produits mis en œuvre pour construire un bâtiment peuvent polluer les eaux et les sols. Les impacts relatifs à la pollution des sols sont maximums durant la phase de chantier.</p> <p>La typologie de l'occupation future n'entraînera a priori aucune pollution.</p>		<p>Mesures spécifiques à la phase de chantier afin de réduire les incidences potentielles sur le milieu souterrain, notamment en cas de pollution accidentelle.</p> <p>Réseau de gestion des eaux obturable.</p> <p>Procédure d'alerte des services de secours et de gestion des eaux et sols pollués.</p>	NEGLIGEABLE		Conformément aux prescriptions des circulaires ministérielles de février 2007, les éventuels travaux d'assainissement des sols seront contrôlés par un organisme extérieur (assistant à Maître d'ouvrage ou Maître d'œuvre par exemple). À l'issue des travaux de traitement, un dossier de récolement sera rédigé. Les servitudes d'usage du site devront être retranscrites dans les actes notariés.	
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	<p>ASSEZ FORT</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de la totalité de l'habitat</p>	-	-	ASSEZ FORT			
Mégaphorbiaie mésotrophe	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 600 m² sur 2 000 m² (environ 30 % de l'habitat)</p>	-	-	MOYEN			
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 2 200 m² sur 5 500 m² (environ 40 % de l'habitat)</p>	-	-	MOYEN			
Végétation prairiale mésohygrophile	<p>MOYEN</p> <p>Habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé</p> <p>Destruction de 2 100 m² sur 5 200 m² (environ 40 % de l'habitat)</p>			MOYEN			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Végétation prairiale mésophile	FAIBLE Habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	-	-	FAIBLE			
Chênaie-frênaie	FAIBLE Habitat fréquent et non menacé Destruction de 3 400 m ² sur 3 500 m ²	-	-	FAIBLE			
Friche rudérale nitrophile	NEGLIGEABLE Habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 200 m ² sur 2 100 m ² (environ 10 % de l'habitat)	-	-	NEGLIGEABLE			
Fourrés et Ronciers mélangés	NEGLIGEABLE Habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3 300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	-	-	NEGLIGEABLE			
Bambouseraie	NUL Il s'agit d'une espèce végétale exotique envahissante Destruction de la totalité de l'habitat	-	MR10 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux	NUL			
Mammifères terrestres	FAIBLE à MOYEN Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les espèces recensées recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements comme le Hérisson d'Europe, l'Écureuil roux			NEGLIGEABLE			
Chauves-souris Six espèces recensées a minima (diversité assez faible) Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)	FAIBLE Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement) Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes Bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu recensé) Bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...		MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet	FAIBLE Destruction de 5 arbres gîtes potentiels	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR04 : Réouverture du milieu par débroussaillage RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC03 : Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets GC04 : Boisement en libre évolution GC05 : Entretien du réseau de mares et de noues	S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris S3 : Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	MR6 : 800 € MR17 : 1 300 € RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR04 : 171,60 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 680 € GC03 : 15 000 € GC05 : 5 040 €

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Oiseaux Quarante-quatre espèces nicheuses recensées dont deux patrimoniales sur le site d'étude (Bouscarle de Cetti, Martin pêcheur d'Europe) Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)	FAIBLE à MOYEN Destruction d'habitat d'espèce dont 1 230 m ² de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti) Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus) Préservation de l'estey du Guâ (site de nidification du Martin-pêcheur) Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge) Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.		MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...) MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet	NEGLIGEABLE		S1 : Suivi des nichoirs	MR16 : 1 400 €
Amphibiens Cinq espèces recensées Présence d'habitats de reproduction (fossé) et de vie terrestre	FAIBLE Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m ²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement Faible population présente sur le site Fossé présentant des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...		MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...): comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement	FAIBLE Destruction d'un site de reproduction	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR04 : Réouverture du milieu par débroussaillage RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC04 : Boisement en libre évolution GC05 : Entretien du réseau de mares et de noues	S3 : Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	MR4 : 5 400 € RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR04 : 171,60 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 680 € GC05 : 5 040 €
Reptiles (Lézard des murailles)	NEGLIGEABLE Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements		-	NEGLIGEABLE			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Insectes 9 odonates, 15 papillons, 16 orthoptères et 2 coléoptères saproxyliques protégés recensés	FAIBLE Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux dont le fossé intérieur (80 m) constituant un site de reproduction pour des libellules Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Pas d'impact sur les deux coléoptères saproxyliques protégés (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne) et l'Agrion de Mercure (espèce protégée) Libellules patrimoniales bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit Autres espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques		-	NEGLIGEABLE à NUL			
Zones humides	Destruction de 8 200 m ² de zone humide			Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8 200 m ² de zone humide).	RR01 : Remodelage de la topographie et préparation des sols RR02 : Réensemencement des milieux ouverts RR03 : Plantations d'arbres, bosquets, haies RR05 : Création de noues et de mares RR06 : Alimentation en eau des mares et de la zone humide GC01 : Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts GC02 : Entretien des haies GC04 : Boisement en libre évolution	S4 : Suivi de l'évolution des zones humides	RR01 : 82 500 € RR02 : 23 629,50 € RR03 : 25 000 € RR05 : 3 000 € RR06 : 2 500 € GC01 : 282 060,10 € GC02 : 91 680 €
Paysage local et urbain	MOYEN En phase de chantier, les différents travaux nuiront à la qualité paysagère du site du fait de la présence d'engins de chantier, de structures temporaires (échafaudages par exemple), de bâtiments partiellement construits ou démantelés, etc. Les incidences relatives au paysage local et urbain ne sont pas négligeables puisque la construction du projet va modifier la nature de l'occupation des sols de manière importante.		Prescriptions relatives à la propreté et à la gestion des chantiers incluses dans les procédures de consultation des entreprises afin de préserver l'environnement naturel ou urbain	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Insertion paysagère du projet (respect des contraintes de hauteur, cohérence architecturale avec l'existant, etc.).	POSITIF		Les mesures d'aménagement paysager du site feront l'objet d'un suivi par les différents Maîtres d'œuvre de chaque îlot afin de s'assurer de leur bonne mise en place et de leur efficacité.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4 millions € HT.
			Perméabilité du secteur A qui améliorera le maillage piéton entre les espaces naturels de la vallée du Guâ, le futur quartier et le centre-ville	POSITIF			
			Travail sur le cheminement de l'eau, et notamment la réalisation de noues pour offrir une façade paysagère de qualité sur le quartier	POSITIF			
			Requalification, préservation ou création de nombreux espaces publics	POSITIF			

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Patrimoine culturel et historique	FAIBLE Les incidences potentielles du projet d'aménagement sont faibles et portent sur une éventuelle dégradation de l'environnement paysager de l'église Saint-Pierre.	Diagnostic archéologique	Respect des procédures de sauvegarde des vestiges.	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les études diverses qui s'élèvent à environ 228 000 € HT.
Servitudes	FAIBLE La seule servitude d'utilité publique affectant le secteur A de la ZAC correspond au périmètre de protection de l'église Saint-Pierre.	Respect des préconisations réglementaires applicables à la servitude recensée		NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Réseaux	FAIBLE Les incidences de la mise en place des réseaux sont essentiellement présentes en phase de chantier avec la nécessité de mouvements de terre et de coupures sur les réseaux existants. Les incidences du projet seront faibles sur les eaux usées, la station d'épuration de Sabarèges à la capacité d'absorber les volumes supplémentaires. L'arrivée de nouveaux habitants sur le site induira une augmentation de la consommation en eau potable qui représente moins de 1 % du volume total journalier d'eau mis en distribution sur l'agglomération bordelaise.		Information des riverains en phase chantier	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			Gestion des eaux pluviales et des eaux usées.	NEGLIGEABLE		Une inspection et un entretien régulier des ouvrages de collecte et de gestion des eaux permettront de s'assurer de leur bon fonctionnement. Ces tâches seront réalisées par le concessionnaire des réseaux.	Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guâ)
			Respect du règlement d'assainissement de Bordeaux Métropole.	NEGLIGEABLE		Les travaux en lien avec le service public de l'assainissement doivent faire l'objet d'autorisations spécifiques qui assurent leur bonne mise en œuvre et peuvent en outre faire l'objet de contrôles.	
			Économiser l'eau potable	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Démographie	MOYEN Les incidences du projet d'aménagement vont consister en une augmentation de la population d'environ 400 personnes soit environ 2,4 % de la population de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.		Aménagement d'espaces naturels de qualité, revalorisation d'espaces existants, création de parcours de promenade à travers le site et vers les pôles d'attraction (centre-ville, vallée du Guâ, etc.).	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Habitat et logements	POSITIF La nouvelle programmation de logements modifiera la typologie du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave et participera à l'enrayement de l'étalement urbain par la densification du bâti sur le secteur.		La programmation envisagée assurera une mixité sociale avec des types de logements variés (logement social, accession sociale, accession abordable et accession libre).	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.
Activités économiques et services	FAIBLE La phase de chantier pourra induire quelques perturbations temporaires pour les commerces, telles que des émissions de poussières, du bruit, ou des difficultés de stationnement et de circulation générant quelques difficultés pour l'accès aux commerces du secteur.		En phase de chantier, du panneautage sera prévu pour orienter les piétons et faciliter les accès aux services et commerces voisins	FAIBLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
	POSITIF L'augmentation de la population se traduira par un apport de consommateurs potentiels pour tous les commerces et services de l'agglomération. Les incidences à terme sont positives sur le maintien et le développement des équipements économiques et de l'appareil commercial de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.		Conservation du groupe scolaire présent sur le secteur A, construction de deux écoles sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave et des créations et des ouvertures de classes ont également été réalisées	POSITIF		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Transports et mobilités	<p style="text-align: center;">FAIBLE</p> <p>Les travaux nécessiteront l'acheminement sur le chantier des matériaux et des engins de travaux publics utiles aux aménagements et à la construction des programmes immobiliers.</p>		<p>Un plan d'accès aux sites sera mis en place afin de caractériser les entrées et sorties des engins.</p> <p>Le stationnement des véhicules du personnel de chantier se fera au niveau d'une base de vie qui sera aménagée à l'entrée des sites, donc en dehors de la voirie publique et ainsi de toute circulation de véhicules.</p> <p>Mise en place d'aménagements et de signalisations réglementaires adaptés, définis en concertation avec les services gestionnaires.</p> <p>Afin de limiter le risque de propagation de boues en période humide et de poussières en période sèche, au niveau de la sortie du chantier, les roues des véhicules et engins seront lavées, par exemple dans un bac contenant de l'eau disposé sur la zone de sortie pour que les camions roulent dedans.</p> <p>Pour limiter la production de poussières en période sèche, les chemins et zones de chantier seront arrosés dès que cela sera nécessaire.</p> <p>Étant donné qu'il est impossible de supprimer totalement les impacts du chantier, il conviendra de les limiter au maximum les week-ends, période de temps où les riverains seront plus sensibles aux désagréments. À cet effet, le chantier sera préférentiellement fermé les week-ends, si les méthodes de mise en œuvre le permettent.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
Transports et mobilités	<p style="text-align: center;">MOYEN</p> <p>Pour le secteur A, la construction d'environ 163 nouveaux logements représentent environ 800 déplacements en véhicule particulier par jour. Le taux de passage en heure de pointe du soir étant de 10 %, on considère 2/3 de ces déplacements en attraction (retour au domicile) et 1/3 en émission (départ du domicile). Au final, le secteur A devrait donc générer environ 55 véhicules en entrée et 25 véhicules en sortie.</p> <p>À l'échelle de la ZAC, avec la prise en compte des autres projets d'aménagements voisins, 170 véhicules sont attendus par heure en entrée du périmètre et 100 véhicules par heure en sortie. Ces flux sont répartis géographiquement de la même manière que ce qui a pu être relevé à l'état initial avec une prédominance le soir pour les retours au domicile depuis Bordeaux.</p> <p>En ce qui concerne l'évolution du trafic sur l'allée du Guâ, il y a un risque de report de trafic sur cette voie pour éviter le centre-ville dans le cas où cette voie nouvelle serait traversante pour les véhicules légers. Toutefois, il est estimé que ce report ne devrait concerner que quelques dizaines de véhicules à l'heure de pointe du soir. Ces valeurs sont relativement faibles et ne sont pas de nature à engendrer d'importantes perturbations sur cet axe.</p>		<p>Différents scénarios d'aménagement des voies routières du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave ont été simulés. Ces différents scénarios ne sont pas assez tranchés en matière d'impacts sur les volumes de trafic et les conditions de circulation puisqu'il ne s'agit que de quelques unités, voire dizaines de véhicules. Les logements disposeront de leurs propres stationnements (1,5 place par logement en moyenne). L'offre de stationnement actuelle autour des équipements publics sera réorganisée et complétée.</p> <p>La structuration de l'aménagement de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave avec le développement des modes de déplacement doux et le maintien des lignes de bus existantes offrira un choix important de modes de transports aux résidents et aux visiteurs.</p> <p>Différents scénarios d'aménagement des voies routières du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave ont été simulés. Ces différents scénarios ne sont pas assez tranchés en matière d'impacts sur les volumes de trafic et les conditions de circulation puisqu'il ne s'agit que de quelques unités, voire dizaines de véhicules. Les logements disposeront de leurs propres stationnements (1,5 place par logement en moyenne). L'offre de stationnement actuelle autour des équipements publics sera réorganisée et complétée.</p> <p>La structuration de l'aménagement de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave avec le développement des modes de déplacement doux et le maintien des lignes de bus existantes offrira un choix important de modes de transports aux résidents et aux visiteurs.</p>	NEGLIGEABLE		<p>Suivi des flux automobiles via les comptages routiers réalisés dans le quartier</p>	<p>Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.</p> <p>L'investissement total pour le développement des cheminements doux sur le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est évalué à 280 000 € HT.</p>

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Ambiance sonore	<p>FAIBLE</p> <p>La réalisation des travaux entraînera des nuisances sonores principalement liées aux terrassements et à l'augmentation du trafic poids lourds qui, pour accéder aux différents chantiers, emprunteront les voiries locales. La conséquence immédiate sera l'accroissement temporaire des nuisances sonores sur les sites de chantier et leurs abords.</p> <p>Compte tenu des augmentations réduites de la circulation routière sur le secteur d'étude et de la destination de logement des bâtiments, il n'est pas attendu de dégradation significative des niveaux sonores actuels.</p> <p>La circulation d'environ 800 véhicules supplémentaires liée à l'aménagement du secteur A pourra générer une hausse du niveau sonore de 1 dB(A) qui n'est quasiment pas perceptible par l'oreille humaine.</p>		<p>Durant les travaux, les entreprises respecteront la réglementation en vigueur relative à la lutte contre les bruits de voisinage. Les entreprises utiliseront des engins de chantier conformes à la réglementation et disposant de certificats de contrôle. Les travaux seront réalisés exclusivement pendant les plages horaires autorisées.</p> <p>Information des riverains du déroulement du chantier.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	
			<p>Il est prévu un isolement acoustique des bâtiments qui permet une protection suffisante contre les nuisances sonores extérieures.</p>	NEGLIGEABLE		Aucune mesure de suivi particulière n'est à mettre en œuvre.	Le coût de la mesure est inclus dans les travaux d'aménagement qui s'élèvent à environ 4,2 millions € HT.
Déchets	<p>FAIBLE</p> <p>Dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave, la réalisation d'environ 12 000 m² de surface de plancher pourra engendrer les volumes de déchets suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • inertes : 160 tonnes • métaux : 5 tonnes • bois : 16 tonnes • déchets mélangés : 70 tonnes • plâtre : 30 tonnes • papiers/cartons : 3 tonnes <p>La production moyenne d'ordures ménagères produites par an et par personne est de 500 kilogrammes sur Bordeaux Métropole en 2019. Sur la base d'un nombre total maximum de 400 habitants, la production globale de déchets pour l'opération d'aménagement s'élèvera donc au plus à environ 200 tonnes d'ordures ménagères par an.</p>		<p>Durant les chantiers, les règles de base que chaque Maître d'ouvrage devra faire respecter aux entreprises de travaux concernera la mise en œuvre d'un SOGED.</p>	NEGLIGEABLE			
			<p>En phase d'exploitation, les objectifs de tri des déchets d'activité pourront être atteints grâce :</p> <ul style="list-style-type: none"> • au bon dimensionnement des locaux de collecte par rapport aux objectifs de tri ; • la facilité d'usage du dispositif mis en place, que ce soit pour les résidents (facilité d'accès et d'utilisation), pour les personnels d'entretien ou pour les agents de collecte ; • la réduction de l'ensemble des nuisances (olfactives, acoustiques et sanitaires) liées à ces points de stockage ; • la mise en place d'une signalétique adaptée. <p>Les déchets seront redirigés vers les centres de recyclage et les plateformes de tri ou incinérés sur l'unité de valorisation énergétique de Cenon et sur le complexe technique de l'environnement de Bègles.</p>	NEGLIGEABLE			
Risques technologiques	<p>FAIBLE</p> <p>La phase de chantier peut générer des risques technologiques essentiellement liés au transport de matières dangereuses.</p> <p>Compte-tenu de l'éloignement du secteur A de la ZAC par rapport aux lieux de risques, les incidences sont considérées comme étant faibles et limitées et n'appelant pas de mesures particulières en phase d'exploitation autres que celles déjà en œuvre sur la commune (DICRIM).</p> <p>Le projet n'est pas générateur de risques technologique en phase d'exploitation.</p>		<p>En phase chantier, le respect des règles de circulation routière existantes et mises en place spécifiquement pour les travaux (limitations temporaires de vitesses, tourne-à-gauche, etc.) permettra de limiter le risque d'accident impliquant un engin de transport de matière dangereuse.</p>	NEGLIGEABLE			
			<p>Aucune mesure particulière autre que le respect des règles régissant les sites industriels les plus proches n'est nécessaire durant la phase d'exploitation du projet.</p>				

Thématique de l'environnement	Niveau d'impact brut	Mesure d'évitement	Mesure de réduction	Niveau d'impact résiduel	Mesure de compensation	Suivi	Coût estimatif
Risques sanitaires	<p>FAIBLE</p> <p><u>Pollution des sols et des eaux</u> Le projet n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.</p>		Compte tenu des mesures prises en phase chantier et en phase d'exploitation et détaillées précédemment (gestion des eaux usées et pluviales, règles de chantier visant à éviter tout risque de pollution), le projet étudié n'est pas susceptible d'engendrer de pollution particulière des sols et des eaux.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Rejets atmosphériques</u> Les apports atmosphériques sont faibles au regard de la qualité actuelle de l'air ambiant. L'étude de trafic réalisée a toutefois mis en évidence des augmentations de trafic dans le secteur d'étude. Ainsi, le projet pourra engendrer une pollution atmosphérique supplémentaire.</p>		Les mesures précédemment présentées (bâtiment E3C1, plan de circulation, etc.) sont également applicables pour la réduction des risques sanitaires identifiés.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Accidentologie</u> Considérant l'interaction avec le secteur A de quelques dizaines de véhicules supplémentaires par heure de pointe le matin et le soir, le risque d'accident de la circulation sera accru.</p>		Plan de circulation.	NEGLIGEABLE			
	<p>FAIBLE</p> <p><u>Émissions sonores</u> Sur la base d'une augmentation réduite des trafics routiers, il n'y a pas de dégradation significative des niveaux sonores actuels.</p>		Plan de circulation. Isolation des bâtiments.	NEGLIGEABLE			
	<p>MOYEN</p> <p><u>Problématique moustique</u> Le projet d'aménagement du secteur A est susceptible de favoriser la prolifération des moustiques par le biais des dispositifs de gestion des eaux pluviales prévus (noues et bassins de stockage). Il faut noter que la commune d'Ambarès-et-Lagrave constitue, comme l'ensemble de la presqu'île d'Ambès, un secteur où le moustique tigre est déjà bien implanté et actif.</p>		Limitation des eaux stagnantes en assurant une pente suffisante aux noues de gestion des eaux pluviales.	FAIBLE			Le coût de la mesure est inclus dans le coût des travaux d'aménagement qui s'élève à environ 4,2 millions € HT (environ 220 000 euros pour la mise en place des réseaux EU et EP de l'allée du Guà)

**PIÈCE IX : MÉTHODES
UTILISÉES POUR ÉTABLIR
L'ÉTAT INITIAL ET
ÉVALUER LES EFFETS DU
PROJET SUR
L'ENVIRONNEMENT**



Afin d'établir l'état initial du site, les impacts du projet et les mesures préconisées pour réduire, voire supprimer ces impacts, la méthodologie appliquée comprend une recherche bibliographique, un recueil de données auprès des organismes compétents dans les différents domaines, une étude sur le terrain et une analyse réalisée à l'aide des méthodes expérimentées sur des aménagements similaires.

En fonction de la nature des informations requises et des données effectivement disponibles, l'analyse a été effectuée à deux niveaux :

- une approche dite globale portant sur un secteur élargi, plus vaste que la zone d'étude proprement dite ;
- une approche plus ponctuelle, où les données portent sur une zone d'étude plus restreinte.

Le recueil des informations nécessaires à l'analyse et à l'établissement du dossier d'étude d'impact comprend plusieurs phases :

- des données sont collectées auprès de chacun des organismes et administrations susceptibles de nous renseigner :
 - Météo France, station de Bordeaux-Mérignac (données 1981-2010) ;
 - ARS Aquitaine ;
 - DRAC Aquitaine ;
 - ATMO ;
 - DREAL Aquitaine ;
 - ADEME ;
 - BRGM ;
 - INSEE ;
 - Commune d'Ambarès-et-Lagrave ;
 - Bordeaux Métropole ;
 - Agence de l'eau Adour-Garonne ;
 - Etc.
- des visites de terrain ont permis en outre de caractériser l'occupation du sol et d'effectuer l'analyse paysagère.

Pour l'ensemble des facteurs environnementaux, l'analyse des impacts du projet a été réalisée en fonction des dispositions techniques et de la nature des contraintes liées aux différents facteurs environnementaux, socio-économiques et urbains. Cette évaluation est quantitative chaque fois que possible compte tenu de l'état des connaissances. Les mesures sont définies en référence à des textes réglementaires ou selon des dispositions habituellement connues et appliquées.

► Climatologie

L'analyse climatique a été réalisée à partir des données chiffrées de la station météorologique de Bordeaux-Mérignac sur la période 1981-2010 diffusé par Météo France.

► Topographie-géologie

Le site a fait l'objet d'une analyse topographique par l'examen des courbes de niveau de la carte IGN au 1/25 000^{ème}. Les données géologiques sont issues de la carte du BRGM au 1/50 000^{ème} concernée par le projet (carte 803 de Bordeaux).

► Eaux souterraines et superficielles

L'évaluation des impacts éventuels du projet sur la qualité des eaux, sur les écoulements des eaux superficielles et des nappes et sur la structure des sols s'est appuyée sur une investigation bibliographique comprenant :

- les captages AEP (informations collectées auprès du BRGM, de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne et de l'ARS Aquitaine) ;
- l'Agence de l'Eau Adour-Garonne ;
- site internet des outils de gestion intégrée de l'eau : www.gesteau.eaufrance.fr.

► Qualité de l'air

L'analyse de l'état initial s'est appuyée sur les données de l'association ATMO (anciennement AIRAQ - <https://www.atmo-nouvelleaquitaine.org/>).

► Risques naturels et pollution des sols

Les sites internet suivants ont été consultés :

- BASIAS ;
- BASOL ;
- DREAL ;
- Infoterre ;
- www.argiles.fr;
- www.mouvementsdeterrain.fr;
- PPRi Bordeaux Métropole.

► Milieu naturel

Les éléments de contexte existants ont été recueillis auprès :

- de la DREAL Aquitaine ;
- de l'étude spécifique réalisée par Écosphère et annexée au présent rapport d'étude d'impact.

► Cadre paysager

L'analyse du paysage est basée sur la détermination des occupations des sols, des points de vue avec le bâti ou les paysages remarquables, par l'analyse des photographies aériennes et des documents décrivant le parti d'aménagement prévu par Bordeaux Métropole et Aquitanis, complétée par une visite de terrain. Le PLU a également été d'une grande aide.

► Patrimoine archéologique et historique

Les éléments du patrimoine culturel et archéologique ont été recueillis auprès des services départementaux et régionaux en charge des monuments historiques et de l'archéologie.

► Urbanisme

Les données urbaines ont été recueillies par l'analyse du PLU. Un examen du projet au regard de sa compatibilité avec le PLU de Bordeaux Métropole et les autres plans et programmes a été réalisé.

► Milieu humain et socio-économique

L'analyse des principales caractéristiques socio-économiques a été établie à partir du recueil de données suivantes : recensement général de la population mené par l'INSEE.

► Réseaux existants, gestion des déchets, consommation d'énergie

Ils ont été identifiés à partir des données disponibles dans l'espace public « OPEN DATA » de Bordeaux Métropole.

En ce qui concerne l'énergie, une étude spécifique à ce projet a été réalisée.

► Trafic, déplacement et accidents

Une étude spécifique sur les déplacements a été réalisée par le bureau d'étude EMTIS.

► Bruit

L'analyse du contexte sonore s'est appuyée sur les éléments bibliographiques disponibles.

► Santé

L'article 19 de la loi du 30 décembre 1996 sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie a introduit, dans les études d'impact, ce chapitre sur la santé afin de traiter de l'impact sanitaire du projet. L'évaluation des risques sanitaires repose sur les étapes suivantes issues du guide pour l'analyse du Volet sanitaire des études d'impact – institut de veille sanitaire :

- identification des dangers ;
- définition des relations dose-réponse ;
- évaluation de l'exposition des populations ;
- caractérisation des risques.

► Difficultés rencontrées

Les principales difficultés rencontrées pour la réalisation de ce dossier ont été les suivantes :

- la nature même de l'opération qui consistera en plusieurs aménagements rend difficile la quantification de certains impacts et de certaines mesures, des données précises n'étant pas disponibles à ce stade de l'étude ;
- l'obtention de certaines informations et de certains documents est parfois difficile. Les données sur les équipements publics (capacités d'accueil des écoles, des crèches, etc.) disponibles sur le secteur d'étude sont ainsi difficiles à obtenir ce qui ne permet pas toujours une précision aussi grande que voulue ;
- l'évaluation des impacts cumulés a présenté des difficultés de deux ordres : l'identification des projets existants à prendre en compte (projets recensés par l'administration mais vraisemblablement abandonnés ou réalisés) ainsi que la quantification des impacts. En effet, à moins d'analyser dans le détail les études d'impacts de chacun des projets considérés, il n'est pas possible de réaliser une quantification précise des impacts cumulés qui s'y prêtent. Enfin, la limite de détail des impacts cumulés est difficile à fixer. C'est pourquoi les grandes lignes des impacts cumulés ont été présentées et non pas une analyse détaillée et quantifiée.

**PIÈCE X : NOMS,
QUALITÉS ET
QUALIFICATIONS DU OU
DES EXPERTS QUI ONT
PRÉPARÉ L'ÉTUDE
D'IMPACT ET LES ÉTUDES
AYANT CONTRIBUÉ À SA
RÉALISATION**



GINGER BURGEAP

Guillaume GRELET, ingénieur de projets – Rédaction de l'évaluation environnementale

Christophe HUMBERT, directeur de projets – Vérification de l'étude

Vanina BERNARDINI, directrice de l'agence Sud-Ouest – Validation de l'étude

Clément DEJARDIN, ingénieur de projet – Rédaction de l'étude ENR

Martin COHEN, chef de projets – Vérification de l'étude ENR

Matthieu CLAUS, directeur de projets – Validation de l'étude ENR

Écosphère

Études écologiques – Volets faune-flore-habitats et zones humides

Thomas ARMAND – Inventaires flore, habitats, zones humides, rédaction des parties habitats/flore

Julien BARITEAUD – Inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial écologique, de l'étude d'impact écologique et des incidences Natura 2000, SIG et cartographie

Emilie LOUFTI et Jennifer THOMAS – Inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial écologique

Serge BARANDE – Coordination générale

Sébastien ROUE – Validation des études

Eliomys

Plan de gestion des zones humides

Damien TROQUEREAU – Coordination, analyses, rédaction, expertises écologiques et cartographies

Yannig BERNARD – Rédaction, analyse, expertise écologique

Études diverses

Étude hydraulique SOGREAH, 2004

Étude d'impact EREA, 2005 modifiée et complétée en 2008 par Bordeaux Métropole

Étude géotechnique d'avant-projet GINGER-CEBTP, 2013

Étude préliminaire AQUITANIS-Bordeaux Métropole, 2013

Étude zones humides GERA, 2011-2014

Étude de projection de circulation EMTIS, 2014

Étude hydraulique d'inondabilité du Gua, PROLOG, 2015

Dossier Loi sur l'Eau du secteur B, IRIS Conseil, 2013

ANNEXES



Annexe 1. Dimensionnement pluvial

Cette annexe contient 6 pages.

AMBARÈS – ZAC Centre-ville sect A.

Les réseaux :

Les réseaux du quartier suivront le maillage des voies Est/Ouest et Nord/Sud. Une réflexion est en cours afin d'éviter si possible la traversée sous l'allée du Gua au niveau du Parc Charron, cette zone étant la plus sensible sur le plan hydraulique. Dans le cadre du projet, il sera très certainement nécessaire de mettre en œuvre des pompes de relevage pour permettre l'acheminement des eaux usées.

La gestion hydraulique du site :

Les eaux qui seront générées par les ilots (bâtis privés notamment) devront être gérées sur les parcelles. Différentes solutions peuvent être envisagées (toiture réservoir, bassin, ouvrage de stockage enterré, ...). Dans la mesure du possible, le recourt à l'infiltration sera favorisé. Ces eaux pourront être envoyés via un débit régulé vers le réseau d'assainissement projet.

Le projet prévoit la mise en œuvre de fossés à l'Ouest de la voie nouvelle. Ces fossés ont un volume de stockage limité et pourront récupérer une partie des eaux des voiries. En complément à ces fossés, il sera mis en œuvre deux bassins permettant de tamponner les eaux.

Les dimensionnements hydrauliques sont réalisés pour une période de retour de 30ans. Le débit de fuite retenue est de 3 l/s/ha.

D'autre part, le profil en long et en travers de l'allée du Gua est étudié de façon à « coller » au maximum au terrain naturel, afin de ne pas générer de remblais qui pourraient entraver les écoulements hydrauliques en période de crue du Gua. De même une réflexion sur la transparence hydraulique de la structure de fondation de l'allée est en cours, afin de minimiser au maximum les impacts de la voie sur les écoulements superficiels souterrains.

Notice hydraulique :

Le volume de stockage a été déterminé via la méthode des pluies en considérant une période de retour de 30 ans et un débit de fuite de 3 l/s/ha. Les volumes à stocker suivant les différents secteurs sont indiqués sur le plan joint.

Le secteur d'étude a été décomposé en 7 sous bassin versants. Quatre zones ont été identifiées pour stocker les eaux (Fossé Ouest , fossé Est, Bassin central Ouest, bassin central Est).

Les tableaux ci-dessous précisent les surfaces, coefficient et volumes à stocker sur les différents secteurs.

Bassin Versants	Surface totale (m ²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (m ²)	Zone de Stockage
BV secteur A	1864	0,82	1534	Fossé Ouest
BV secteur B	1240	0,72	890	Fossé Ouest
BV secteur C	1450	0,78	1124	Bassin central Ouest
BV secteur D	855	0,64	548	Fossé Ouest
BV secteur E	1336	0,93	1236	Fossé Est
BV secteur F	871	0,76	661	Bassin Central Est
BV secteur G	471	0,58	271	Fossé Est
Total	8087	0,77	6264	

	Surface imperméabilisée	Surfaces perméable	Coefficient de ruissellement
BV secteur A	1534	330	0,82
BV secteur B	890	350	0,72
BV secteur C	1124	326	0,78
BV secteur D	548	307	0,64
BV secteur E	1236	100	0,93
BV secteur F	661	210	0,76
BV secteur G	271	200	0,58
Total	6264	1823	0,77

Zone de Stockage	BV collectés	Surface active + 5%	Coefficient de ruissellement	Volume à stocker	Capacité de stockage	Description du stockage
Fossé Ouest	A + B + D	3121	0,751	204 m ³	210 m ³	Fossé élargie avec redents
Fossé Est	E + G	1582	0,834	98 m ³	100 m ³	Fossé élargie avec redents
Bassin central Ouest	C	1180	0,775	73 m ³	350 m ³	Bassin surface 700 m ² profondeur moyenne 0,5m
Bassin central Est	F	694	0,759	45 m ³	350 m ³	Bassin surface 700 m ² profondeur moyenne 0,5m

Remarque : Les calculs réalisés précédemment seront à reprendre et à affiner sur la base du plan des aménagements définitifs et suivant les perméabilités effectives du site.



Méthode des pluies

Coef Moriana
Bordeaux (37)

Période de retour : 30 ans

de 6 h à 30 min	
a	b
409	0,570

Q ^l	0,207
----------------	-------

de 15 min à 24 h	
a	b
560	0,087

Surface active (ha)	0,060
---------------------	-------

Cr	0,759
----	-------

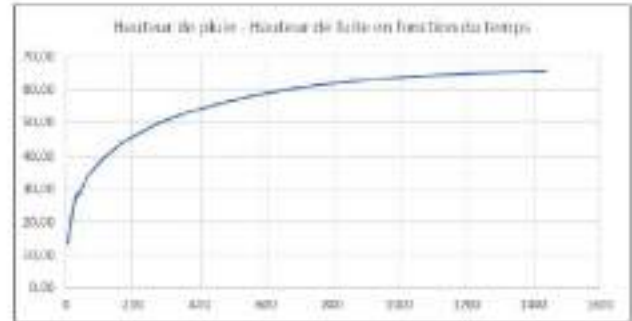
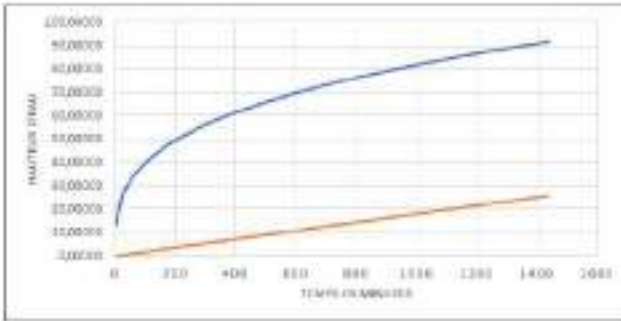
DV - C
Bassin central Est

de 15 min à 24h	
a	b
360	0,087

H max	mm
60,50	mm

volume à stocker

45,40	m ³
-------	----------------



Méthode des pluies

Coef Moriana
Bordeaux (37)

Période de retour : 30 ans

de 6 h à 30 min	
a	b
409	0,570

Q ^l	0,23
----------------	------

de 15 min à 24 h	
a	b
560	0,087

Surface active (ha)	0,11
---------------------	------

Cr	0,775
----	-------

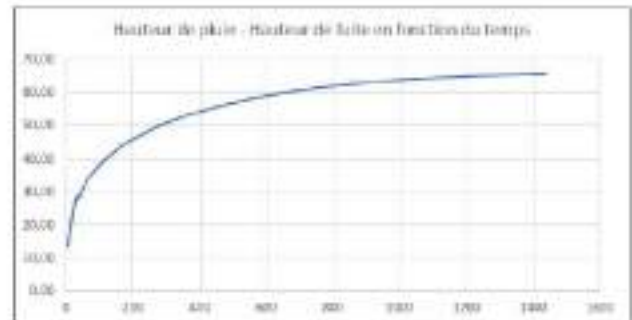
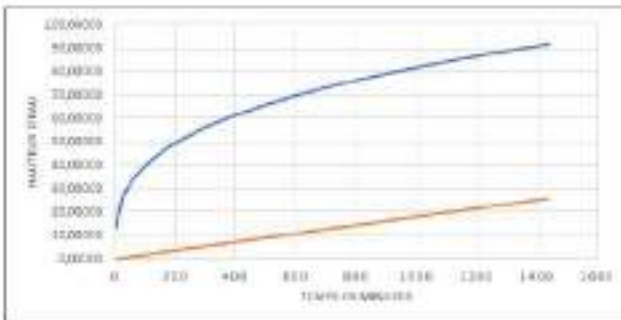
DV - C
Bassin central Ouest

de 15 min à 24h	
a	b
360	0,087

H max	mm
60,50	mm

volume à stocker

72,36	m ³
-------	----------------



Méthode des pluies

Coef. Moriana
Borleaux (33)

Période de retour : 30 ans

de 5 à 30 min	
a	b
408	0,570

Q ¹	0,95
----------------	------

de 15 min à 24 h	
a	b
560	0,087

Surface active (Sa)	0,15
---------------------	------

Cr	0,834
----	-------

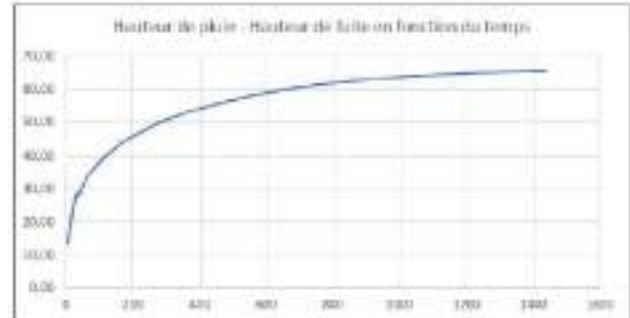
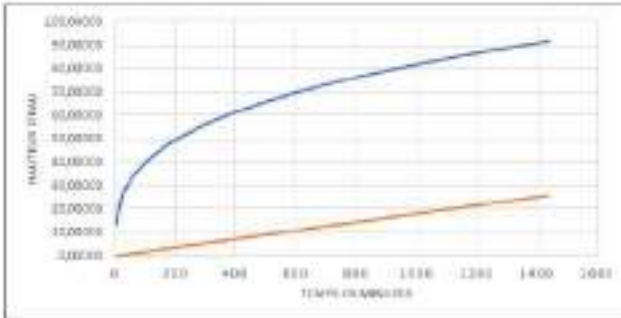
**IV E + G
Fausé Cut**

de 15 min à 24h	
a	b
560	0,087

H max	mm
60,80	mm

volume à stocker

58,70	m ³
-------	----------------



Méthode des pluies

Coef. Moriana
Borleaux (33)

Période de retour : 30 ans

de 5 à 30 min	
a	b
408	0,570

Q ¹	0,93
----------------	------

de 15 min à 24 h	
a	b
560	0,087

Surface active (Sa)	0,31
---------------------	------

Cr	0,754
----	-------

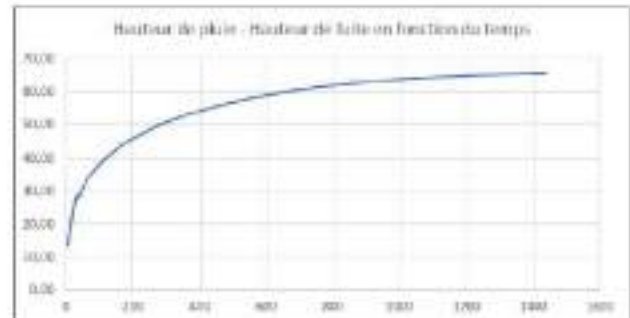
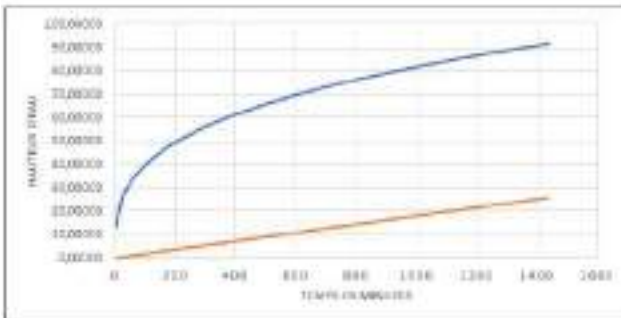
**IV A + C
Fausé Quers**

de 15 min à 24h	
a	b
560	0,087

H max	mm
60,80	mm

volume à stocker

203,98	m ³
--------	----------------



Aménagement projet - 101

Rendement	Surface (en m²)	Surface +10% arrosée (en m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (en m²)	Droits d'eau proposés	Surface active retenue (en m²)
Surface totale exploitée	1170	1170	1,00	1170	100%	1170
Capacité/Paliers (arbres, chèvres, etc...)	1000	1170	0,95	1172	100%	1172
Vannes	82	42	0,50	42	100%	42
Capacité d'irrigation	88	214	0,20	42	100%	42
TOTAL	2022	2396	0,97%	1256	100,00%	1256

Volume stocké Dm. 0/15 Bq 3 litres	Capacité roses				Reste à stocker		Requiert
	Surface	Paliers	Vannes	Volume	Volume	Volume	
m³	m²	m²	m²	m³	m³	m³	m³
20	100	100	100	100	-	0	0

Aménagement projet - 102

Rendement	Surface (en m²)	Surface +10% arrosée (en m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (en m²)	Droits d'eau proposés	Surface active retenue (en m²)
Surface totale exploitée	1004	1004	1,00	1004	100%	1004
Capacité/Paliers (arbres, chèvres, etc...)	1000	1200	0,95	1140	100%	1140
Vannes	44	48	0,97	48	100%	48
Capacité d'irrigation	200	252	0,20	48	100%	48
TOTAL	1248	1498	0,80%	1236	100,00%	1236

Volume stocké Dm. 0/15 Bq 3 litres	Capacité roses				Reste à stocker		Requiert
	Surface	Paliers	Vannes	Volume	Volume	Volume	
m³	m²	m²	m²	m³	m³	m³	m³
10	100	100	100	100	-	0	0

Aménagement projet - 103

Rendement	Surface (en m²)	Surface +10% arrosée (en m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (en m²)	Droits d'eau proposés	Surface active retenue (en m²)
Surface totale exploitée	1000	1000	1,00	1000	100%	1000
Capacité/Paliers (arbres, chèvres, etc...)	900	970	0,95	981	100%	981
Vannes	300	300	0,50	305	100%	305
Capacité d'irrigation	300	310	0,20	74	100%	74
TOTAL	1600	1580	0,80%	1360	100,00%	1360

Volume stocké Dm. 0/15 Bq 3 litres	Capacité roses				Reste à stocker		Requiert
	Surface	Paliers	Vannes	Volume	Volume	Volume	
m³	m²	m²	m²	m³	m³	m³	m³
0	100	100	100	100	-	0	0

Aménagement projet - 104

Rendement	Surface (en m²)	Surface +10% arrosée (en m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (en m²)	Droits d'eau proposés	Surface active retenue (en m²)
Surface totale exploitée	1170	1170	1,00	1170	100%	1170
Capacité/Paliers (arbres, chèvres, etc...)	954	720	0,55	698	100%	698
Vannes	11	38	0,97	39	100%	39
Capacité d'irrigation	40	200	0,20	34	100%	34
TOTAL	1221	1058	0,79%	871	100,00%	871

Volume stocké Dm. 0/15 Bq 3 litres	Capacité roses				Reste à stocker		Requiert
	Surface	Paliers	Vannes	Volume	Volume	Volume	
m³	m²	m²	m²	m³	m³	m³	m³
10	100	100	100	100	-	0	0

Aménagement projet - 105

Rendement	Surface (en m²)	Surface +10% arrosée (en m²)	Coefficient de ruissellement	Surface active (en m²)	Droits d'eau proposés	Surface active retenue (en m²)
Surface totale exploitée	2100	2100	1,00	2100	100%	2100
Capacité/Paliers (arbres, chèvres, etc...)	1100	2100	0,95	2008	100%	2008
Vannes	100	100	0,50	100	100%	100
Capacité d'irrigation	100	100	0,20	114	100%	114
TOTAL	2400	2400	0,79%	2222	100,00%	2222

Volume stocké Dm. 0/15 Bq 3 litres	Capacité roses				Reste à stocker		Requiert
	Surface	Paliers	Vannes	Volume	Volume	Volume	
m³	m²	m²	m²	m³	m³	m³	m³
20	100	100	100	100	-	0	0

Annexe 2. Diagnostic écologique, y compris compléments

Cette annexe contient 271 pages.

Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville »

Commune d'Ambarès-et-Lagrave


Diagnostic Faune-Flore-Habitats & Zones humides



INTERVENANTS DU DOSSIER

Etude réalisée pour		
 Coopérons pour habiter	M. Simon TAZI	1 avenue André Reinson – CS 30239 - 33028 BORDEAUX 05 56 11 17 12
	Mme Amandine LATASTE M. Stéphane CAILLAUD	Pôle Territorial Rive Droite 1 Rue Romain Rolland, 33310 Lormont 05 40 54 43 50
	Mme Sabrina BERRICHON	Hôtel de Ville - 18 place de la Victoire - 33440 AMBARES ET LAGRAVE 05 56 77 34 77

Etude réalisée par	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
Coordination générale :	Serge BARANDE
Inventaires Flore, Habitats, Zones humides, analyses et rédaction des parties habitats/flore	Thomas ARMAND, Marie DOUARRE
Inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial écologique, de l'étude d'impact et des incidences Natura 2000	Julien BARITEAUD, Arnaud DA SILVA, Laurine ROSE
Inventaires faunistiques et rédaction de l'état initial écologique	Emilie LOUTFI, Jennifer THOMAS
SIG et cartographie	Julien BARITEAUD, Emeric BRU, Chloé RONSEAU

Complément d'inventaires zones humides (juin-juillet 2020 et avril 2022) réalisé par	
	Maison Bellevue – 70 route de Dax – 40290 Mouscardes. Tél. : 06 30 59 70 19 Courriel : jean-marie.dupont@apexe.fr
Inventaires Zones humides et rédaction	Jean-Marie DUPONT

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) réalisée par	
	Cerema Sud-Ouest – Rue Pierre Ramond - CS 60013 33166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex. Tél. : 05 56 70 66 75 Courriel : vanessa.rauel@cerema.fr
Inventaires, analyses et rédaction	Vanessa RAUEL

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) & Complément d'inventaires habitat-faune-flore (juin-juillet 2021) réalisés par



La Barre Théberge - 44440 TRANS-SUR-ERDRE
Tél : 02 40 34 71 74
Courriel : yannig.bernard@eliomys.fr

Inventaires et rédaction

Yannig BERNARD

Contrôle du rapport :

Contrôle réalisé par :

Oliver BECKER - ECOSPHERE

Date du contrôle final :

17 février 2023

Photos de couverture : T. Armand et J.Bariteaud- Ecosphère 2014

Référence du rapport :

Ecosphère, 2023. Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville », commune d'Ambarès-et-Lagrange. Diagnostic Faune-Flore-Habitats & Zones humides. Etude réalisée pour le compte d'Aquitanis, Bordeaux Métropole, Ville d'Ambarès-et-Lagrange. 95 p. + annexes

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	6
1 INTRODUCTION	15
2 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE.....	16
2.1 Localisation du projet	16
2.2 Contexte écologique.....	16
2.2.1 Zonage de protection	16
2.2.2 Zonage d'inventaire.....	16
2.2.3 Site Natura 2000.....	19
2.3 Occupation du sol sur la zone d'étude.....	22
2.3.1 Secteur Sud-Ouest.....	22
2.3.2 Secteur nord-est.....	23
2.4 Contexte fonctionnel	24
2.4.1 Le SRADDET	24
2.4.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	27
2.4.3 Le Plan local d'urbanisme (PLU)	28
2.4.4 Conclusion	29
3 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES.....	31
3.1 Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux.....	31
3.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux	32
3.3 Expertise des habitats	34
3.3.1 Description des habitats.....	34
3.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats	46
3.4 Expertise de la flore	48
3.4.1 Diversité floristique globale du site d'étude	48
3.4.2 Espèces végétales patrimoniales.....	48
3.4.3 Espèces exotiques envahissantes	48
3.4.4 Espèces végétales protégées.....	51
3.4.5 Synthèse des enjeux floristiques	55
3.5 Expertise de la faune	56
3.5.1 Les mammifères (hors chauves-souris)	56
3.5.2 Les chauves-souris.....	57
3.5.3 Les oiseaux	65
3.5.4 Les reptiles	70
3.5.5 Les amphibiens.....	72
3.5.6 Les insectes	74
3.5.7 Faune aquatique.....	79
3.5.8 Les fonctionnalités écologiques	80
3.5.9 Synthèse des enjeux faunistiques	80
3.6 Synthèse des enjeux écologiques.....	83
4 ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES	87
5 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES	89
5.1 Méthodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)	89
5.2 Synthèse des données existantes	92
5.3 Les habitats observés	93
5.4 Interprétation des relevés de végétation	94
5.5 Résultats de l'analyse pédologique	97
5.6 Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014.....	100
5.7 Complément d'étude zones humides 2020.....	102
5.8 Compléments d'étude 2022.....	103

5.9	Compléments d'étude 2023.....	105
5.9.1	Dates et conditions des interventions.....	105
5.9.2	Eléments de contexte complémentaires ou rappels.....	106
5.9.3	Résultats des sondages complémentaires.....	110
5.9.4	Conclusion.....	111
	ANNEXES.....	113
	ANNEXE 1 : METHODOLOGIE.....	114
	ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES.....	129
	ANNEXE 3 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES.....	139
	ANNEXE 4 : ANALYSE DES RELEVES DE VEGETATION.....	147
	ANNEXE 5 : ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES.....	186
	ANNEXE 6 : LEXIQUE.....	238
	ANNEXE 7 : BIBLIOGRAPHIE.....	244

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Localisation du site d'étude.....	17
Figure 2 : Zonages réglementaires et d'inventaire.....	21
Figure 3 : Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET) – planche cartographique au 1/150 000e.....	25
Figure 4 : Trame verte et bleue : Continuités écologiques régionales (SRCE).....	26
Figure 5 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge.....	28
Figure 6 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge.....	29
Figure 7 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ (source : Ecosphère).....	30
Figure 8 : Cartographie des formations végétales.....	47
Figure 9 : Localisation des espèces exotiques envahissantes.....	53
Figure 10 : Localisation des deux espèces végétales protégées.....	54
Figure 11 : Résultat des inventaires chiroptérologiques.....	63
Figure 12 : Potentialités d'accueil des chiroptères.....	64
Figure 13 : Localisation de l'avifaune patrimoniale.....	68
Figure 14 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse.....	69
Figure 15 : Localisation des espèces de reptiles recensées.....	71
Figure 16 : Localisation des amphibiens.....	73
Figure 17 : Localisation des insectes patrimoniaux.....	78
Figure 18 : Localisation des enjeux faunistiques.....	82
Figure 19 : Localisation des enjeux écologiques globaux.....	86
Figure 20 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA.....	92
Figure 21 : Localisation des relevés floristiques.....	96
Figure 22 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude.....	97
Figure 23 : Localisation des sondages pédologiques (02-03/10/2014).....	99
Figure 24 : Localisation des zones humides (Ecosphère - 2014).....	101
Figure 25 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser (Source APEXE & al.).....	102
Figure 26 : Expertise « zone humide » (APEXE, 2022).....	104

Figure 27 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat).....	105
Figure 28 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN).....	107
Figure 29 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN).....	109
Figure 30 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981).....	110
Figure 31 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude globale (2023).....	112

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : ZNIEFF de type I.....	18
Tableau 2 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000).....	18
Tableau 3 : Zones Spéciales de Conservation.....	19
Tableau 4 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques.....	31
Tableau 5 : Description des formations végétales.....	34
Tableau 6 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale.....	48
Tableau 7 : Liste des espèces de chauves-souris recensées.....	57
Tableaux 8 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude.....	87
Tableau 9 : Identification des habitats humides.....	93
Tableau 10 : Relevés de végétation.....	95
Tableau 11 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014).....	98
Tableau 12 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques.....	105
Tableau 13 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat).....	106
Tableau 14 : Synthèse des sondages.....	111

RESUME NON TECHNIQUE

PRÉAMBULE

Le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » d'Ambarès-la-Lagrange, est porté par Aquitanis en partenariat avec Bordeaux Métropole et la ville d'Ambarès-et-Lagrange. Ce projet dénommé « Arborescence », d'une superficie de 2,85 ha, se compose de 23 bâtiments pour 160 logements, dont 110 en accession libre à la propriété, 12 en accession sociale à la propriété et 38 en locatif social.

La ville d'Ambarès-et-Lagrange prévoit d'y associer un projet de cheminements doux à l'intérieur du bois du Guâ et le long de l'estey du Guâ jouxtant ce projet afin que les habitants découvrent et s'approprient ce boisement d'intérêt écologique ainsi que l'estey.

Le rapport présente les résultats des inventaires écologiques réalisés par Ecosphère en 2014, actualisés par ceux effectués par Apexe en 2020 (zones humides), Eliomys en 2021 (habitats-faune-flore), Apexe en 2022 (zones humides) et Ecosphère en 2022 et 2023 (expertise du bâti et des arbres, zones humides, habitats).

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

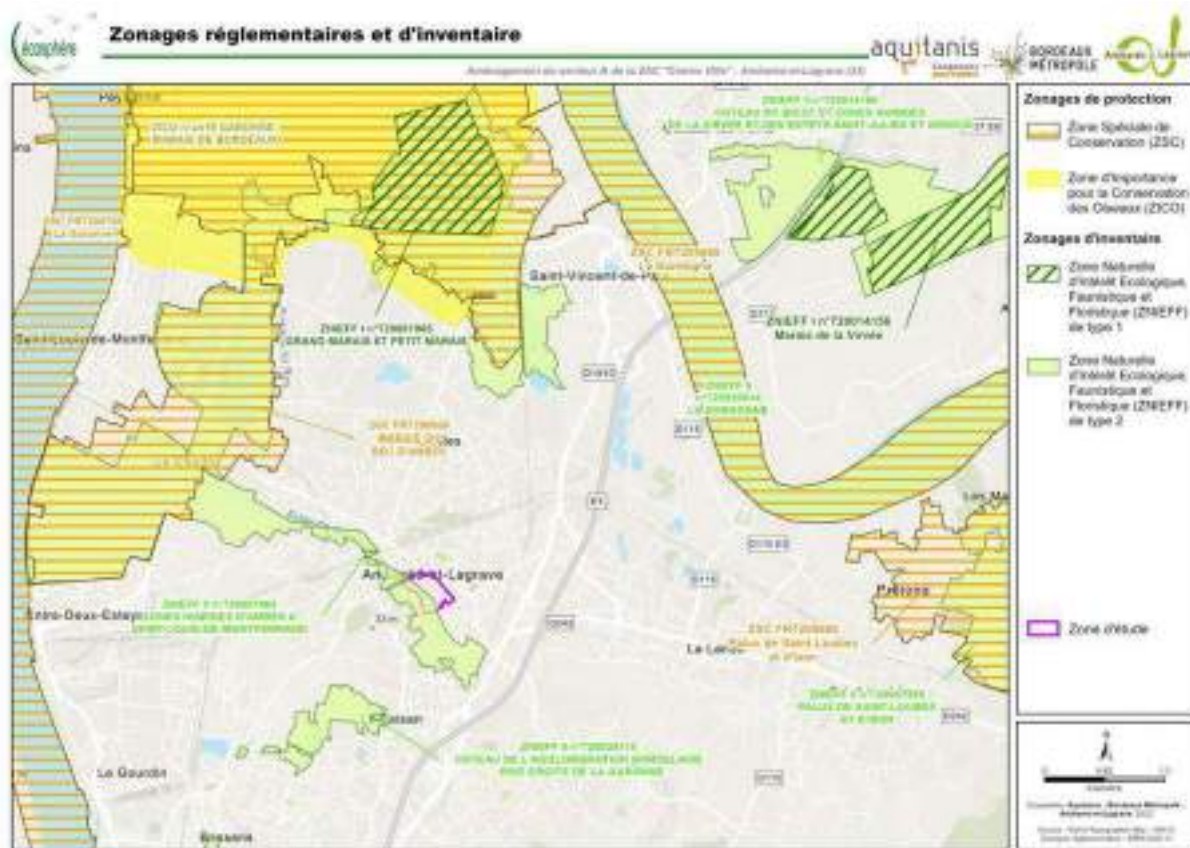
La zone d'étude, d'une superficie de 12,8 ha, est principalement constituée de boisements et de parcelles urbanisées auxquelles s'ajoutent quelques petites zones rudérales plus ou moins marquées, une friche herbacée humide et un réseau de parcs et jardins. Le site d'étude s'inscrit dans un secteur fortement urbanisé. Il est délimité au sud par l'allée de la Hontasse, au nord-est par la rue du Président Coty, au nord-ouest par l'Avenue de l'Europe et à l'ouest par l'estey du Guâ.



PRÉSENTATION DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Le site d’implantation dans sa partie sud-ouest, correspondant au boisement et à l’estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d’Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ZNIEFF « Zone humides d’Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand » (ZNIEFF de type II). Un ensemble de ZNIEFF, situées au plus proche à 1,3 km au sud-ouest du site et sans lien fonctionnel avec ce dernier, hébergent des espèces associées aux marais, bocages humides, aux rivières et aux coteaux calcicoles secs.

Il n’est pas inclus dans un zonage réglementaire. Quatre sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Habitats/Faune/flore » sont présents dans un rayon de 5 km dont un possède un lien fonctionnel avec le site d’étude via l’estey du Guâ qui se jette dans la Garonne : Site Natura 2000 « La Garonne » à 4,3 km à l’ouest du site, qui a un rôle fonctionnel majeur pour les poissons migrateurs et pour la flore de berge.



Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d’inventaires les plus proches du site – ou ceux de la ZNIEFF II recoupée – paraissent très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l’estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.

Par ailleurs, bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d’étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l’estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d’un ensemble d’habitats d’une superficie de plus de 55 ha jusqu’alors en partie préservé de l’urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l’aire métropolitaine bordelaise et dans le PLU 3.1 de Bordeaux métropole.

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE : INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION

■ 20 formations végétales ont été identifiées dans le site d'étude dont plusieurs présentent un intérêt écologique intrinsèque (forêt alluviale, mégaphorbiaie, prairie mésohygrophile, végétation aquatique et amphibie des cours d'eau et fossés).



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)

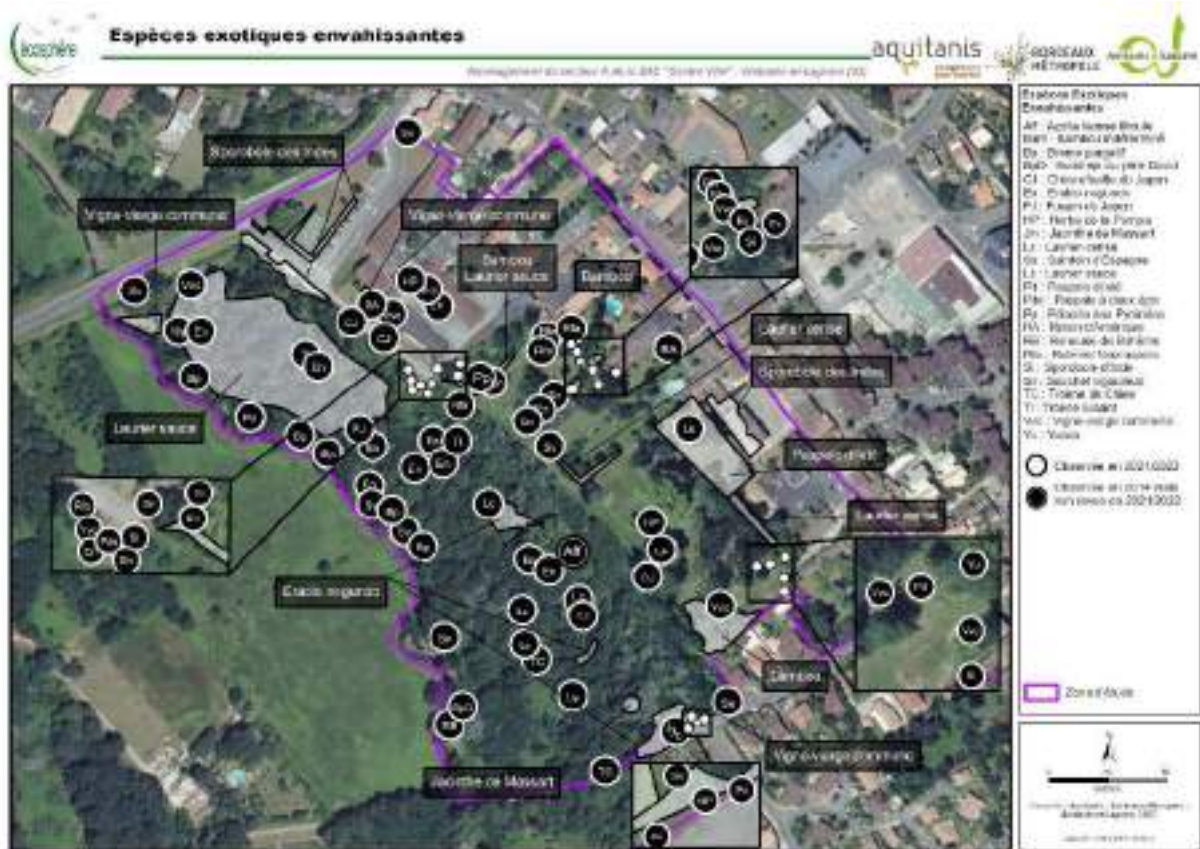
Les enjeux liés aux habitats sont :

- Forts pour la partie de l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;
- Assez forts pour la partie de l'aulnaie-frênaie dégradée ou exploitée en taillis ainsi que pour la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies ;
- Moyens pour les végétations aquatiques liées à l'estey du Guâ et les végétations prairiales mésohygrophiles ;
- Faibles sur le reste du site d'étude.

■ L'inventaire floristique a permis de recenser 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude, dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.





Les enjeux relatifs à la flore sont faibles sur l'ensemble du site d'étude, aucune espèce patrimoniale n'ayant été recensée malgré la présence de deux espèces protégées.

- L'inventaire faunistique a permis de recenser au sein du site d'étude 6 espèces de mammifères terrestres, *a minima* 6 espèces de chauves-souris, 44 espèces d'oiseaux, 2 espèces de reptiles, 5 espèces d'amphibiens et 42 espèces d'insectes. Parmi elles, certaines sont patrimoniales :
 - L'Anguille européenne qui fréquente l'estey du Guâ ;
 - le Martin-pêcheur d'Europe nicheur en 2021 le long de l'estey du Guâ, au droit du site ;
 - la Bouscarle de Cetti nicheuse dans un habitat typique de l'espèce (végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers) ;
 - l'Alyte accoucheur, amphibien se reproduisant dans un fossé et estivant et/ou hibernant dans les jardins privés, le parc Charron, les friches...
 - Trois odonates : le Caloptéryx éclatant, présent sur les berges de l'estey du Guâ et d'un fossé ; l'Agrion nain, observé au niveau d'un fossé, l'Agrion de Mercure, espèce protégée, noté sur les berges du Guâ et du fossé bordant l'Avenue de l'Europe ;
 - la Rosalie des Alpes liée aux frênes matures de la forêt alluviale et le Grand capricorne localisé à deux vieux chênes, deux coléoptères protégés en France ;

Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont également présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'expertise du bâti a permis de mettre en évidence la présence d'un gîte d'hibernation de Petit Rhinolophe (présence d'un individu) ainsi que 3 gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (présence de guano) à l'intérieur de bâtiments. Certains bâtiments sont également utilisés comme site de nidification par des espèces d'oiseaux anthropophiles.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Caloptéryx éclatant (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, mai 2014)

En termes de fonctionnalités, les principaux enjeux faunistiques sont liés à la présence de la forêt alluviale, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour la faune de même temps qu'un corridor écologique pour ces mêmes groupes. Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site reste localisé au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation – la vallée du Guâ – et qui, fonctionnellement, demeure encore connecté aux zones humides de bord de Garonne.





Les principaux enjeux faunistiques sont liés et localisés à la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort), à l'estey du Guâ (enjeu assez fort), à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (enjeu assez fort), aux fossés (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates – enjeu moyen), à quelques fourrés (site de nidification de la Bouscarle de Cetti – enjeu moyen), aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris (enjeu moyen) et aux arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris.

■ Synthèse des enjeux écologiques

Le site d'étude présente donc :

- **Un enjeu écologique FORT sur :**
 - la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de l'habitat, la présence d'un coléoptère rare et protégé (Rosalie des Alpes) et sa fonctionnalité (boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisée constituant un refuge important pour la faune locale) ;
- **Un enjeu écologique ASSEZ FORT sur :**
 - l'estey du Guâ et sa ripisylve pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus, l'estey, affluent de la Garonne, est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce « en danger critique d'extinction ») ;
 - les parties de la forêt alluviales dégradées ou exploitées en taillis ;
 - la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies (habitats en voie de régression, notamment en milieu péri-urbain) ;
 - le bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé).
- **Un enjeu écologique globalement MOYEN sur la quasi-totalité du reste du site d'étude.**

ANALYSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

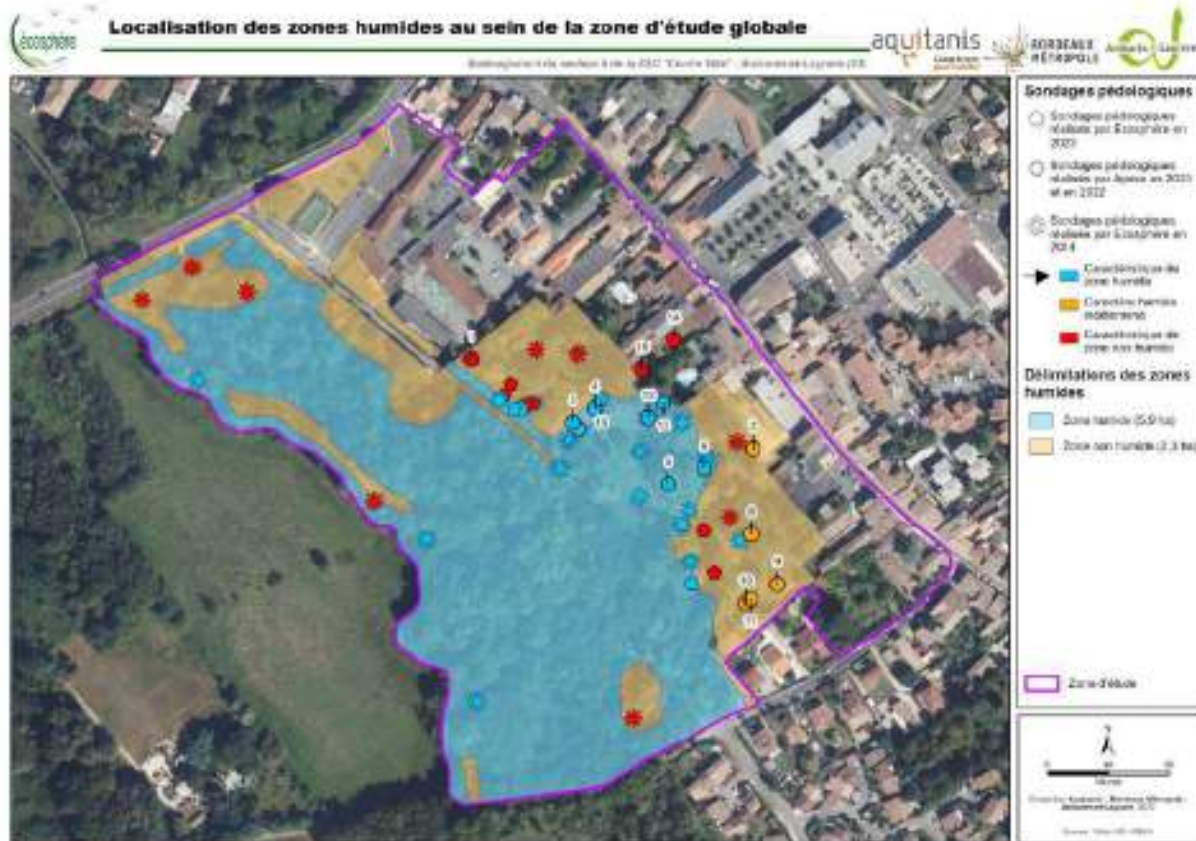
Deux espèces végétales protégées ont été recensées dont les stations ne sont pas concernées par le projet : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amaranthe de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce).

Cinquante-deux espèces animales protégées ont été répertoriées dans et à proximité immédiate du site d'étude : 6 espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, Sérotine commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), 2 espèces de mammifères (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux), 35 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile et Grenouille gr. verte), 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune), une espèce de libellule (Agrion de Mercure) et 2 espèces de coléoptères saproxylique (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne)

CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

La caractérisation des zones humides a été réalisée selon la réglementation en vigueur en s'appuyant sur les critères de la végétation (caractérisation des habitats et réalisation de relevés floristiques) et des sols (réalisation de sondages pédologiques).

5,9 ha de zones humides ont été recensés sur le site d'étude.



1 INTRODUCTION

Ce projet d'aménagement, anciennement porté par Bordeaux Métropole et la ville d'Ambarès-et-Lagrange, a fait l'objet d'une première phase d'études écologiques et réglementaires sur la période 2014-2019.

Dès 2018 une procédure de sélection a été lancée. L'aménageur Aquitanis a mis en concurrence trois équipes associant chacune un promoteur immobilier, des architectes et des paysagistes, dans le cadre d'un dialogue compétitif. Le résultat du lauréat retenu est intervenu mi-mars 2021. Ce nouveau projet d'aménagement, dénommé « Arborescence », est porté par REALITES. L'équipe de maîtrise d'œuvre désignée avec REALITES est un groupement composé de Schurdi-Levraud Architecture (mandataire), Maxime Parin Architecte et Plein Air Paysage.

Cet aménagement diffère de celui initial et porte sur une superficie légèrement inférieure : 2,85 ha au lieu de 3,05 ha (réduction de 2000 m²).

Aujourd'hui, l'aménagement de la ZAC A « Centre-Ville » est porté par Aquitanis, en partenariat avec Bordeaux Métropole. Par ailleurs, la ville d'Ambarès-et-Lagrange prévoit d'y associer un projet de cheminements doux à l'intérieur du bois du Guâ et le long de l'estey du Guâ, afin que les habitants découvrent et s'approprient ce boisement d'intérêt écologique ainsi que l'estey.

Dans ce cadre, Ecosphère a été missionné dès 2014 par la société BURGEAP qui effectue les études réglementaires, dont l'étude d'impact, pour la réalisation du volet écologique de cette dernière. Il s'agit d'effectuer un diagnostic écologique visant à recenser tant la biodiversité ordinaire que remarquable, évaluer les enjeux écologiques, analyser les impacts du projet d'aménagement sur le milieu naturel et proposer des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation et d'accompagnement (séquence ERCA). De plus, Ecosphère est également chargé de la réalisation du dossier d'incidences Natura 2000 et du dossier de demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées.

Le présent rapport présente les résultats des inventaires écologiques réalisés par Ecosphère en 2014, actualisés par ceux effectués par Apexe en juillet-août 2020 (zones humides), par Eliomys entre juin et septembre 2021 (habitats-faune-flore) et enfin en avril 2022 par Apexe (zones humides). Des compléments d'inventaires ont également été réalisés par Ecosphère en 2022 (expertise chiroptérologique des arbres) et 2023 (expertise chiroptérologique et ornithologique du bâti, expertise zones humides et habitats).

2 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

2.1 Localisation du projet

Le site d'étude est localisé au nord-est de l'agglomération bordelaise, au sein de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, située en rive droite de la Garonne, sur la presqu'île d'Ambès.

D'une surface de 12,8 hectares, il est globalement divisé en deux entités :

- La partie nord-est, limitée par la rue du Président Coty, est constituée de parcelles urbanisées, avec des parcs et jardins attenants ;
- La partie sud-ouest, limitée par l'estey du Guâ, est occupée par des boisements humides (aulnaies-frênaies), des friches humides et des mégaphorbiaies. Divers fossés et mares, non en connexion directe avec l'estey du Guâ, se situent dans le boisement, vestiges d'une probable activité de cressiculture.

2.2 Contexte écologique

2.2.1 Zonage de protection

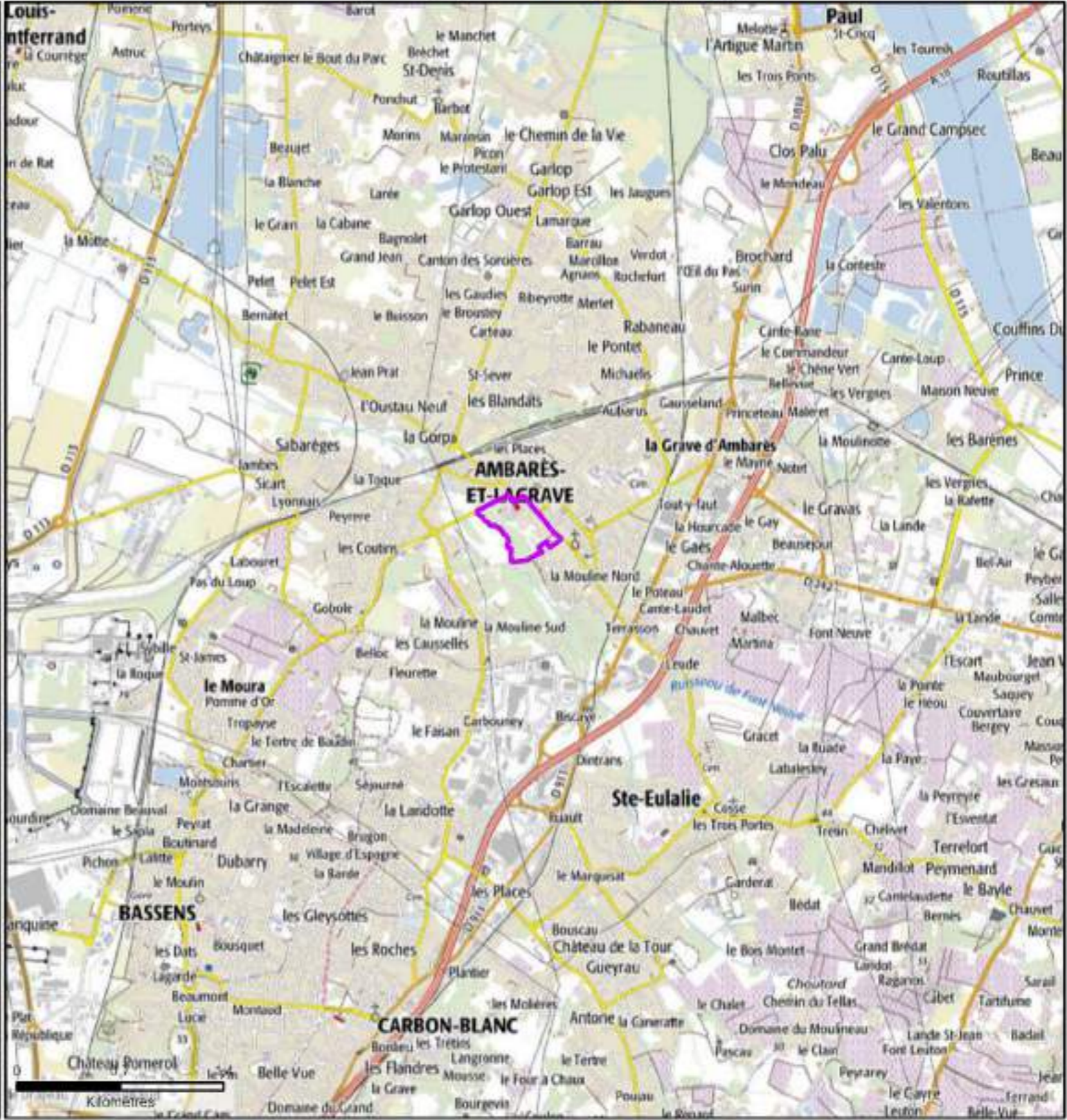
Le site d'étude ne recoupe aucun zonage de protection (réserve naturelle nationale ou régionale, arrêté préfectoral de protection de biotope...). Dans un rayon de 5 km, aucun zonage de protection n'est présent.

2.2.2 Zonage d'inventaire

Le site d'étude, dans sa partie sud-ouest correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II n°720001964 « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand (1.740 ha).

Outre les habitats humides d'intérêt écologique, boisés et marécageux, les principaux enjeux de cette ZNIEFF sont liés à la présence d'une douzaine d'espèces animales dont le Vison d'Europe qui fréquentait l'estey du Guâ à la fin des années 1990 (très probablement disparu aujourd'hui), à l'Anguille européenne (toujours présente dans l'estey) et à une dizaine d'oiseaux nicheurs (Rousserolle turdoïde, Chevêche d'Athéna, Busards des roseaux et Saint-Martin, Torcol fourmilier, etc.). On y recense également une quinzaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont l'Angélique des estuaires, la Grande douve, la Fritillaire pintade, l'Hottonie des marais, etc.

Cette zone humide de grand intérêt écologique est localisée sur l'axe migratoire des oiseaux du nord de l'Europe et possède donc un rôle fonctionnel important pour l'avifaune. Elle est en partie incluse dans la vaste Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n°an19 « Garonne : Marais de Bordeaux » où l'on rencontre une quinzaine d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », dont la Cigogne blanche et le Héron pourpré.



Zone d'étude



N

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Scan 50 et Ortho HR - IGN © World Topographic Map - ESRI ©

Dans un rayon de 5 km, plusieurs secteurs sont également inventoriés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou de type II. Elles sont présentées synthétiquement dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 1 : ZNIEFF de type I

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720001965	Grand Marais et Petit Marais	4 km au nord	375,71 ha	Ensemble de prairies pâturées et fauchées particulièrement humides, de phragmitaies et d'aulnaies-frênaies, abritant une faune et une flore riches : 15 espèces animales (Loutre d'Europe, Chevêche d'Athéna, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, ...) et 9 espèces végétales, dont la Nivéole d'été, déterminantes de ZNIEFF Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014156	Marais de la Virvée	5,5 km au nord-est	139,33 ha	Zone humide située dans le lit majeur de la Virvée, en rive droite de la Dordogne, constituée de mégaphorbiaies, de roselières, de saulaies, d'aulnaies-frênaies, d'esteys et de crastes. Elle abrite le Crossope aquatique, la Genette commune, divers oiseaux nicheurs (Bihoreau gris, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, ...) et 17 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Hottonie des marais, Butome en ombelle, Euphorbe des marais, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Tableau 2 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720020119	Coteau de l'agglomération bordelaise : rive droite de la Garonne	1,3 km au sud-ouest	642,4 ha	Grand ensemble de coteaux et de falaises calcaires thermophiles, incluant quelques pelouses et prairies marneuses abritant l'Epipactis des marais, le Lotier à gousses carrées, l'Orchis à fleurs lâches ou encore la Linaire grecque. Plusieurs espèces de chiroptères dont la Sérotine commune, le Minoptère de Schreibers et la Noctule commune profitent de cette diversité pour établir leurs colonies et territoires de chasse.

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014160	Coteau du Bicot et zones humides de la Virvée et des esteys Saint-Julien et de Verdun	5 km au nord-est	293,2 ha	Ensemble de coteaux et zones humides à marécageuses situé en rive droite de la Dordogne abritant une douzaine d'espèces animales (Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, ...) et 13 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Grande douve, Samole de Valérand, Gratiolle officinale, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Les autres ZNIEFF de type II (La Dordogne (720020014) et Palus de Saint-Loubès et d'Izon (720007955) sont incluses tout ou partie dans les ZSC éponymes.

2.2.3 Site Natura 2000

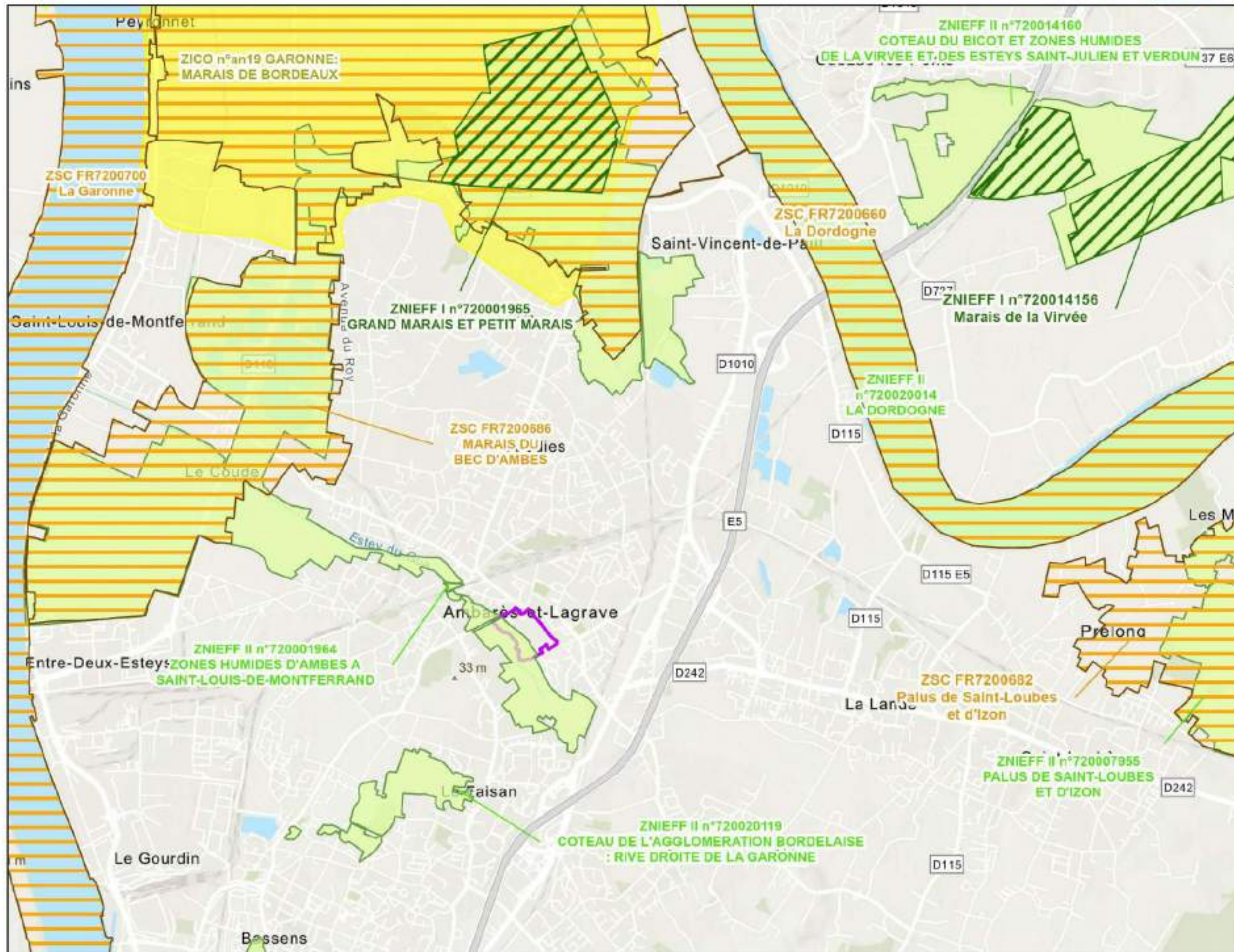
Le site d'étude ne recoupe aucun site Natura 2000. Dans un rayon de 5 km, 4 sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents. Ces zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-dessous d'après les informations contenues dans le Formulaire Standard des données (FSD).

Tableau 3 : Zones Spéciales de Conservation

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7200686	Marais du Bec d'Ambès	2 km au nord-est	2 618 ha	9 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les prairies humides de fauche, les mégaphorbiaies et les forêts alluviales. 5 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe et Angélique des estuaires. Il existe un lien fonctionnel direct entre cette ZSC et le site d'étude via la vallée du Guâ.
FR7200660	La Dordogne	3,5 km à l'est	5 685 ha	7 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales, les mégaphorbiaies et les végétations aquatiques des cours d'eau. 17 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				<p>marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes sur les berges.</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre la Dordogne et la zone d'étude (absence de connexion hydraulique).</p>
FR7200700	La Garonne	4,3 km à l'ouest	6 684 ha	<p>6 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les végétations aquatiques ou des berges s'exondant l'été.</p> <p>13 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes en berges.</p> <p>Il existe un lien fonctionnel entre ce dernier et le site d'étude car l'estey du Guâ se jette dans la Garonne</p>
FR7200682	Palus de Saint-Loubès et d'Izon	5 km à l'est	1 237 ha	<p>4 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les mégaphorbiaies.</p> <p>9 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe, Angélique des estuaires...</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZSC et le site d'étude.</p>

Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaire les plus proches du site d'étude, ainsi que ceux de la ZNIEFF II recoupée par ce dernier, sont très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.



Zonages de protection

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Zonages d'inventaire

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2

Zone d'étude

Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : World Topographic Map - IGN © Zonages réglementaires - NPN 2021 ©

2.3 Occupation du sol sur la zone d'étude

Deux secteurs se distinguent nettement sur ce site d'étude.

2.3.1 Secteur Sud-Ouest

Ce premier secteur, encadré en jaune sur la carte ci-contre est un massif boisé composé en grande partie d'une aulnaie-frênaie alluviale au centre et, aux extrémités nord et sud, de boisements et fourrés secondaires post-pionniers.



Ce secteur majoritairement humide comprend plusieurs milieux aquatiques :

- Le lit mineur de l'Estey du Guâ qui forme la limite ouest du site d'étude ;
- Un fossé au nord qui longe l'Avenue de l'Europe ;
- Un fossé à l'est comprenant une végétation de type « cressonnière » ;
- Plusieurs mares au centre recouvertes de tapis de Lentilles d'eau.



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)



Mare en sous-bois, envahie par les Lentilles d'eau (T. Armand, Ecosphère, mai 2014)



Fossé au nord-ouest se jetant dans le Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

2.3.2 Secteur nord-est

Il est partagé entre :

- les secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, ensemble bâti bordant la rue du Président Coty), ne laissant place qu'à une végétation rudéralisée (terrains vagues) ou ornementale (pelouses, massifs fleuris) ;



- le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Ces parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Parc arboré, habitat transitoire entre la zone urbanisée et le boisement humide (J. Bariteaud et T. Armand, Ecosphère, mai et septembre 2014)

Cette première analyse de l'occupation du sol montre, en particulier dans le secteur sud-ouest, la présence d'une mosaïque d'habitats humides qui constitue :

- **une diversité de milieux d'accueil pour la flore et la faune ;**
- **une zone de ressource alimentaire pour la faune ;**
- **un paysage architectural favorable au déplacement de la faune (corridors) ;**
- **un écosystème remplissant des fonctions liées aux zones humides (zone d'épuration, stabilisation de berge, régulation des crues...).**

En conclusion, le site d'implantation du projet apparaît d'ores-et-déjà, au minimum pour le secteur sud-ouest, comme un espace de naturalité important d'autant plus qu'il constitue, dans ce contexte fortement urbanisé, une zone refuge pour la faune et la flore, qu'il est inclus dans un ensemble de milieu naturel de plus de 55 ha, jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation (vallée du Guâ).

2.4 Contexte fonctionnel

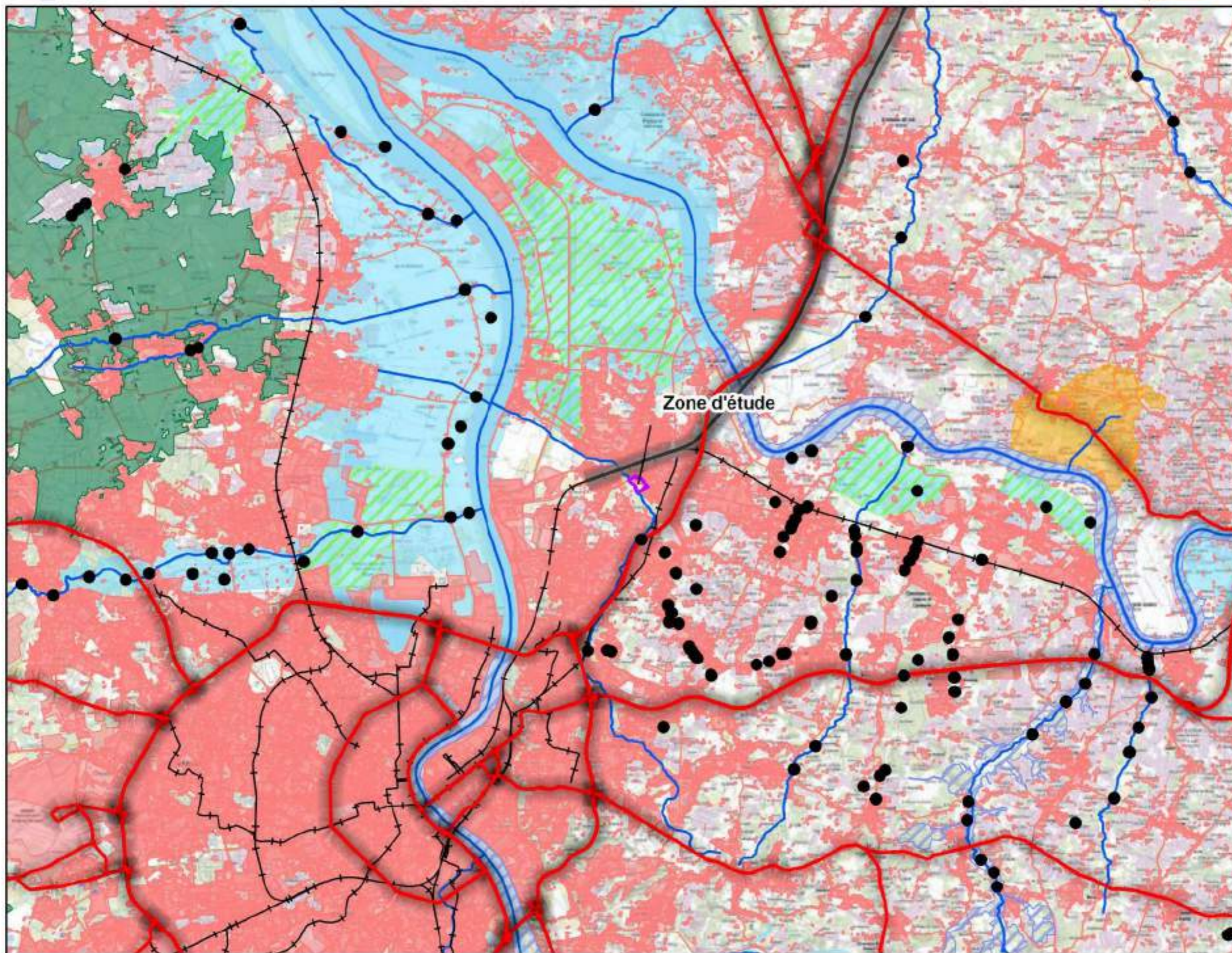
2.4.1 Le SRADDET

le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Il constitue un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il comprend une représentation des continuités écologiques à l'échelle 1/150 000 fondée, de manière partielle ou intégrale, sur les ex-Schéma Régionaux des Continuités écologiques (SRCE). Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Le site d'étude n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue. En revanche, l'estey du Guâ, qui longe le site d'étude, fait partie intégrante de la trame bleue.



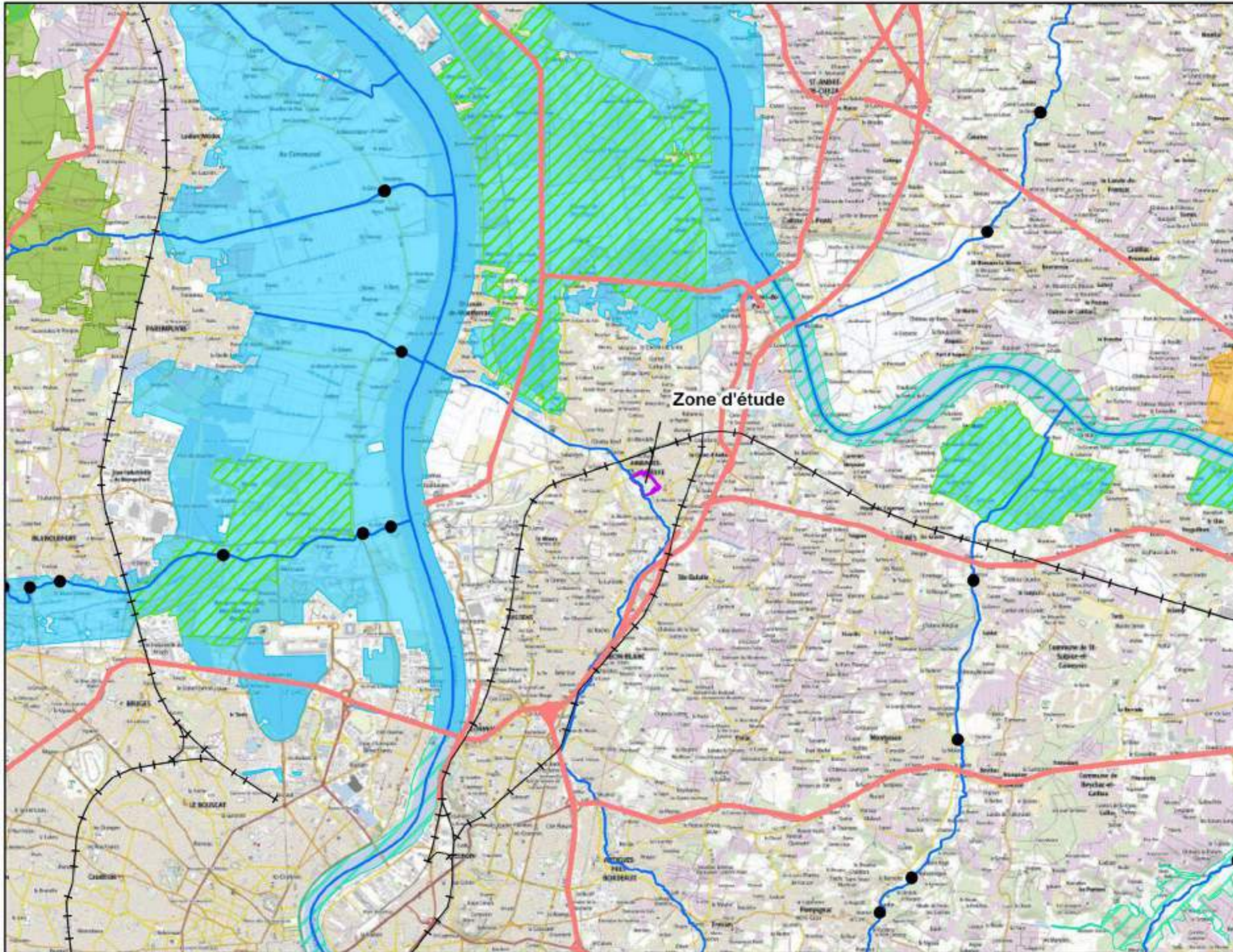
- Réservoirs de biodiversité - Couches communes**
 - Milieux bocagers
 - Milieux humides
- Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques**
 - Boisements de conifères et milieux associés
 - Enjeux spécifiques chiroptères
- Corridors de biodiversité**
 - Milieux humides
- Hydrographie**
 - Cours d'eau
 - Obstacles à écoulement
- Territoires artificialisés**
 - Territoires artificialisés
- Infrastructures de transports**
 - Réseau routier principal
 - Ligne à Grande Vitesse (LGV)
 - Voie ferrée électrifiée
- Zone d'étude

N

Kilomètre

Écosphère - Aquitanis - Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Soan 50 - IGN © TVB - SRADDET ©



Trame Verte et Bleue

Réservoir de biodiversité

- Boisements de conifères et milieux associés
- Milieux humides
- Multi sous-trames à enjeu chiroptères
- Systèmes bocagers

Corridors

- Milieux humides

Cours d'eau

- Cours d'eau de la trame bleue

Éléments fragmentants

Infrastructures linéaires de transports

- Réseau routier
- Voies ferrées électrifiées
- Obstacles sur les cours d'eau de la trame bleue

Zone d'étude

0 1.5 3
Kilomètre

Ecosphère, Aquitanis | Bordeaux Métropole | Ambarès-et-Lagrave, 2022
Source : Scan 50 - IGN © SRCE - DREAL (2017) ©

2.4.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est concernée par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise qui a été approuvé le 13 février 2014 et modifié le 2 décembre 2016.

Le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT soutient notamment comme objectifs :

- l'attention particulière apportée à la préservation de la biodiversité, au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- la réduction de la consommation des espaces agricoles et naturels, dont le corollaire est la densification des tissus urbains ;
- La préservation ou la reconquête des éléments naturels majeurs comme les cours d'eau.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT, qui décline opérationnellement les objectifs du PADD, inclut une cartographie des actions à réaliser concernant le milieu naturel, agricole et forestier intitulé « Métropole nature ».

La vallée du Guâ est identifiée comme :

- **un espace de nature urbain à valoriser ;**
- **un éléments structurant du paysage ;**

L'estey du Guâ est identifiée comme :

- **un affluent majeur de la Garonne dont la continuité écologique est à retrouver et renforcer.**





Figure 5 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge

2.4.3 Le Plan local d'urbanisme (PLU)

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est concernée par le PLU 3.1 de Bordeaux métropole qui a été approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016.

Le volet relatif à l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du PLU 3.1 contient une cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle de la Métropole bordelaise.

Le site d'étude est concerné par un corridor écologique fonctionnel terrestre et aquatique correspondant à la vallée du Guâ.



Figure 6 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge

2.4.4 Conclusion

Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLU 3.1 de Bordeaux métropole.

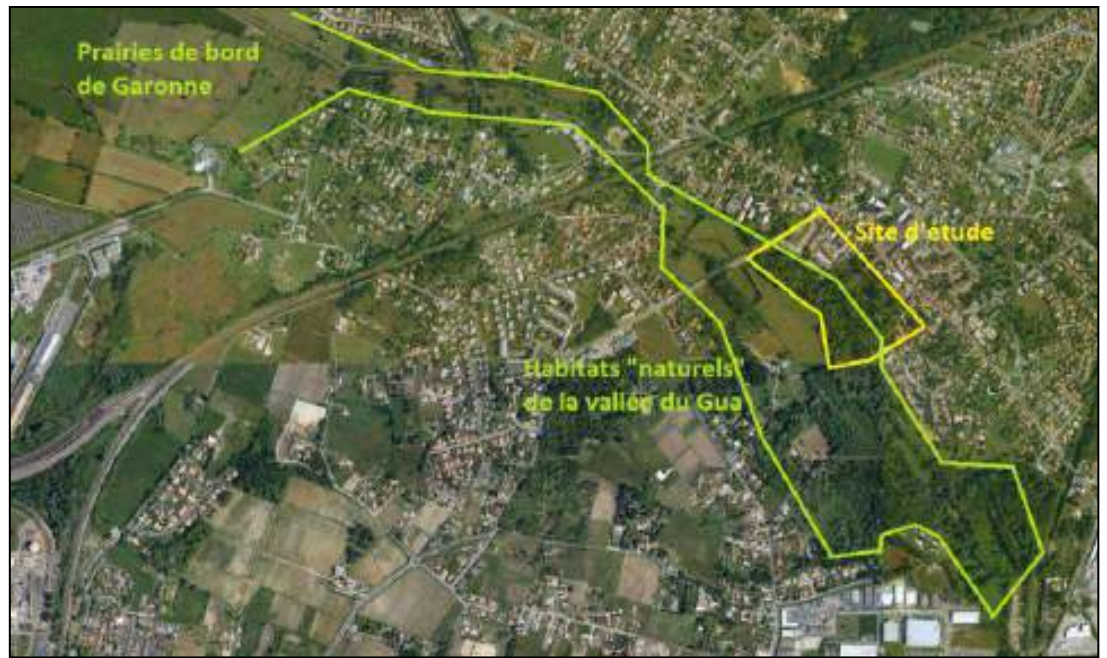


Figure 7 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ (source : Ecosphère)

3 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

3.1 Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux

Les méthodologies développées par ECOSPHERE sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'annexe 1.

Des enquêtes et des recherches bibliographiques ont été menées auprès de divers organismes via notamment la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de la LPO, du CBNSA, du SINP de Nouvelle Aquitaine...).

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le site et ses abords sur un cycle biologique complet, entre avril 2014 et février 2015, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 4 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 25/04/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 28/07/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Chiroptères								
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Ces inventaires ont été complétés par ceux effectués par :

- Apexe en juillet-août 2020 et en avril 2022 (zones humides)
- **Eliomys entre juin et septembre 2021 (habitat-faune-flore). Il s'agissait de juger de l'évolution des milieux par rapport à 2014/2015 afin de déterminer si les inventaires de 2014/2015 étaient toujours représentatifs des milieux actuels ainsi que des cortèges floristiques et faunistiques. La conclusion est la suivante : « Les cortèges faunistiques observés et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont donc été conservée entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014-2015 est donc toujours d'actualité en 2021. » ;**
- Ecosphère en mai 2022 (recherche des arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris hors vallée du Guâ) ;
- Ecosphère en janvier 2023 (expertise du bâti pour les chauves-souris et les oiseaux & compléments d'inventaires sur les zones humides et les habitats).

3.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux

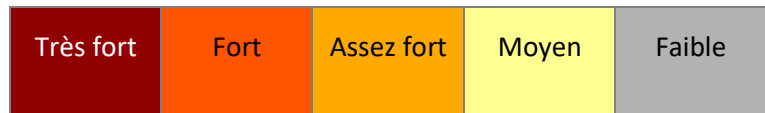
Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :




3.3 Expertise des habitats

3.3.1 Description des habitats


Les prospections réalisées par Ecosphère en 2014 ont permis d’identifier seize formations végétales. Une formation végétale supplémentaire a été identifiée par ELIOMYS en 2021 (FV17) et trois autres cartographiées en 2023 (FV18 à FV20). Ces 20 formations végétales sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 5 : Description des formations végétales

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV01	<p>Végétation immergée des cours d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 24.44</p> <p>Code Eunis : C2.3</p> <p>Natura 2000 : oui (3260)</p>	<p>Cette végétation aquatique est composée de Myriophylle en épis, de Potamot noueux et de Callitriche à angles obtus</p> <p>Elle est présente de manière fragmentaire et discontinue dans l'estey du Guâ et dans le fossé affluent longeant l'avenue de l'Europe</p> <p>Rattachement phytosociologique: <i>Potamion pectinati</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV02	<p>Herbier aquatique à Petite lentille d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 22.411</p> <p>Code Eunis : C1.32</p> <p>Natura 2000 : oui (3150.3)</p>	<p>Cette végétation aquatique eutrophe monospécifique se développe à la surface des eaux calmes en formant des tapis.</p> <p>Deux espèces ont été identifiées en 2014 : la Petite lentille d'eau et l'Azolla fausse filicule (espèce exotique envahissante potentielle non revue en 2021).</p> <p>Elle est présente dans une mare forestière et dans le fossé intérieur du site.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Lemnion minoris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV03	<p>Prairie amphibie</p> <p>Code Corine Biotopes : 53.4</p> <p>Code Eunis : C3.11</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation amphibie prend la forme d'une « cressonnière » où l'Ache faux cresson domine, accompagnée d'autres espèces amphibies comme la Renoncule scélérate et d'espèces hygrophiles nitrophiles (Massette, Iris faux acore, Menthe aquatique...). Le développement des massettes indique une évolution vers une typhaie eutrophe.</p> <p>Elle est présente le long du fossé intérieur.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Apion nodiflori</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV04	<p>Mégaphorbiaie mésotrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.1</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : oui (6430.1) hors contexte de recolonisation prairiale</p>	<p>Le cortège d'espèces est peu diversifié et dominé par des grandes hémicryptophytes typiques des mégaphorbiaies (Guimauve officinale, Angélique sauvage, Epilobe hirsute, Eupatoire chanvrine, Scrofulaire à oreillettes, Salicaire, Millepertuis à quatre ailes, Stellaire aquatique, ...), accompagnées parfois d'espèces volubiles (Liseron des haies). Les formations au sud de la bibliothèque s'enrichissent en espèces des prairies humides (Lotier des fanges, Renoncule rampante, etc.).</p> <p>Cette végétation assez haute (1 mètre) se rencontre en différents endroits du site d'étude, sur des substrats humides.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>
FV05	<p>Mégaphorbiaie eutrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Proche de la formation précédente, la présence prépondérante de l'Ortie dioïque et du Gaillet gratteron montre une dégradation et une eutrophisation du milieu.</p> <p>Cette végétation est présente sur une petite surface au sein de taillis d'aulnes glutineux à un seul endroit</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV06	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.31</p> <p>Code Eunis : G1.2111</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0.8*)</p>	<p>La majorité des boisements du site d'étude (à l'ouest) est rattachable à de l'aulnaie-frênaie alluviale typique, en bon état de conservation.</p> <p>Le cortège floristique est typique avec la présence de trois strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une strate arborée composée de Frêne commun et d'Aulne glutineux ; • une strate buissonnante assez diversifiée (Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Orme champêtre) ; • une strate herbacée composée d'espèces hygrophiles plutôt sciaphiles comme la Laïche pendante, la Circée de Paris, la Laïche espacée... <p>A noter cependant la présence diffuse du Laurier noble en sous-bois et ponctuellement de l'Erable negundo, deux espèces exotiques envahissantes avérées.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p style="text-align: center;">Fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV07	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Ces boisements sont moins typiques avec une végétation herbacée moins hygrophile et plus nitrophile. Cette formation comprend une petite zone au sud-est, où la composition floristique montre un enrichissement organique et une autre zone au nord du boisement, à proximité d'anciens remblais, qui ont probablement altéré en partie les fonctionnalités de la zone humide.</p> <p>Cette formation dégradée est moins riche que la précédente avec notamment la quasi-absence de l'Aulne, une strate arbustive appauvrie et une strate herbacée marquée par une abondance d'espèces nitrophiles comme les Oseilles, l'Ortie et l'apparition d'espèces sciaphiles mésophiles comme la Renoncule ficaire, le Pâturin commun, la Benoîte commune, etc., au détriment de certaines espèces hygrophiles...</p> <p>Des espèces exotiques envahissantes avérées sont par ailleurs régulièrement observées (Erable negundo, Laurier cerise, Laurier noble, etc.).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV08	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Localisé dans l'axe central du site d'étude, cet habitat est, caractérisé par le cortège typique de la forêt alluviale mais ici, l'Aulne domine et est traité en taillis régulier. Au vu de la hauteur du taillis, la dernière coupe semble dater de 5 ans environ. En sous-strate, la Laïche pendante est largement dominante avec près de 70% de recouvrement. Quelques espèces des mégaphorbiaies s'ajoutent au cortège : Salicaire, Eupatoire chanvrine...</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV09	Fourrés mésohygrophiles Code Corine Biotopes : 31.8 Code Eunis : F3.1 Natura 2000 : -	<p>Cette formation mésohygrophile buissonnante très dense occupe la partie sud du site, le long du chemin de la Hontasse. Il s'agit d'un habitat secondaire issu de la dégradation de la forêt alluviale.</p> <p>La végétation est peu structurée, souvent dominée par quelques espèces arbustives (Saule roux, Saule blanc, Tremble, Noisetier, etc.) mais aussi marquée par un fort recouvrement de la Ronce, du Peuplier, de lianes comme le Houblon et la Clématite des haies, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible (Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV10	Fourrés et Ronciers mélangés Code Corine Biotopes : 31.8 Code Eunis : F3.1 Natura 2000 : -	<p>Cette formation végétale arbustive secondaire est issue d'une recolonisation après une perturbation d'origine anthropique (coupe).</p> <p>Le cortège floristique est dominé par les ronces et quelques arbustes (Prunelliers, jeunes Frênes, Erable négundo, Peupliers, Saule roux, etc...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible (Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>


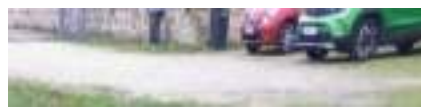
Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV11	<p>Végétation prairiale mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe sur des sols hydromorphes et sur des espaces régulièrement broyés/fauchés afin d'entretenir le passage cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>La végétation est caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles comme le Dactyle aggloméré, le Fromental, la Renoncule âcre, la Gesse des prés, etc. ; • des espèces des ourlets nitrophiles comme le Cerfeuil sauvage, le Lierre terrestre, le Gaillet gratteron ; • des espèces mésohygrophiles et hygrophiles des prairies comme la Cardamine des prés, la Laïche cuivrée, l'Agrostis stolonifère, le Lotier des fanges... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV12	<p>Végétation prairiale mésophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe au niveau d'espaces régulièrement broyés / fauchés afin de maintenir le passage (cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ) ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>Végétation caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles avec une abondance des graminées (Dactyle aggloméré, Chiendent rampant, Fromental, Brome mou) ; • des espèces post-rudérales (Carotte, Crépis fausse vipérine, Chicorée sauvage) et certaines exotiques envahissantes (Sporobole d'Inde, Herbe de Dallis) ; • des espèces traçantes qui résistent à la fauche répétée : les Trèfles, la Potentille rampante... <p>Cette végétation prairiale est parsemée d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>
FV13	<p>Boisement rudéral nitrophile sur remblais</p> <p>Code Corine Biotopes : 41.39</p> <p>Code Eunis : G1.A29</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Boisement rudéral issu de la recolonisation spontanée sur des remblais composés de terre végétale, cailloux et gravats mélangés, et déposés sur plus de 1 mètre en recouvrement d'une ancienne zone humide.</p> <p>Strate arborée influencée par le boisement humide en contact et composé de Frêne commun et de Saule blanc. Les strates buissonnantes et herbacées sont composées d'espèces nitrophiles (Sureau noir, Gaillet gratteron, Ortie) et sciaphiles (Langue de Cerf, Petite Pervenche, Benoîte commune...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : -</p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV14	<p>Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation est largement dominée par deux espèces vivaces nitrophiles, l'Ortie et le Sureau yèble, mais présente également quelques annuelles ou bisannuelles des sols riches en nitrates : la Petite Bardane, le Cabaret des oiseaux, la Barbarée commune...</p> <p>La présence d'espèces caractéristiques de zones humides (même si elles ne dominant pas) comme l'Epilobe à petites fleurs, indique des conditions relativement humides sur cet habitat.</p> <p>Cette friche haute (de 1 à 2 mètres de haut) est localisée à deux endroits dans le site d'étude.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arctienion lappae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV15	<p>Friche rudérale nitrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.12</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, ces friches occupent des secteurs fortement influencés par l'homme : la bordure de la piste centrale et un petit secteur servant aux services municipaux à déposer des déchets « verts ».</p> <p>Cette végétation rudérale est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de quelques graminées structurantes mais cumulant un recouvrement faible, soit annuelles (Brome mou, Avoine barbue) soit vivaces (Fromental, Grande fétuque) ; • d'espèces des sols tassés comme la Pâquerette, la Catapode rigide, l'Euphorbe tachetée, le Pâturin annuel, etc.) ; • de nombreuses espèces exotiques (Brome purgatif, Panic des rizières, Raisin d'Amérique...), et adventices des cultures (Sorgho d'Alep, Morelle douce-amère, Sétaire verte, Digitale sanguine, ...) ; • de très nombreuses espèces nitrophiles (Orge des rats, Brome stérile) à très nitrophiles comme les Amarantes (Amarante couchée, Amarante de Bouchon, Amarante réfléchie), le Chénopode blanc... <p>Rattachement phytosociologique : <i>Sisymbrietalia officinalis</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV16	<p>Pelouse urbaine sèche surpiétinée</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E1.E</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, cet habitat caractéristique des sols secs et tassés a été identifié en partie nord, sur des espaces publics très empruntés (accès au terrain de jeux) et fréquemment tondus.</p> <p>Cette végétation résistante au piétinement est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'espèces à racine pivotante et en rosette (Capselle bourse-à-pasteur, Plantain corne de cerf et Plantain lancéolé, Crépis à feuilles de capselle...); d'espèces traçantes (Trèfle rampant et Trèfle des près, Chiendent commun); d'espèces pionnières ou des post-pionnières dont certaines apparaissent spécifiquement sur des zones écorchées ou certains interstices (Sabline à feuilles de Serpolet, Polycarpe à quatre feuilles, Lotier hispide...). <p>Rattachement phytosociologique : <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>
FV 17	<p>Phalaridaie</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Cette végétation anthropique très appauvrie correspond à une forme dégradée des mégaphorbiaies dans le cas présent. Le cortège floristique est dominé par la Baldingère.</p> <p>Cette végétation se rencontre à un endroit en bordure à proximité de l'estey du Guâ (Eliomys, 2021).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV 18	<p>Chênaie-Frênaie</p> <p>Code Corine Biotopes : 41.22</p> <p>Code Eunis : G1.A12</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Boisement de Chênes pédonculés et Frênes avec quelques Peupliers noirs sur certains secteurs. Le sous-bois, généralement composé d'espèces arbustives (Fusain, Ronce, Noisetier, Cornouiller), fait l'objet d'une gestion dans certaines zones, notamment au sud de la bibliothèque. La strate herbacée se rapproche alors des végétations prairiales décrites plus haut.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>
FV 19	<p>Bambouseraie</p> <p>Code Corine Biotopes : 85</p> <p>Code Eunis : I2</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Massif de Bambous probablement plantés à des fins ornementales et dont l'extension n'est pas maîtrisée.</p> <p>Rattachement phytosociologique : -</p>		<p>Aucun</p> <p>(Habitat formé d'espèces exotiques envahissantes)</p> <p>Etat de conservation : -</p>
FV 20	<p>Bâti et voirie</p> <p>Code Corine Biotopes : 86</p> <p>Code Eunis : J</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Bâtiments et aires de stationnement de véhicules.</p> <p>Rattachement phytosociologique : -</p>		<p>Aucun</p> <p>(Fort degré d'artificialisation, habitat très fréquent et banal)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

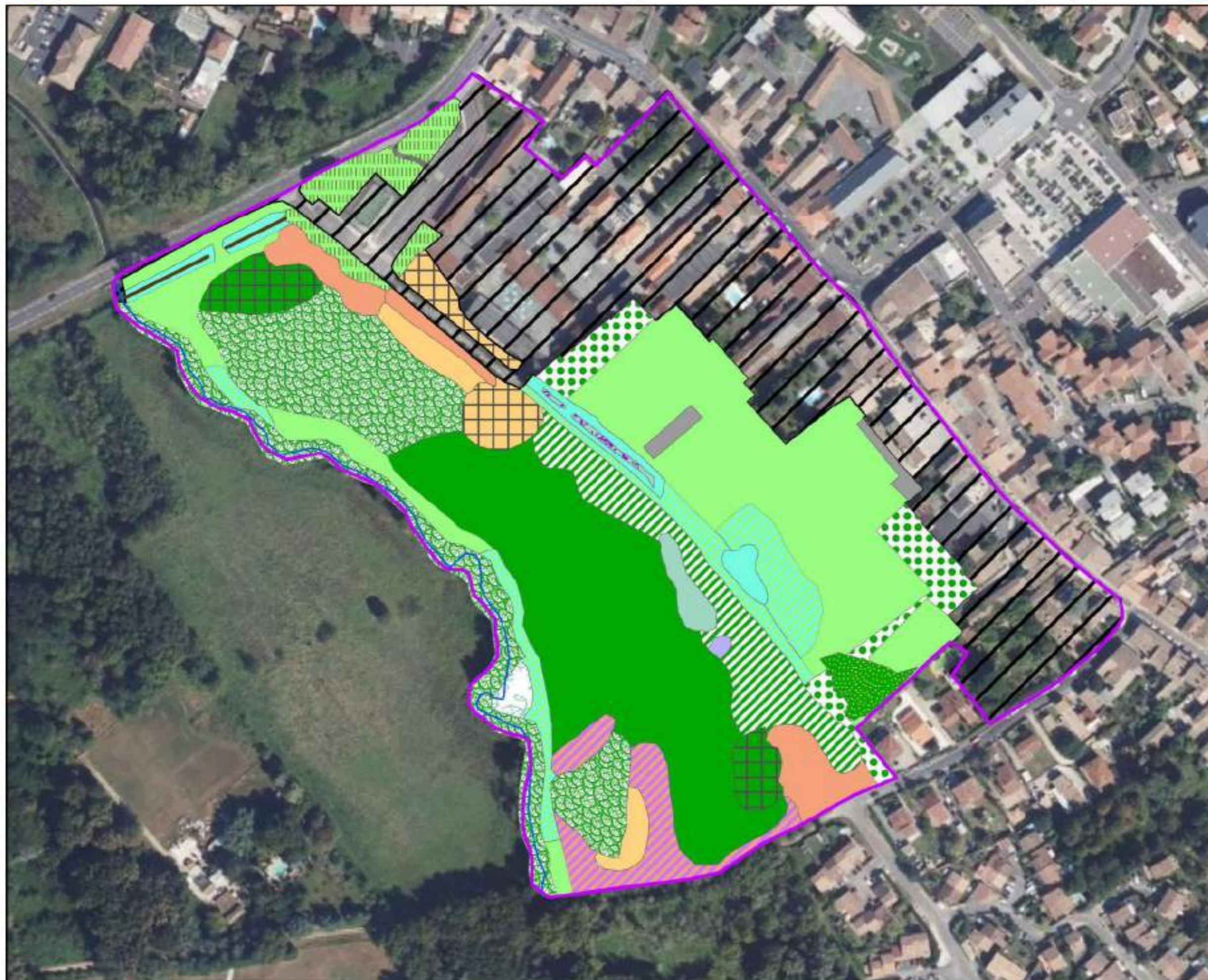
3.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats

Les inventaires de terrain ont permis de cartographier 20 habitats dont environ 50 % sont liés aux zones humides et 50 % aux milieux anthropiques.


Les enjeux liés aux habitats sont :

- **FORTS pour l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;**
- **ASSEZ FORTS à MOYENS pour les autres milieux aquatiques et humides, ceux-ci étant essentiellement localisés dans la partie Sud-Ouest du site d'étude et dans une partie du parc Charron localisé à l'arrière de la bibliothèque municipale ;**
- **FAIBLES sur le reste du site.**

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015.



Formations végétales (code Eunis)

-  FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
-  FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
-  FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et
FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
-  FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
-  FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
-  FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.2111)
-  FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
-  FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (G1.211)
-  FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
-  FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
-  FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
-  FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
-  FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
-  FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
-  FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
-  FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
-  FV17 : Phalaridaie (E5.4)
-  FV 18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
-  FV 19 : Bambouseraie (I2)
-  FV 20 : Bâti et voirie (J)
-  Fossé
-  Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
-  Zone d'étude



3.4 Expertise de la flore

3.4.1 Diversité floristique globale du site d'étude

Les prospections menées en 2014 par Ecosphère et en 2021 par Eliomys ont conduit à l'identification de 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude (cf. annexe 2).

Tableau 6 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

<u>Dont</u> nombre d'espèces protégées	2
<u>Dont</u> nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

3.4.2 Espèces végétales patrimoniales

Parmi les espèces recensées, aucune ne présente d'enjeu patrimonial car elles sont toutes considérées comme non menacées sur la liste rouge régionale de l'ex-région Aquitaine ou non indigènes.

3.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Quarante-deux espèces végétales exotiques envahissantes, selon le référentiel établi par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon & Lavoué, 2016) ont été recensées sur site en 2014 et/ou en 2021.

3.4.3.1 Espèces exotiques envahissantes avérées

Treize espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- l'Erable négundo régulièrement observé dans les boisements alluviaux et les espaces verts ;
- le Robinier faux-acacia dont une dizaine d'arbres sont présents dans les espaces verts et les friches mésophiles ;

- le Laurier cerise ponctuellement présent dans les boisements alluviaux mais aussi largement observé en marge des habitations sous forme de haies plantées ;
- la Vigne-vierge commune et le Chèvrefeuille du Japon, espèces lianescentes observées dans les secteurs perturbés ou les friches en marge des secteurs urbanisés. Une partie de ces foyers ont potentiellement pu faire l'objet de plantation / introduction volontaire ;
- le Buddleja du père David présent de façon isolé en marge du cheminement longeant l'estey du Guâ. Ce dernier a potentiellement été apporté avec des déchets verts ;
- la Renouée de Bohême dont une station isolée est présente le long de l'estey du Guâ ;
- le Paspale à deux épis observé ponctuellement dans une zone de friche rudérale nitrophile au sol tassé et perturbé ;
- l'Herbe de la Pampa présente en bordure des zones de fourrés et ronciers situées à proximité de l'allée de la Hontasse ou dans les jardins et espaces verts ;
- le Sainfoin d'Espagne présent sur la marge rudéralisée et probablement remblayée d'un fourré à proximité de l'allée de la Hontasse ;
- le Sporobole d'Inde et le Paspale dilaté présents le long des chemins et routes et dans les pelouses régulièrement piétinées au sol tassé ;
- des Bambous non déterminés, espèces ornementales plantées dans les jardins et espaces verts, formant des massifs denses.



Renouée de Bohême

(Eliomys, 2021)



Pétasite des Pyrénées

(M. Douarre - Ecosphère, 2023)

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides : l'Erable négundo, le Robinier faux-acacia, le Laurier cerise, la Vigne vierge, le Buddleja du père David, la Renouée de Bohème et les bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

3.4.3.2 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'invasion élevée)

Sept espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- le Raisin d'Amérique dont une station est localisée à proximité des habitations ;
- L'Azolla fausse filicule présente dans la mare forestière en 2014 et non revue en 2021. Ce développement éphémère est assez caractéristique de l'espèce, qui peut présenter des dynamiques imprévisibles : prolifération très importante une année, disparition complète pour réapparaître quelques années plus tard sur le même site ou un peu plus loin... ;
- **le Souchet vigoureux présent essentiellement le long des cheminements sur des sols temporairement inondés et tassés, notamment le long de l'estey du Guâ ;**
- Le Pétasite des Pyrénées observé en lisière de boisement (chênaie-frênaie), en limite de parcelle et d'un massif de Bambous ;
- Le Yucca superbe dont un pied a été observé dans les espaces verts ;
- Le Troène luisant dont quelques pieds sont présents dans les boisements alluviaux ;
- La Jacinthe de Massart observée dans un boisement rudéral nitrophile au sud du site d'étude.

3.4.3.3 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'invasion modérée)

Vingt-deux espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude. La quasi-totalité de ces espèces sont localisées dans des végétations anthropiques et ne sont pas susceptibles de coloniser les milieux « naturels », notamment ceux liés aux zones humides (espèces non cartographiées).

On signalera toutefois la présence :

- **d'une importante station de Laurier sauce dans les boisements alluviaux dégradés et de quelques pieds épars dans les boisements alluviaux en bon état de conservation. On y trouve également quelques pieds de Troène luisant et Fusain du Japon (espèces exotiques envahissantes potentielles) ainsi que de Troène de Chine (espèce horticole**

non considérée comme espèce exotique envahissante selon les connaissances actuelles) ;

- **du Brome purgatif observé de façon isolée ou diffuse le long du cheminement de l'estey du Guâ.**

3.4.3.4 Obligations réglementaires

L'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Concernant le site, aucune espèce n'est concernée par l'arrêté (espèces inscrites aux annexes I-1 et I-2).

3.4.4 Espèces végétales protégées

Deux espèces végétales protégées ont été recensées sur le site d'étude :

- **L'Amarante de Bouchon** (*Amaranthus hybridus subsp. bouchonii*), espèce protégée régionalement recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. **Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce.**

Cette espèce, largement présente sur le territoire aquitain, se rencontre dans les grandes cultures (essentiellement dans celles de maïs, de tournesol, de betteraves et de pommes de terre), dans des terrains perturbés (friches anthropiques ou postculturales, terrains vagues, décombres, bords de chemins...) et sur les rives exondées, sur sol riche en azote...

Deux stations ont été recensées à proximité immédiate de la bibliothèque :

- L'une, à l'est, cumulant une trentaine de pieds sur 90 m², au pied d'un muret ;
- L'autre, à l'ouest, avec 100 pieds sur 186 m².

Bien que protégée, **l'Amarante de Bouchon présente un enjeu écologique faible** car cette espèce n'est pas menacée et est assez commune régionalement.



Amarante de Bouchon (Amaranthus hybridus subsp. bouchonii)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)



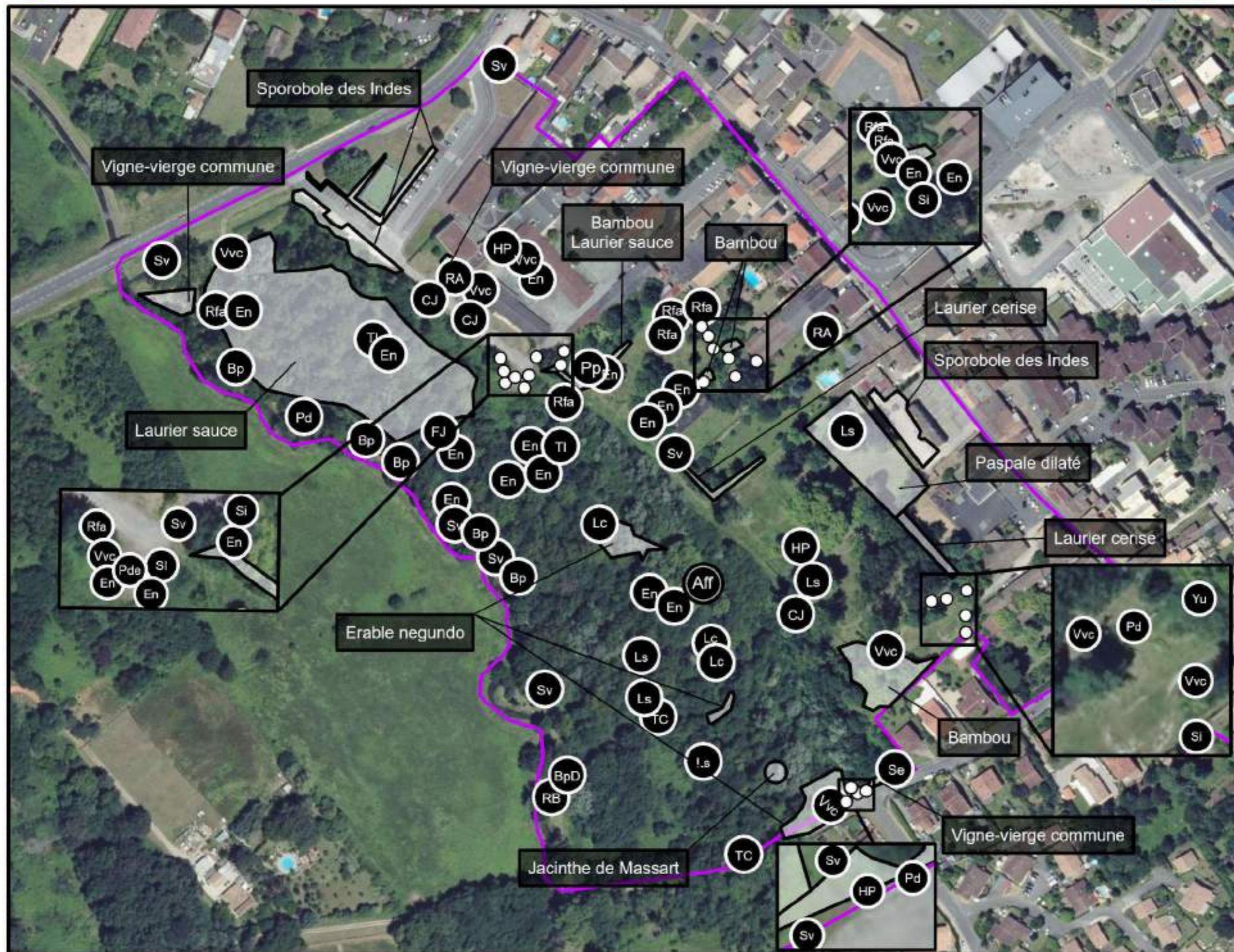
Amarante de Bouchon au pied d'un muret en pierre à l'est de la Bibliothèque (T. Armand, Ecosphère 2014)

- **Le Lotier hispide** (*Lotus hispidus*), espèce protégée régionalement. Une station d'une surface d'environ 60 m² a été découverte en 2021 en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues (tontes fréquentes et couvert ras) et piétinées. Les conditions favorables à son développement sont également réunies en périphérie (surface d'habitat favorable évaluée entre 100 et 500 m²).

Cette espèce non menacée régionalement est commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontre notamment dans les milieux pionniers perturbés et anthropisés, sur substrat sableux, ce qui est le cas sur ce site. De ce fait, elle possède **un enjeu faible**. Ce niveau d'enjeu est en conformité avec les recommandations de la note du CBNSA : « L'évaluation du niveau d'enjeu sur les stations impactées est à appréhender en fonction de la localisation géographique du projet et peut être qualifié de « assez faible » dans les territoires siliceux où ces espèces sont assez fréquentes mais « modéré » (voire « assez fort ») dans les autres territoires. ».



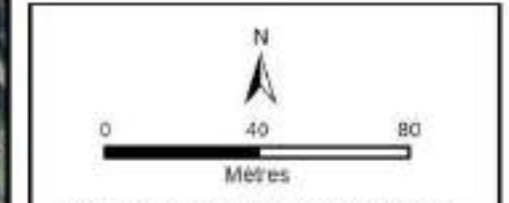
Lotier hispide (Lotus hispidus)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)



- ### Espèces Exotiques Envahissantes
- Aff : Azolla fausse filicule
 - Bam : Bambou indéterminé
 - Bp : Brome purgatif
 - BpD : Buddleja du père David
 - CJ : Chèvrefeuille du Japon
 - En : Erable negundo
 - FJ : Fusain du Japon
 - HP : Herbe de la Pampa
 - Jm : Jacinthe de Massart
 - Lc : Laurier-cerise
 - Se : Sainfoin d'Espagne
 - Ls : Laurier sauce
 - Pd : Paspale dilaté
 - Pde : Paspale à deux épis
 - Pp : Pétasite des Pyrénées
 - RA : Raisin d'Amérique
 - RB : Renouée de Bohême
 - Rfa : Robinier faux-acacia
 - SI : Sporobole d'Inde
 - Sv : Souchet vigoureux
 - TC : Troène de Chine
 - TI : Troène luisant
 - Vvc : Vigne-vierge commune
 - Yu : Yucca

- Observée en 2021/2022
- Observée en 2014 mais non revue en 2021/2022

Zone d'étude





Stations surfaciques

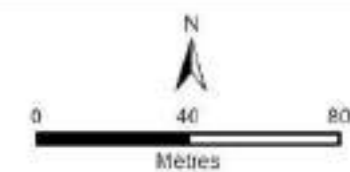
- Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible



Écosphère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

3.4.5 Synthèse des enjeux floristiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 268 espèces végétales dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 met « en évidence la faible évolution des cortèges floristiques et la présence majoritairement d'espèces communes pour le territoire. Il confirme donc le diagnostic initial datant de 2014-2015 et le précise sur le volet des espèces exotiques envahissantes (localisation, quantification des foyers). ».

3.5 Expertise de la faune

La méthodologie utilisée pour les inventaires figure en [annexe 1](#). Les listes d'espèces détaillées et leurs statuts sont présentés en [annexe 3](#).

3.5.1 Les mammifères (hors chauves-souris)

3.5.1.1 Description des peuplements

Les berges du Guâ sont fréquentées en recherche alimentaire au moins par le Renard et le Chevreuil, qui utilisent également le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle. Les parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Chevreuil (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Ecureuil roux (hors site – M. Cambrony)

L'Ecureuil roux et la Taupe d'Aquitaine ont été observés lors des prospections et fréquentent probablement l'ensemble du site d'étude, excepté le boisement humide pour la Taupe d'Aquitaine. Le complément d'inventaire 2021 a permis de recenser le Hérisson d'Europe, non observé en 2014. Enfin, le long du Guâ, la présence du Putois est connue mais en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine).

Compte tenu de l'état de sa population et de sa distribution géographique actuelle, la présence du Vison d'Europe dans l'estey du Guâ est très improbable.

3.5.1.2 Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

L'enjeu mammalogique (hors chauves-souris) du site d'étude et de ses abords immédiats est moyen sur le Guâ et le boisement humide compte tenu de la présence potentielle du Vison d'Europe et faible sur le reste du site d'étude. L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.

3.5.2 Les chauves-souris

3.5.2.1 Description du peuplement

Les chiroptères ont fait l'objet d'inventaires nocturnes les 24 juin et 04 septembre 2014. Ceux-ci ont permis de recenser 5 espèces de manière avérée¹ sur l'ensemble du secteur d'étude. **De plus, l'expertise du bâti le 18 janvier 2023 a permis de recenser une espèce supplémentaire (le Petit Rhinolophe) en hibernation sur le site.** Les espèces recensées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 7 : Liste des espèces de chauves-souris recensées

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	RARETE REGIONALE	DZ	PN	LRN	LRR	DH	NIVEAU D'ENJEU
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AC	(X)	X	NT	LC	DH4	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	X	X	NT	LC	DH4	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	TC	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC	-	X	NT	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	-	-	X	-		DH4	-
Myotis sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	X	-		DH4	-

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et réalisation de transects). Ce dernier a conduit à contacter un cortège similaire à celui identifié en 2014.

Ce résultat met en évidence une faible diversité compte tenu de l'aire biogéographique et de la région (26 espèces actuellement connues en Aquitaine) toutefois attendue selon le contexte écologique local : site en partie enclavé dans l'agglomération.

Ainsi, retrouve-t-on essentiellement des espèces dites « anthropophiles » qui peuvent trouver des gîtes dans le bâti alentour (pipistrelles par exemple) ou dans les arbres matures des parcs urbains (Noctule de Leisler par exemple).

3.5.2.2 Les fonctionnalités chiroptérologiques

Utilisation du site par les chiroptères

Toutes les espèces contactées sont susceptibles de chasser sur l'ensemble du site. Toutefois, certains habitats semblent plus attractifs que d'autres, notamment les secteurs urbanisés avec lampadaires qui sont bien exploités par les chauves-souris. Le fossé localisé au nord-ouest

¹ Ce chiffre correspond aux taxons spécifiquement identifiés, un certain nombre de contacts ultrasonores n'ayant pas pu être attribué à une espèce en particulier, mais à un duo d'espèces ou un genre (Pipistrelle *sp.*, Murin *sp.*).

montre également une forte activité de chasse lié à la présence d'une lisière structurée avec le boisement humide et d'eau dans le fossé. Ces deux zones sont essentiellement utilisées par les Pipistrelles. L'Estey du Guâ constitue, quant à lui, une zone de chasse bien exploitée par le Murin de Daubenton. On note sur ce secteur sud-ouest la présence de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune.



*Territoire de chasse du Murin de Daubenton
(J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)*



*Murin de Daubenton (hors site - F. Spinelli-Dhuicq,
Ecosphère)*

Le site constitue globalement un secteur de déplacement pour les espèces avec, au niveau des parcs et jardins et de l'allée centrale, des contacts ponctuels de Pipistrelles, de Noctule de Leisler et de Sérotine commune. Ces animaux sont en transit, utilisant pour certains les lisières, pour d'autres la canopée, selon leurs habitudes de vol.

Expertise des boisements et bosquets

Concernant les espèces gîtant en cavités arboricoles (Noctule de Leisler) : Les potentialités d'accueil des arbres ont été analysées. Plus de 25 arbres présents dans le boisement humide sont matures et favorables. Les arbres bordant l'Estey du Guâ sont pour la plupart matures et également favorables au gîte. De même, au niveau de l'allée centrale, un gros chêne présente une cavité visible (chêne abattu en 2017 pour des raisons de sécurité).

Les gîtes potentiels localisés en 2014 ont été retrouvés en 2021. Les arbres favorables, qu'ils soient dans le parc Charron ou dans le boisement alluvial, sont toujours présents.

Par ailleurs, l'inventaire des arbres-gîtes a été complété le 20 mai 2022 : 21 arbres présentant des cavités potentiellement utilisables par les chiroptères cavicoles ont été recensés dans les espaces verts et les jardins.



Quelques arbres matures comportant des cavités favorables au gîte des chauves-souris (Ecosphère, 2022)

Expertise du bâti

Les prospections du bâti ont été réalisées le 18 janvier 2023 afin de détecter les potentialités des bâtiments en tant que gîte d'hibernation et/ou de parturition pour les espèces anthropophiles (notamment les pipistrelles, les rhinolophes ou encore l'Oreillard gris). Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche.

Un Petit Rhinolophe a été observé en hibernation dans un bâtiment à l'est.

De plus, du guano a également été repéré au sol dans différents bâtiments :

- 2 guanos secs ont été observés dans le bâtiment le plus à l'ouest. Au vu de la faible quantité de guano retrouvé, le bâtiment est probablement utilisé occasionnellement par des individus en transit. De manière générale, le bâtiment est peu favorable à l'accueil des chiroptères (toiture en tôle, peu d'anfractuosités, ...) ;
- Au moins 60 guanos ont été détecté dans la douche du bâtiment localisé en partie centrale. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction ;
- Plusieurs zones avec guano ont été identifiées dans un bâtiment à l'ouest. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction.

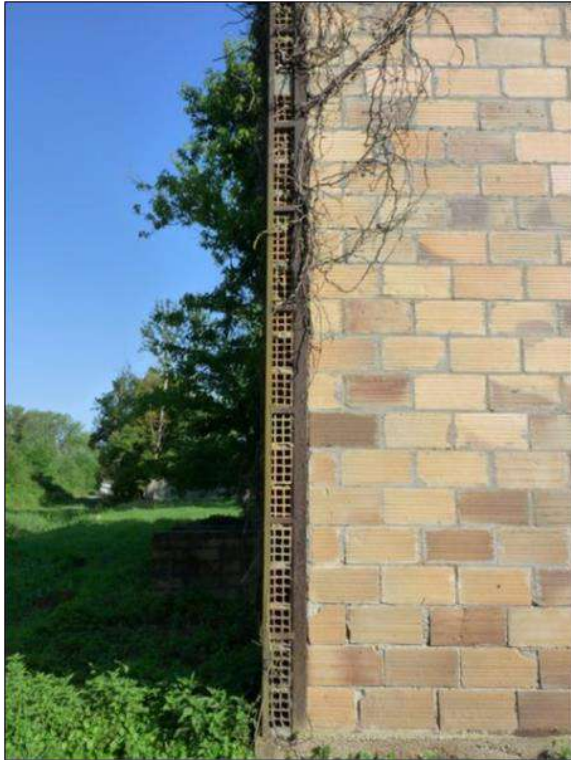


Petite Rhinolophe en hibernation (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)



Présence de guanos (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)

Toutes les microcavités accessibles à l'extérieur des bâtiments ont été vérifiées, notamment au niveau des briques murales mais aucune trace d'utilisation par les chauves-souris n'y a été décelée.



Microhabitat bâti potentiellement favorable aux chauves-souris (S. Barande - Ecosphère, 06/2014 & Arnaud Da Silva – Ecosphère, 01/2023)

A noter que certains bâtiments (ou pièces) n'ont pu être prospecté (absence de clés nous permettant l'accès, bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril ou bâtiment muré).

3.5.2.3 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser six espèces de chauves-souris, toutes d'enjeu faible (non menacées régionalement), classiquement rencontrées en zone périurbaine.

Le site d'étude est utilisé comme zone de chasse et de transit, notamment les boisements alluviaux, l'estey du Guâ et le parc Charron. Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes

potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire de même que l'utilisation du site d'étude.

L'expertise du bâti en janvier 2023 confirme l'utilisation d'un bâtiment (grange) en tant que gîte d'hibernation par le Petit Rhinolophe (un individu recensé). De plus, 3 autres bâtiments montrent des indices de présence (guanos). Ces bâtiments sont donc potentiellement utilisés en tant que gîte de reproduction et/ou de transit par des espèces anthropophiles tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard gris.



Méthodes d'inventaires des chiroptères - Ecosphère 2014

- ⊕ Point d'écoute ultrasons du 24/06
- ⊕ Point d'écoute ultrasons du 04/09
- ★ SM2BAT posé le 04/09
- ⊗ Contact ponctuel le 24/06
- ⊗ Contact ponctuel le 04/09

Méthodes d'inventaires des chiroptères - Eliomys 2021

- ★ SM2BAT posé le 21/09
- ⋯ Transect du 21/09

Habitats et espèces inventoriées

- ▨ Habitat de chasse

Eptser : Sérotine commune
 Myodau : Murin de Daubenton
 Nyctei : Noctule de Leisler
 Pippip : Pipistrelle commune

Myosp : Murin indéterminé
 PipKN : Pipistrelle de Kuhl/
 Nathusius

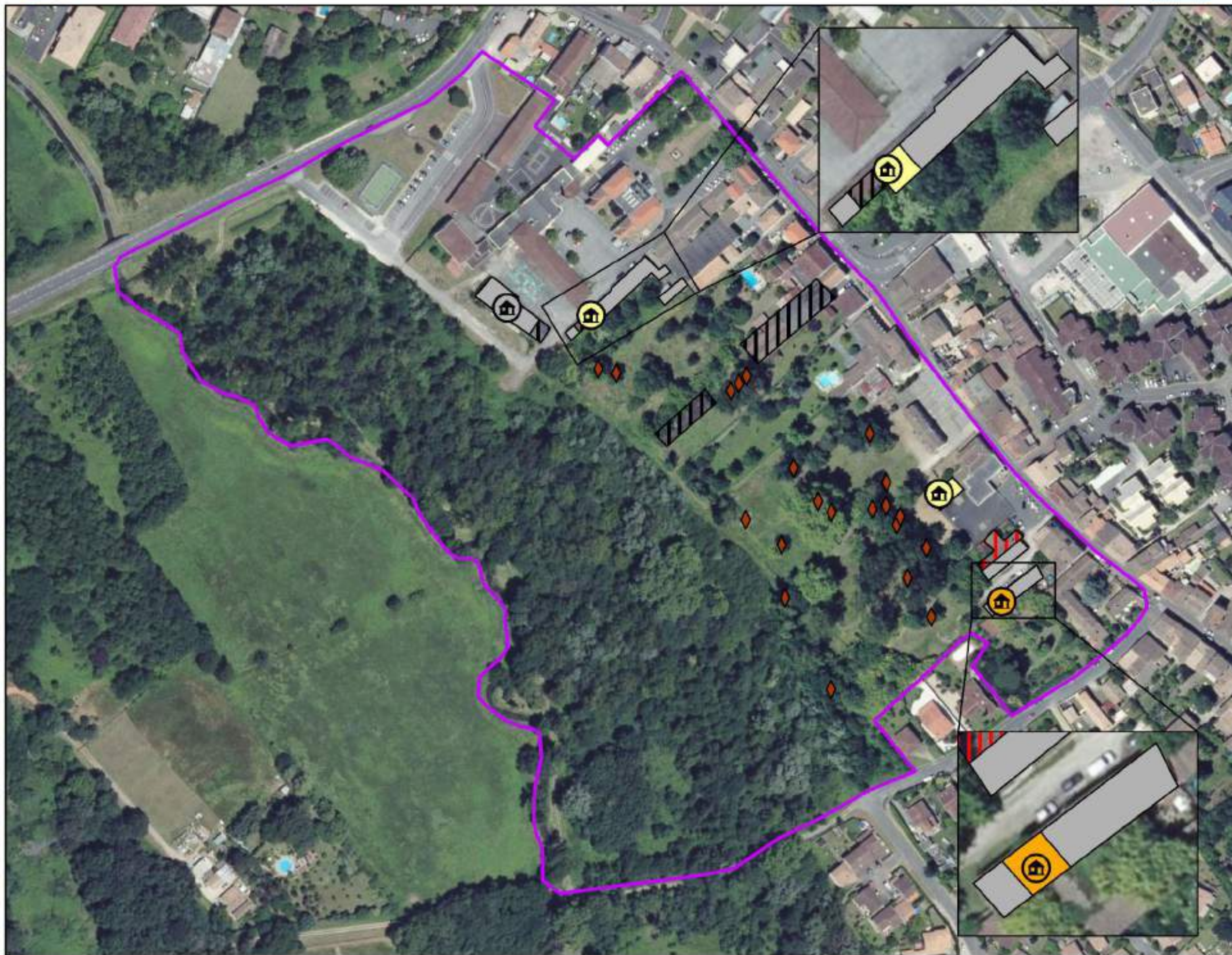
- ◆ Arbre gîte (21)
- ▲ Chêne abattu en 2017

Niveaux d'enjeu

- ▭ Faible
- ▭ Indéterminé
- ▭ Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©



Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Orlho HR - IGN ©

3.5.3 Les oiseaux

3.5.3.1 Description des peuplements

Les inventaires de 2014 ont permis de recenser une avifaune assez diversifiée, composée de 44 espèces dont au moins 42 fréquentent de manière plus ou moins régulière le site d'étude.

Le complément d'inventaire réalisé par Eliomys en 2021 a permis de recenser 45 espèces (diversité spécifique similaire) et de localiser la nidification du Martin-pêcheur d'Europe dans la berge du Guâ au droit du site. La Bouscarle de Cetti est également toujours présente au niveau des fourrés du boisement (2 mâles chanteurs). Le cortège d'espèces communes, qu'il soit forestier ou ubiquiste (lié aux parcs et jardins), est également toujours présent en 2021.

La plupart des espèces recensées en période de reproduction nichent vraisemblablement dans le site d'étude. Les espèces nicheuses (possibles, probables ou certaines) au sein même du site et à ses abords immédiats sont au nombre de 41 parmi lesquelles on relève 5 cortèges² :

- La plus grande diversité (27 espèces) est celle des oiseaux liés au réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes... friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Aucune espèce patrimoniale, appartenant à ce cortège, n'a été observée en tant que nicheuse sur le site. Le Pic épeichette y a été noté en recherche alimentaire ;
- Le cortège des oiseaux liés aux milieux arbustifs et buissonnants comprend 8 espèces, dont la Bouscarle de Cetti, nicheur assez commun en Aquitaine et répandu dans les zones humides et vallées de Gironde. Deux mâles chanteurs ont été notés en lisière sud du boisement humide, sur un habitat typique de l'espèce, c'est-à-dire une végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers



*Habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti
(T. Armand, Ecosphère 2014)*



Bouscarle de Cetti (hors site – M. Cambrony)

² Certaines espèces sont liées à plusieurs types de milieux et peuvent être comptabilisées au sein de plusieurs cortèges.

- Le cortège des oiseaux liés aux boisements comprend 16 espèces, toutes présentant un enjeu écologique faible ;
- Le Martin-pêcheur, nicheur le long du Guâ en 2021 ;
- Le cortège des oiseaux liés aux secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, bâtis bordant la rue du Président Coty) regroupe 5 espèces, présentant un enjeu écologique faible (Moineau domestique, Bergeronnette grise, etc.).

Trois espèces ne fréquentent le site et ses abords immédiats de manière plus ou moins régulière qu'en transit et/ou lors de leur recherche alimentaire :

- 2 espèces de rapaces d'enjeu écologique faible : l'Epervier d'Europe et le Milan noir, nicheurs assez communs en Aquitaine. Bien qu'ils nidifient possiblement aux abords du site, ces oiseaux le fréquentent lors de leur recherche alimentaire. Le boisement humide est favorable à la nidification du Milan noir (arbres matures d'une hauteur suffisante à l'édification du nid) mais aucun nid n'y a été observé en 2014, en 2021 ni lors de prospections en février 2022 (hors feuillaison) relatives à la mise en œuvre des cheminements doux dans le boisement ;
- La Bergeronnette des ruisseaux, nicheur commun au niveau régional, observée en recherche alimentaire aux abords de l'estey du Guâ. Cette espèce liée au cours d'eau, niche probablement le long du Guâ, en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine) ou en aval.

Aucun potentiel d'accueil notable n'a été détecté concernant l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale. La prédominance de milieux artificialisés, la proximité d'une zone urbaine dense et les nuisances notamment sonores qui en résultent sont les principaux facteurs conduisant à ce constat. Seuls quelques passereaux (fringilles, insectivores) sont susceptibles de fréquenter le site de manière ponctuelle, en priorité au niveau des espaces arborés/arbustifs.

L'expertise du bâti, réalisée en janvier 2023, a permis de mettre en évidence l'utilisation de certains bâtiments par plusieurs espèces d'oiseaux pour leur nidification. Des anciens nids probables de Rougequeue noir ont été observés au niveau de plusieurs bâtiments. Un nid probable de Troglodyte mignon a été trouvé dans une anfractuosité d'un mur dans un bâtiment à l'est. Deux anciens nids d'Hirondelle rustique ont été détectés au niveau d'une grange. Ces deux derniers nids ont été abandonnés et recolonisés par une autre espèce, potentiellement par le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

Certains bâtiments n'ayant pu être prospecté en intégralité, seul une expertise visuelle à partir de l'extérieur a permis d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'avifaune.

Les bâtiments localisés en partie centrale (non prospectés – arrêté de mise en péril et bâtiment muré) semblent favorables à la nidification de certaines espèces

anthropophiles/cavernicoles tels que la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, l'Effraie des clochers, la Chevêche d'Athéna...

Un bâtiment héberge potentiellement une Chevêche d'Athéna (source : employée de la mairie). Cependant, lors de notre passage aucun indice de présence, ni d'individu n'ont été observés.

3.5.3.2 Synthèse des enjeux ornithologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser quarante-quatre espèces d'oiseaux, tous d'enjeu faible (non menacées régionalement) hormis la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen). Parmi ces espèces, quarante-et-une sont nicheuses sur le site d'étude.

Les cortèges des oiseaux liés aux parcs et jardins, aux fourrés, aux boisements, au bâti et à l'estey du Guâ sont ceux rencontrés classiquement en milieu périurbain.

L'enjeu ornithologique du site est globalement faible hormis au niveau des deux sites de nidification avérés de la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen).

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire et que la Bouscarle de Cetti est toujours présente.

Enfin, l'expertise du bâti confirme l'utilisation de certains bâtiments pour leur nidification par, a minima, 2 à 3 espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir et Troglodyte mignon, voire la Chevêche d'Athéna).



Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Xx Espèce protégée
- X Espèce non protégée
- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©



Niveaux de potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

3.5.4 Les reptiles

3.5.4.1 Description des peuplements

Le Lézard des murailles, très commun et d'enjeu faible en Aquitaine, a été recensé sur le site ainsi que la Trachémyde écrite (ou « Tortue de Floride »), tortue non indigène, présente dans le Guâ.



Lézard des murailles (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

Le Lézard des murailles est probablement présent sur l'ensemble du site d'étude, hormis dans le boisement humide. Les principaux secteurs favorables à l'espèce sont l'ensemble des milieux anthropiques (murets, bâtiments, tas de bois, etc.). Le Lézard des murailles a été observé sur l'intégralité de ces milieux, dans des densités apparemment faibles.

La Couleuvre verte-et-jaune est potentiellement présente le long de de l'estey du Guâ.

3.5.4.2 Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Le site d'étude présente un enjeu faible pour les reptiles (présence d'espèces communes non menacées). L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.



Observations

- Cvj Couleuvre verte et jaune
- Lm Lézard des murailles

Habitats

- Habitat du Lézard des murailles
- Habitat potentiel de la Couleuvre verte et jaune

Niveaux d'enjeu

- Faible

Espèces Exotiques Envahissantes

- Te Trachémyde écrite

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée

- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

3.5.5 Les amphibiens

3.5.5.1 Description des peuplements

Deux têtards d'Alyte accoucheur ont été observés au niveau du fossé intérieur, confirmant sa reproduction sur zone. Ce crapaud assez commun, d'enjeu écologique moyen en Aquitaine mais non menacé (LC sur la Liste rouge), peut fréquenter le site en estivage et hivernage ; il se réfugie alors sous le bois mort, les pierres... à proximité des habitations. Une femelle de Grenouille agile a été observée au niveau du fossé intérieur, sa reproduction est donc très probable sur ce secteur. Une douzaine de Tritons palmés ont été inventoriés au niveau du fossé intérieur lors de la session du 23/02/2015. Les individus de Grenouilles vertes se reproduisent dans l'ensemble des zones en eau du site d'étude. La Rainette méridionale se reproduit possiblement dans les points d'eau disponibles (fossés intérieur et routier, dépressions inondées, etc.), certains se situant au sein des propriétés privées (non visitées), en partie nord-est du site d'étude.

Toutes les parcelles peuvent être fréquentées en tant qu'habitat terrestre, avec une utilisation préférentielle des secteurs ouverts pour l'Alyte accoucheur et des formations arbustives et arborées pour la Rainette méridionale et la Grenouille agile. Les grenouilles vertes se localisent toute l'année essentiellement auprès des différents points d'eau.



Grenouille agile (hors site – F. Caron, Ecosphère)



Alyte accoucheur transportant les œufs (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

3.5.5.2 Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les inventaires de terrain ont permis de recenser cinq espèces d'amphibiens, toutes d'enjeu faible hormis l'Alyte accoucheur (enjeu moyen). Le site d'étude est utilisé comme habitat terrestre et les deux fossés constituent des sites de reproduction. L'enjeu batrachologique du site est faible hormis au niveau du site de reproduction (fossé intérieur) et des zones d'estivage et d'hivernage de l'Alyte accoucheur.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la fonctionnalité du site d'étude n'a pas changé pour les amphibiens.



Observations

- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille gr.verte
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible
- Espèce protégée
- Espèce non protégée
- Zone d'étude



3.5.6 Les insectes

3.5.6.1 Les odonates (libellules)

Neuf espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude. Les seuls sites de reproduction semblent être les fossés ainsi que l'estey du Guâ.

On y rencontre trois espèces peu fréquentes en Aquitaine mais non menacées (« LC » sur la LRR) et d'enjeu moyen :

- Le Caloptéryx éclatant, espèce rare et en limite sud de son aire de répartition, noté en faible effectif, sur les berges de l'estey du Guâ et du fossé intérieur ;
- L'Agrion nain, espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF, observé en faible effectif au niveau du fossé intérieur ;
- L'Agrion de Mercure, espèce assez commune, déterminante de ZNIEFF et protégée au niveau national au seul titre des individus, noté en faible effectif sur les berges du Guâ et du fossé routier. Sa présence sur le fossé intérieur est probable (mais non confirmée en raison de la fauche de cette zone préalablement aux prospections).

De manière générale, l'estey du Guâ accueille un cortège d'espèces associées aux eaux courantes à faible débit : Caloptéryx éclatant, Agrion de Mercure, Agrion à larges pattes, Caloptéryx vierge méridional, etc.

Quant au fossé intérieur et, dans une moindre mesure, le fossé routier, ils accueillent un cortège d'espèces associées aux eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, et parfois temporaires : Caloptéryx éclatant, Agrion nain, Agrion de Mercure, etc.



Agrion de Mercure (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Fossé routier au nord-ouest, se jetant dans le Guâ, abritant l'Agrion de Mercure (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

Les milieux ouverts et semi-ouverts (lisières, prairies et fourrés, etc.) de l'ensemble du site peuvent être utilisés comme habitats terrestres (en phase de maturation et d'alimentation). La plupart des espèces observées l'ont été en phase terrestre et peuvent se reproduire dans le ruisseau et/ou les fossés, mais elles n'y ont pas été directement observées.

L'Agrion de Mercure n'a pas été revu en 2021 mais sa présence reste potentielle car les conditions météorologiques ont été particulièrement mauvaises en 2021 pour les odonates (marnage important, inondations ponctuelles sur l'estey du Guâ et le fossé routier bordant l'Avenue de l'Europe).

3.5.6.2 Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Quinze espèces de papillons de jour ont été recensées sur le site et ses abords, ce qui représente une diversité faible. Il s'agit d'espèces fréquentes, non menacées en Aquitaine et aux exigences écologiques faibles, associées aux :

- prairies et friches mésophiles : Myrtil, Sylvaine, Argus de la Bugrane, Point de Hongrie, etc. ;
- milieux humides (mégaphorbiaies) : Carte géographique, Piéride de la Moutarde ;
- boisements clairs (lisières, clairières, etc.) : Tircis, Amaryllis, etc.

Diverses autres espèces, plus généralistes ou associées aux milieux anthropisés, ont également été notées : Piéride du chou, Paon du jour, Vulcain, etc.

3.5.6.3 Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons...)

Seize espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site. La diversité est considérée comme faible à moyenne.

Il s'agit d'espèces fréquentes en Aquitaine et d'enjeu faible, avec notamment des espèces associées aux :

- prairies mésophiles à mésohygrophiles : Criquet des bromes ;
- prairies mésophiles à mésoxérophiles : Criquet mélodieux et Criquet duettiste ;
- friches, ourlets et formations semi-arbustives thermophiles : Conocéphale gracieux ;
- formations arborées et arbustives (lisières, fourrés et landes, sous-bois, etc.) : Grillon des bois, Phanéroptère méridional et Leptophye ponctuée ;
- milieux ouverts humides (bords de mares et fossés, ornières, dépressions humides) : Conocéphale bigarré ;
- milieux ouverts secs et faiblement végétalisés (remblais, chemins, etc.) : Œdipode turquoise, Aïolope automnale, etc.

Diverses espèces généralistes ont également été observées dont le Grillon champêtre, la Grande sauterelle verte, etc.

3.5.6.4 Coléoptères protégés

Au contact des frênes et chênes matures, en lisière nord-est, un coléoptère saproxylique rare et protégé a été découvert lors de l'inventaire du 12 juin 2014 : la Rosalie des Alpes, connue en partie aval de la vallée de la Dordogne.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Vieux Chêne pédonculé (sur site) abritant le Grand capricorne et trous d'émergence (S. Barande & Y. Dubois, Ecosphère)

C'est au niveau des parcs et jardins, où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes...) comprenant de vieux arbres, que l'on rencontre le **Grand capricorne**. En 2014, il était présent au niveau de 2 chênes. Le chêne photographié ci-dessus, situé en bord de route, a dû être abattu en 2017 pour des raisons de sécurité.

Le second chêne accueillant le Grand Capricorne, localisé dans le parc Charron, présentait lui aussi un important risque de sécurité vis-à-vis du public. Il a donc été étêté en juin 2021 tout en préservant le fut sur environ 6 m afin de conserver l'habitat du capricorne. Un panneau présentant la fonctionnalité de l'arbre envers le Grand Capricorne a été disposé à l'attention du public.



Chêne étêté, parc Charron (photo Bordeaux Métropole)



Panneau informatif (photo Bordeaux Métropole)

3.5.6.5 Synthèse des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques identifiés sur le site d'étude sont liés aux Coléoptères saproxyliques et aux Odonates :

- **la Rosalie des Alpes, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu fort au niveau de l'Aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation pour les seuls arbres matures ;**
- **le Grand Capricorne, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu moyen, sur un chêne isolé du parc Charron ;**
- **trois libellules d'enjeu moyen se reproduisant dans l'estey du Guâ et des fossés : Agrion de Mercure (espèce protégée), Agrion nain et Caloptéryx éclatant.**

Les enjeux entomologiques sont faibles sur le reste du site d'étude.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les cortèges entomologiques sont similaires et que la fonctionnalité du site d'étude pour les espèces patrimoniales et/ou protégées est toujours effective.



Observations

Odonates

- Agrion de Mercure
- Agrion nain
- Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- Rosalie des Alpes
- Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée

Espèce non protégée

Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

3.5.7 Faune aquatique

3.5.7.1 Description du peuplement

En limite sud-ouest de la zone d'étude, l'estey du Guâ est relativement pauvre en faune vertébrée. Son état écologique est globalement « mauvais », sur le plan physico-chimique comme biologique. Il est inscrit au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 avec un objectif de bon état global en 2021. Son peuplement piscicole est mal connu car une seule pêche électrique a été réalisée (MIGADO, 2008).

L'Atlas des poissons de Gironde (FDAAPPMA³ Gironde, 2017), indique la présence des espèces suivantes :

- L'Anguille (MIGADO et carte Atlas)
- Le Brochet (MIGADO)
- Le Gardon (MIGADO et citation dans texte Atlas)
- La Perche commune (MIGADO)
- Le Chevaine (citation dans texte et observé sur site)
- La Loche franche (citation dans texte)
- Le Mulet (d'après cartographie)
- La Gambusie (MIGADO, espèce exogène)
- La Perche soleil (MIGADO, espèce exogène)
- Le Carassin (citation dans texte, espèce exogène)
- L'Écrevisse sp. (MIGADO, espèce envahissante)

A ces espèces s'ajoutent selon la base de données « FAUNA », l'Épinoche à trois épines et deux espèces exotiques envahissantes (Pseudorasbora, Écrevisse de Louisiane).

En tant qu'affluent de la Garonne, il est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2010).



Estey du Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

³Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Protection du Milieu Aquatique

3.5.7.2 Synthèse des enjeux

L'enjeu piscicole principal réside dans le fait que l'estey du Guâ, en tant qu'affluent de la Garonne, est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2019).

3.5.8 Les fonctionnalités écologiques

Les inventaires de terrain confirment les fonctionnalités écologiques mises en exergue dans les différents documents de planification et d'urbanisme (cf. paragraphe 2.4). Les principales fonctionnalités sont liées à la présence de boisements et fourrés humides, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour les libellules, un coléoptère saproxylique protégé et d'enjeu écologique fort (Rosalie des Alpes), les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les poissons (dont l'Anguille européenne), ainsi qu'un corridor demeurant connecté à la vallée de la Garonne pour ces mêmes groupes.

3.5.9 Synthèse des enjeux faunistiques

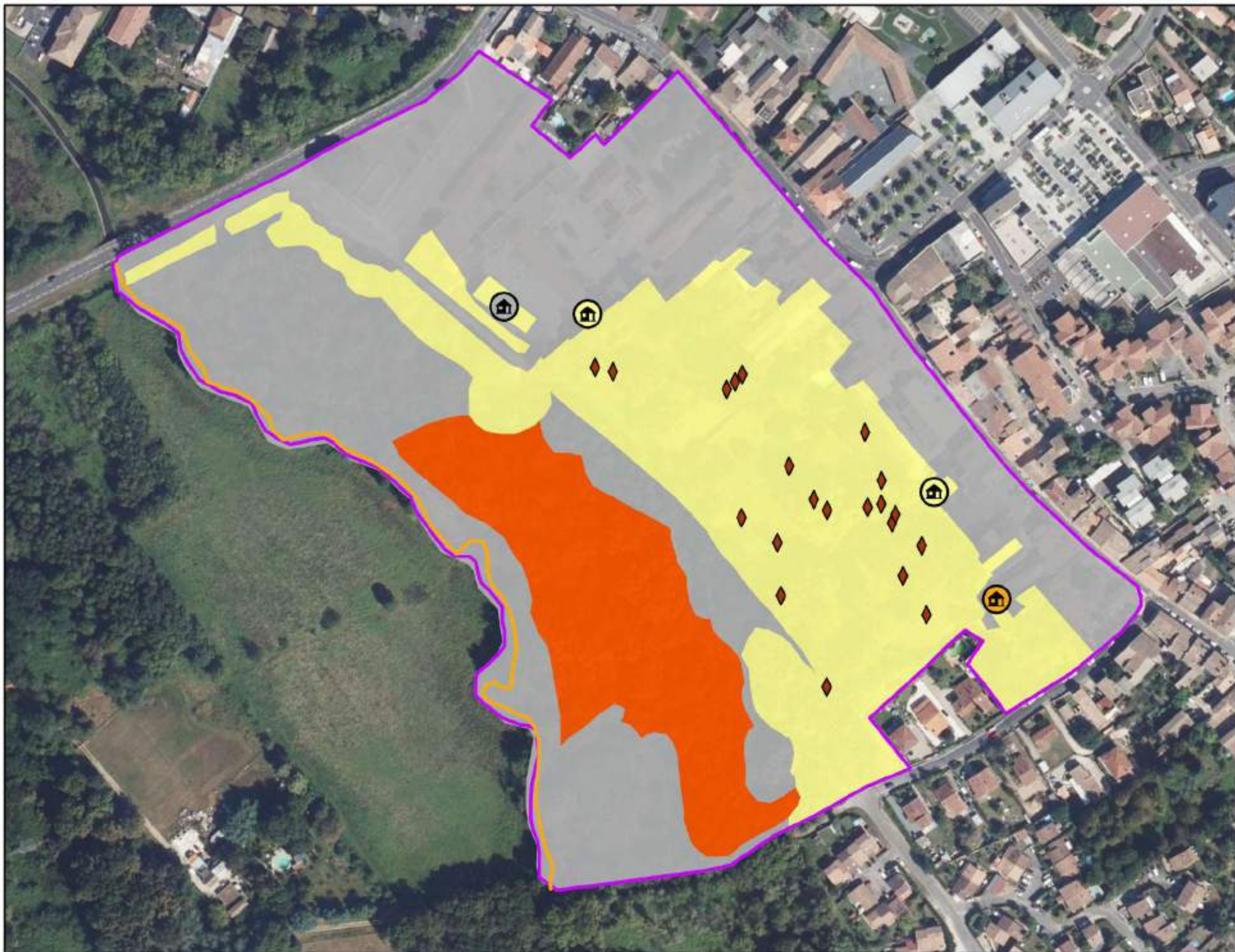
Les principaux enjeux faunistiques identifiés en 2014 demeurent d'actualité à l'horizon 2021.

Ils sont liés et localisés :

- à la Rosalie des Alpes, coléoptère protégé lié aux frênes matures de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort) ;
- à la nidification du Martin-pêcheur en 2021 sur l'estey du Guâ (enjeu assez fort). Ce cours d'eau est également fréquenté par l'Anguille européenne ;
- à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021 – enjeu assez fort) ;
- aux odonates, avec un enjeu moyen localisé sur l'estey du Guâ, le fossé routier et le fossé intérieur (présence de 3 espèces d'enjeu moyen dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée) ;
- à l'Alyte accoucheur qui se reproduit dans un fossé et qui estive et/ou hiberne dans les jardins privés, le parc Charron, les friches... (enjeu moyen) ;
- à la Bouscarle de Cetti dont les fourrés du site d'étude constituent un site de nidification avérée (enjeu moyen) ;
- aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles (enjeu moyen)

- **aux 21 arbres-gîtes potentiels présents dans les espaces verts et jardins privés et à ceux se trouvant en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale (plus de 25 arbres-gîtes potentiels).**

Le reste du site d'étude possède un enjeu faible.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

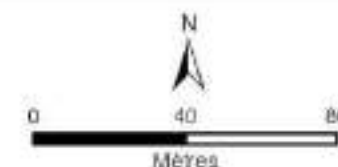
Gîtes potentiels de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

Arbre gîte (21)

Zone d'étude



3.6 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent les enjeux écologiques au sein du site d'étude :

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	MOYEN	FAIBLE	ASSEZ FORT	ASSEZ FORT
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV03 Prairie amphibie	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	FORT	FAIBLE	FORT	FORT
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE	ASSEZ FORT
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	ASSEZ FORT
FV09 Fourrés mésohygrophiles	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	MOYEN
FV12 Végétation prairiale mésophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV15 Friche nitrophile rudérale	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV17 Phalaridaie	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV18 Chênaie-Frênaie	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV19 Bambouseraie	AUCUN	AUCUN	MOYEN	MOYEN
FV20 Bâti et voirie	AUCUN	AUCUN	FAIBLE à ASSEZ FORT	FAIBLE à ASSEZ FORT

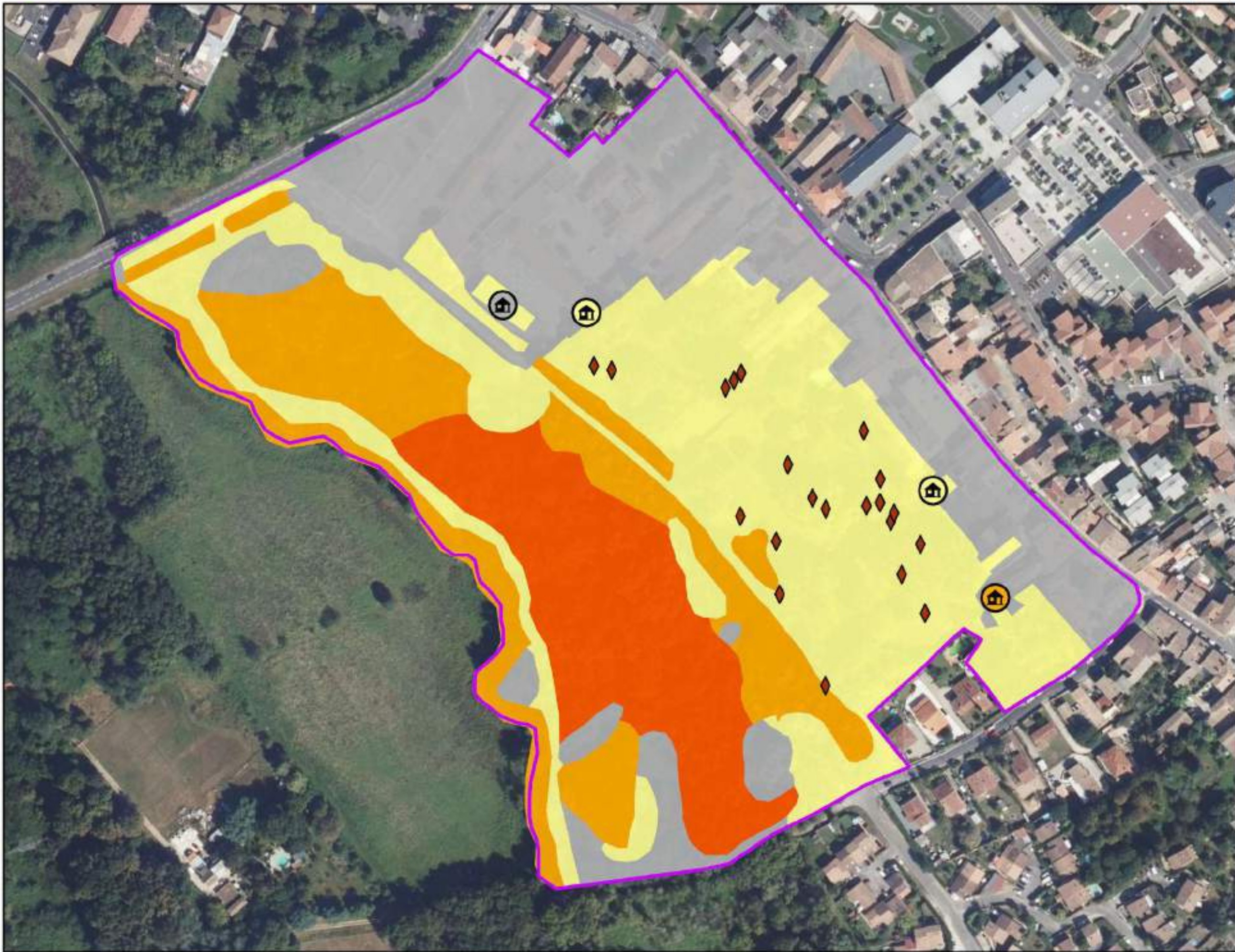
Le site d'étude présente donc :

- Un enjeu écologique **FORT** sur partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de cet habitat, de la présence d'un coléoptère saproxylique rare et protégé (Rosalie des Alpes) et de sa fonctionnalité car ce boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisé apparaît comme un refuge important pour la faune locale ;
- Un enjeu écologique **ASSEZ FORT** sur :
 - Les autres parties de la forêt alluviale (enjeu intrinsèque déclassé du fait du mauvais état de conservation) ;
 - l'estey du Guâ et ses berges pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus cet estey est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce en danger critique d'extinction) ;
 - La mégaphorbiaie mésotrophe et la prairie amphibie du fait de la valeur écologique intrinsèque de ces habitats en régression, notamment en contexte urbanisé ;
 - Un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021).
- Un enjeu écologique **MOYEN** sur la quasi-totalité du reste du site d'étude (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates dans les fossés, sites de nidification de la Bouscarle de Cetti dans les fourrés, sites d'estivage et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur

dans les jardins privés, le parc Charron..., bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles).

Par ailleurs, plus de 50 arbres-gîtes potentiels sont présents dans les espaces verts, les jardins privés, en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

A l'issue du complément d'inventaires réalisé en 2021, il ressort que les cortèges et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont été conservées entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014 est donc toujours d'actualité à la suite des compléments réalisés en 2021.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- Arbre gîte (21)

Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère - Aquitanis - Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Orfeo HR - IGN ©

4 ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées disposant d'une protection nationale ou régionale.

Tableaux 8 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Mammifères terrestres				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2		
Chauves-souris				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN Art. 2		
Oiseaux				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	PN Art. 3		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN Art. 3		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3		
<i>Emberiza cirlus</i>	Bruant jaune	PN Art. 3		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN Art. 3		
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PN Art. 3		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN Art. 3		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN Art. 3		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PN Art. 3		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN Art. 3		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3		

<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN Art. 3		
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN Art. 3		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN Art. 3		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN Art. 3		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN Art. 3		
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN Art. 3		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN Art. 3		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3		
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN Art. 2		
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. Verte *	PN Art. 2, 3 et 4	Oui (Art. 2 et 3)	Oui (Art. 2)
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN Art.3	Oui	Non
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN Art. 2		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN Art. 2		
Insectes				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	PN Art. 2		
<i>Coenagrion Mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN Art. 3	Oui	Non

* Concernant le « groupe des grenouilles vertes » (espèces présentes sur le site mais indistinguables du fait de multiples hybridations), la protection des habitats de reproduction et de repos (article 2) concerne 3 espèces (Grenouille de Lessona, de Graf et de Pérez) dont seules les deux dernières sont susceptibles d'être localement présentes.

NOMS		PROTECTION REGIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Espèces végétales				
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hérissé	PR Art. 1	Oui	-
<i>Amaranthus hybridus subsp. bouchonii</i>	Amarante de Bouchon	PR Art. 1	Oui	-

5 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

5.1 Méthodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante :

« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La réglementation a évolué avec l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (NOR: DEVO0813942A). La circulaire du 18 Janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur la pédologie, la végétation et les habitats.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 « un espace peut être considéré comme zone humide, pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'Environnement, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- la végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 ;
- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2. »

Notons qu'en chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Ainsi, le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comporte, pour chaque zone humide, 4 étapes décrites ci-après.

✓ **Première étape : caractérisation des habitats naturels déterminants de zone humide**

Dans un premier temps, une caractérisation des formations végétales a été réalisée sur l'aire d'étude définie.

Cette étape a pour objectif d'identifier les habitats naturels déterminants de zones humides (habitats « H. ») selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide, sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique. Ils ont été cartographiés soit directement sur le terrain si la photographie aérienne pré-imprimée permettait de repérer la zone homogène de végétation, soit en pointant les contours au GPS.

En revanche, pour les habitats « p. » qui ne sont qu'en partie ou non systématiquement humides ainsi que pour les habitats non cités dans l'arrêté, ceux-ci ont fait l'objet d'un relevé floristique et, si celui-ci n'était pas concluant, d'un relevé pédologique en complément.

Les sessions de terrain du 24 avril 2014 et du 11 juin 2014 ont permis de réaliser la cartographie des habitats du site.

✓ **Deuxième étape : réalisation de relevés floristiques**

Dès qu'un habitat « p. » ou non cité (Cf. étape n°1) ou qu'un groupement végétal peu typé sont rencontrés, un relevé floristique est effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes. Pour cela, toutes les espèces présentes ont été relevées sur une placette circulaire d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, leur pourcentage de recouvrement. La liste obtenue a été classée par ordre décroissant de recouvrement. Les espèces dont les pourcentages cumulés permettent d'atteindre 50% et les espèces ayant individuellement un recouvrement au moins égal à 20% composent « le groupe de plantes dominantes ». Lorsqu'au moins la moitié des plantes dominantes sont déterminantes de zones humides, l'habitat est intégré au périmètre de la zone humide ; dans le cas contraire le diagnostic doit continuer (en cas de variations importantes de la végétation au sein de l'habitat ou du groupement végétal, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide). Chaque relevé phytoécologique a été pointé au GPS.

Au total, 18 relevés de végétation ont été effectués lors des sessions de terrain des 11 juin et 28 juillet 2014.

✓ **Troisième étape : réalisation de sondages pédologiques**

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées

[classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;

- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures humides et des mouillères) ou que, malgré la présomption de zone humide, la végétation n'est pas déterminante de zones humides, un sondage pédologique est réalisé afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités. Les profils pédologiques sont décrits par horizon avec mention des profondeurs en tenant compte des différences de texture ou couleur et en fonction de la présence de matière organique et traces d'hydromorphie. La profondeur du profil est au maximum de 1,20 m à 1,50 m.

Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque sondage (ou groupe de sondages lorsque ceux-ci sont proches) fait l'objet d'un pointage au GPS.

Au total, 22 sondages ont été réalisés lors de la session de terrain des 02 et 03 octobre 2014.

✓ **quatrième étape : affinage du contour de la zone humide**

Sur la base des habitats naturels identifiés, des relevés floristiques et des résultats des relevés pédologiques, le contour de la zone humide est affiné : resserrement, élargissement, redécoupage en plusieurs zones humides, etc.

Dans tous les cas, le périmètre d'une zone humide est déterminé par :

- La frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide, celle-ci a été reportée sur orthophotoplan ou pointée au GPS ;
- Le passage entre un sondage pédologique positif à un sondage pédologique négatif ;
- Une rupture de pente visible sur le terrain et pointée au GPS.

5.2 Synthèse des données existantes

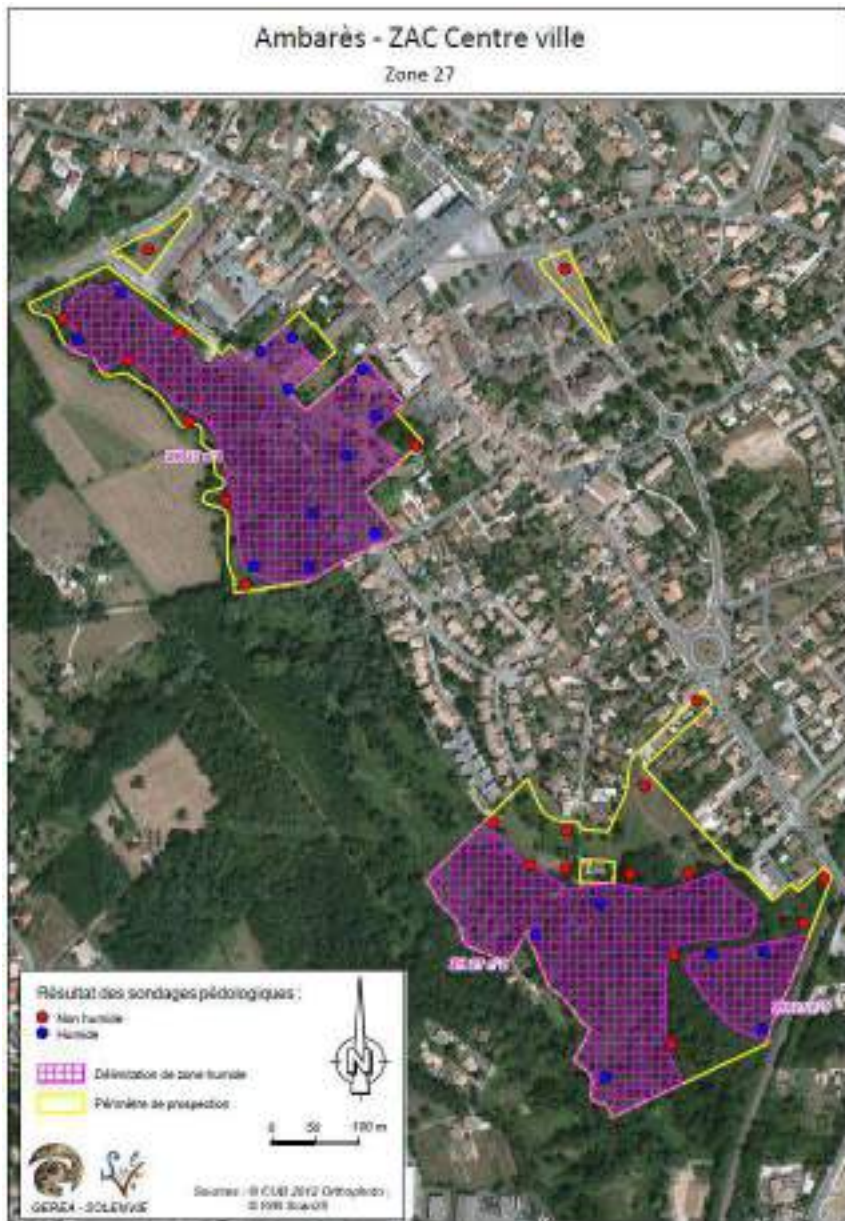


Figure 20 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA

L'objectif de la présente étude est donc d'affiner les limites de la zone humide. Les relevés floristiques et les sondages ont donc été positionnés principalement en périphérie de la zone humide déjà délimitée, ou, plus rarement, à l'intérieur de formations végétales que nous supposons incohérentes avec les résultats observés (par exemple dans le cas de présence de remblais) ou en cas d'espace trop important entre deux points de sondage précédemment effectués.

Un premier travail réalisé par SOLENVIE et le GERA conclut à la présence de ± 5,85 ha de zones humides sur le site d'étude. Aucun renseignement sur l'interprétation des habitats, ni sur la réalisation de relevés floristiques ne nous a été communiqué.

En revanche, 20 sondages pédologiques ont été effectués en 2013, dont 12 (en bleu) qui ont révélé la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide.

La lecture de cette carte laisse supposer la présence d'un bourrelet en berge de l'estey du Guâ puisque celle-ci a été exclue de la zone humide.

5.3 Les habitats observés

Dans un premier temps, au printemps 2014, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés (*cf.* carte de localisation des formations végétales). Le premier diagnostic, visant à identifier les habitats humides selon l'annexe 2.2 de l'arrêté de juin 2008, est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Identification des habitats humides

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	24.44	<i>Potamion pectinati</i>	COURS D'EAU	
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	22.411	<i>Lemnion minoris</i>	PLAN D'EAU	
FV03 Prairie amphibie	53.4	<i>Apion nodiflori</i>	HUMIDE	
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1	<i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i>	HUMIDE	RF12
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	44.31	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	RF06
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF01
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF02 RF11
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF03 RF04 RF07 RF13 RF15 RF16
FV12 Végétation prairiale mésophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF08 RF09 RF14 RF17 RF18
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	41.39	-	Poursuivre le diagnostic	RF05 RF10

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	87.2	<i>Arctienion lappae</i>	Poursuivre le diagnostic	-
FV15 Friche nitrophile rudérale	87.2	<i>Sisymbrietalia officinalis</i>	Poursuivre le diagnostic	RF19
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	87.2	<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	Non cité	-
FV17 Phalaridaie	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV18 Chênaie-Frênaie	41.22	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF20
FV19 Bambouseraie	85	-	Non cité	-
FV20 Bâti et voirie	86	-	NON HUMIDE	-

5.4 Interprétation des relevés de végétation

20 relevés ont été effectués en mai et juin 2014 dans la zone d'étude (cf. carte ci-contre).

Les relevés ont été échantillonnés sur des zones homogènes du point de vue des conditions stationnelles (topographie, végétation...), sous la forme de placettes circulaires de diamètre variable en fonction du type de végétation. Ils sont présentés en annexe.

Ces relevés permettent de qualifier trois habitats supplémentaires en tant qu'habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation. Pour les autres habitats, ces relevés ne permettent pas de trancher. (cf. tableau ci-dessous). Le calcul réalisé correspond au pourcentage d'espèces indicatrices parmi les espèces retenues (espèces dominantes dans le relevé). Pour rappel, si ce pourcentage est supérieur à ou égal à 50%, la végétation est caractéristique de zone humide.

Lorsque l'analyse de la végétation conclut que celle-ci n'est pas caractéristique de zone humide, une expertise du critère sol est nécessaire complétée, en certains cas particuliers, d'une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. La délimitation des zones humides s'appuie alors potentiellement sur d'autres données que les unités cartographiques d'habitats (lignes de niveau altimétrique, dérivées topographiques, sondages pédologiques, points de mesures de la profondeur de la nappe, etc.).

Tableau 10 : Relevés de végétation

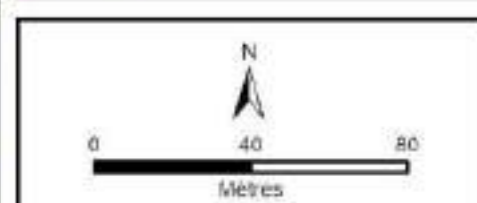
Formation végétale	N° Relevé	Résultat du calcul	Conclusion
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	RF12	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	RF06	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	RF01	50%	Zone humide
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	RF11	50%	Zone humide
	RF02	25%	Poursuivre le diagnostic
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	RF16	50	Zone humide
	RF07	100%	Zone humide
	RF04	50%	Zone humide
	RF03	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF15	25%	Poursuivre le diagnostic
	RF13	0%	Poursuivre le diagnostic
FV12 Végétation prairiale mésophile	RF08	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF09	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF14	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF17	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF18	0%	Poursuivre le diagnostic
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	RF05	30%	Poursuivre le diagnostic
	RF10	0%	Poursuivre le diagnostic
FV15 Friche rudérale nitrophile	RF19	0%	Poursuivre le diagnostic
FV18 Chênaie-Frênaie	RF20	14%	Poursuivre le diagnostic



Relevés de végétation

- Caractéristique de zone humide
- Non caractéristique de zone humide
- Non calculé (habitat caractéristique de zone humide)

Zone d'étude



5.5 Résultats de l'analyse pédologique

Au total, **22 sondages ont été réalisés les 02 et 03 octobre 2014**. Ils ont permis de mettre en évidence la présence de sols souvent sablo-limoneux en surface puis argileux en profondeur. Parfois, des épaisseurs de graviers ont été observés.

Dans certains cas, les minéraux sont emportés plus loin et les traces d'oxydation ne sont pas visibles. L'arrêté du 24 juin 2008 précise que « *Dans certains contextes particuliers (FLUVIOSOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.* ». Ainsi, l'interprétation des profils pédologiques réalisés sur le terrain ne s'est pas uniquement arrêtée à la recherche des traits rédoxiques et des traits réductiques. D'autres éléments d'interprétation ont été pris en compte comme :

- la présence de matière organique dans le sol ;
- la profondeur de la nappe à la date du sondage, d'autant plus que les sondages ont été réalisés après une période sèche de plusieurs semaines ;
- le contexte général lié à la topographie, la gestion du site, etc.

Globalement, la majorité du site apparaît humide. L'argile en profondeur, peu perméable, favorise le développement d'une nappe superficielle (nappe perchée). Sur la majorité des sondages réalisés, la composante argileuse est bien représentée et les traces d'oxydoréduction sont nettement visibles.



Figure 22 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude



13 sondages pédologiques sur 22 se révèlent caractéristiques de zone humide (cf. tableau ci-dessous).


Tableau 11 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014)


Formation végétale	N° Sondage	Résultat
FV11 Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées	SP05	HUMIDE
	SP06	HUMIDE
	SP14	HUMIDE
	SP17	HUMIDE
	SP20	HUMIDE
	SP21	HUMIDE
FV12 Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées	SP01	HUMIDE
	SP02	NON HUMIDE
	SP03	NON HUMIDE
	SP04	HUMIDE
	SP07	HUMIDE
	SP08	NON HUMIDE
	SP09	HUMIDE
	SP10	HUMIDE
	SP11	NON HUMIDE
	SP12	HUMIDE
	SP13	HUMIDE
	SP15	NON HUMIDE
	SP16	NON HUMIDE
SP19	NON HUMIDE	
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	SP18	NON HUMIDE
	SP22	NON HUMIDE

Localisation des zones humides - Sondages

Sondage pédologique et diagnostic zone humide

-  Humide
-  Non humide

 Limite du site d'étude

 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Ecosphère Octobre 2014
Scan25® © IGN, DREAL, © les contributeurs
d'OpenStreetMap sous licence ODbL



5.6 Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014





Il ressortait de l'étude de Solenvie (2012), une superficie de $\pm 5,85$ ha en zone humide. **A l'issue de l'expertise complémentaire de 2014, le résultat est très légèrement supérieur, avec une superficie de 6,05 ha en zone humide, soit 0,2 ha en plus.**

Les différences sont minimales et essentiellement localisées :


- au niveau de la rive de l'estey du Guâ, du fait de la considération de la ripisylve et de fragments de friches mésohygrophiles ;
- au niveau du boisement humide du fait de la présence de parties remblayées et donc exclues ;
- au niveau des limites nord-est qui ont été redélimitées plus finement par rapport au travail précédent.


Localisation des zones humides


Diagnostic zone humide réalisé par Ecosphère (2014)

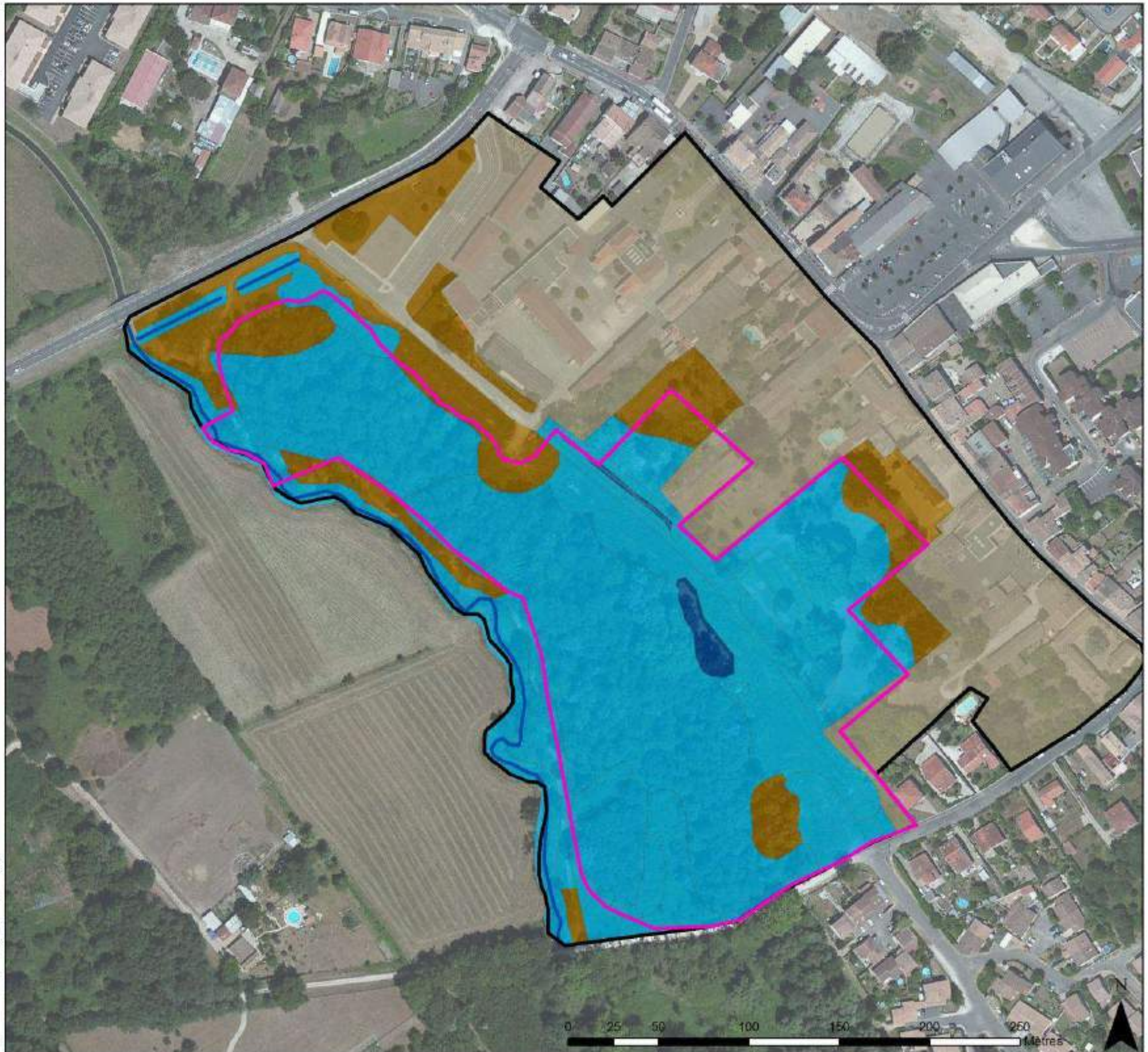
-  Zone humide
-  Zone non humide
-  Plan d'eau, fossé, eau libre
-  Secteurs non évalués (propriétés privées)

Diagnostic zone humide réalisé par Solenvie (2012)

-  Délimitation des zones humides

 Limite du site d'étude

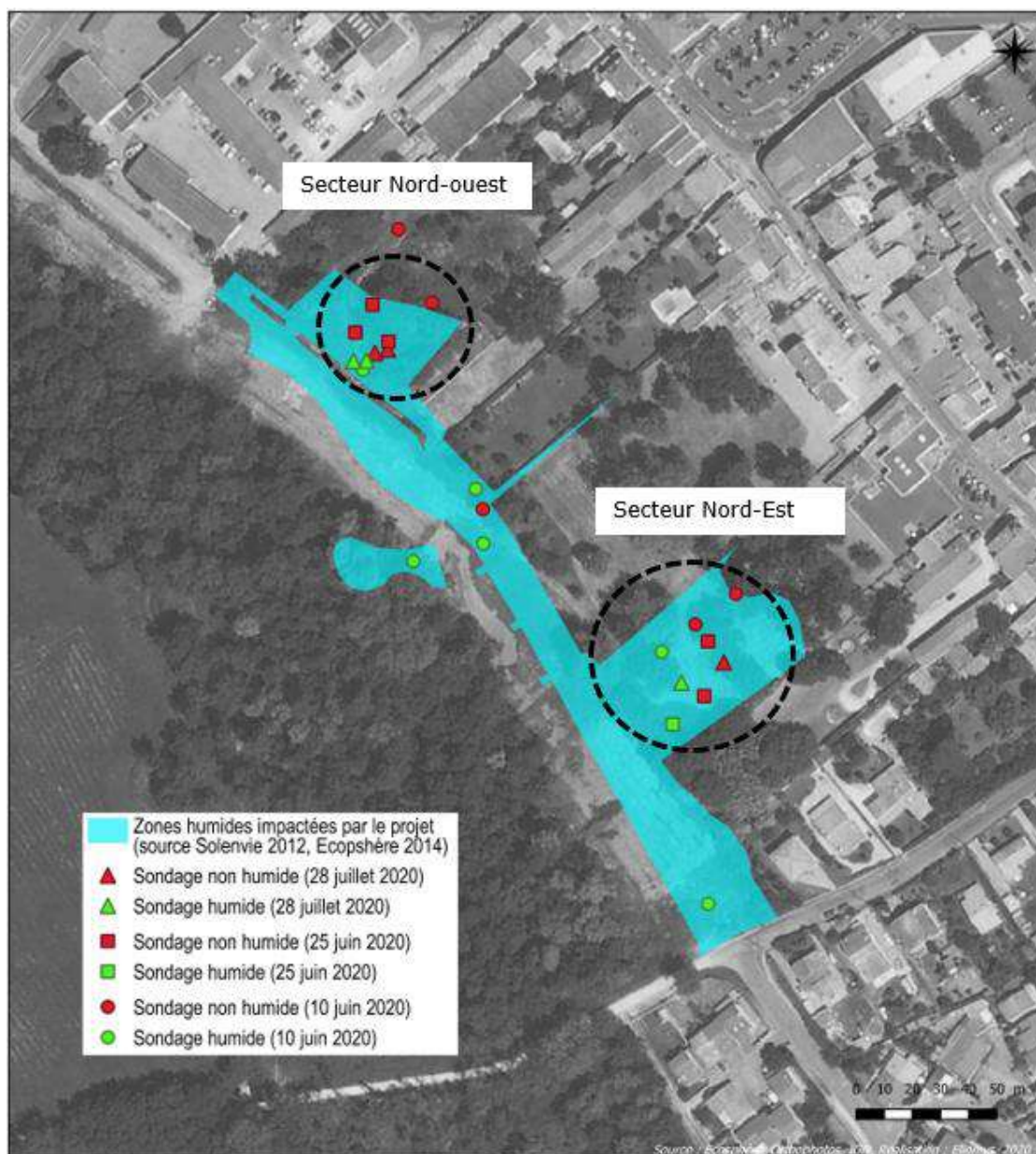
 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Ecosphère Octobre 2014
Scan250 © IGN, DREAL, © les contributeurs
d'OpenStreetMap sous licence ODbL



5.7 Complément d'étude zones humides 2020

Dans le cadre de l'étude des fonctionnalités des zones humides impactées du site avec celles du premier site de compensation abandonné à ce jour, un complément de sondages pédologiques a été réalisé.

Un premier travail a été effectué le 10 juin 2020 par le CEREMA, ELIOMYS et APEXE. Lors de cette première campagne, la végétation ainsi que les résultats des sondages n'ont pas permis de conclure à la présence de zones humides sur deux secteurs (en pointillés dans la carte suivante). Des campagnes complémentaires de sondages pédologiques ont donc été menées les 25 juin et 28 juillet 2020 afin de préciser la délimitation des zones humides sur ces secteurs. La localisation des différents sondages est précisée dans la carte suivante :



Ces compléments d'analyse ont conduit à réduire de 2 700 m² la surface de zones humides.

Ces résultats ont été présentés à la DDTM de Gironde le 22/03/2022, qui a considéré qu'ils ne pouvaient être considérés comme « valides » du fait de l'époque non-appropriée (estivale) à laquelle les sondages pédologiques avaient été effectués, permettant d'aboutir à ces résultats.

5.8 Compléments d'étude 2022

Il a donc été procédé à un nouveau complément de sondages pédologiques sur la zone d'étude restreinte : 6 sondages ont été réalisés par APEXE le 21 avril 2022, soit en période opportune, afin de vérifier les limites de la zone humide.

5 des 6 sondages ont confirmé les précédents résultats de délimitation. Le dernier, en partie sud, a en revanche été positif, ce qui a eu pour conséquence le rajout de 303 m² à l'analyse précédente.



Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022

- Caractéristique de zone humide
- Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide
- Zone expertisée

■ Zone d'étude



Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole, Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : BRB/HR - IRE/C

5.9 Compléments d'étude 2023

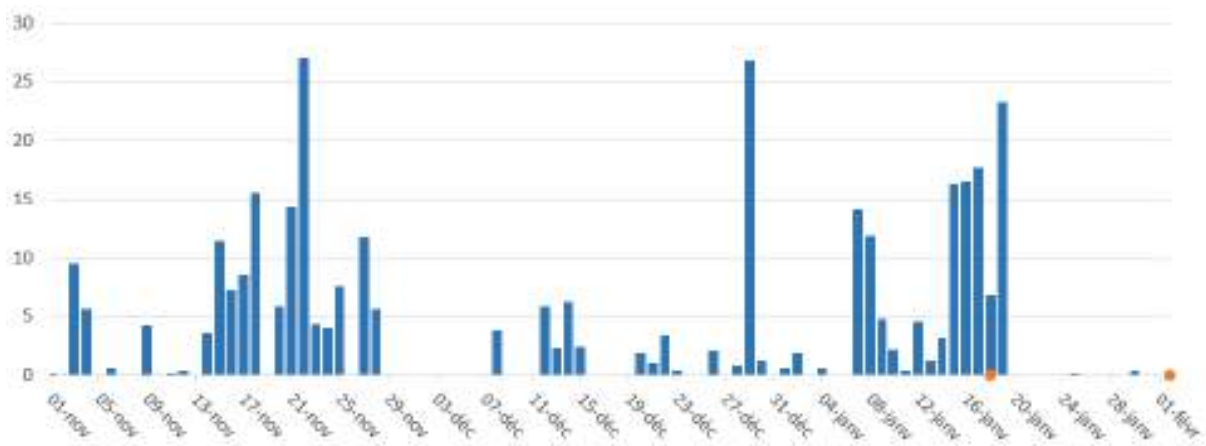
Certaines zones n'ont pu faire l'objet d'investigation précédemment en raison des difficultés d'accès. Des sondages complémentaires à la tarière ont été réalisés par Ecosphère en janvier et février 2023, selon la même méthodologie que les autres campagnes de sondages.

5.9.1 Dates et conditions des interventions

Tableau 12 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
18/01/2023 (matin)	Mathis BRASSELET et Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables (précipitation neigeuse lors des sondages 8 à 11)
02/02/2023 (après-midi)	Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables

Des précipitations relativement importantes ont eu lieu avant l'intervention du 18/01/2023 (93 mm cumulés sur 11 jours consécutifs). Ce contexte a été pris en compte lors de l'expertise, notamment en comparant avec les observations faites lors du passage qui a suivi (02/02/2023).



Précipitations (mm) en bleu et interventions en orange.

Figure 27 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

L'année 2022 a été globalement très déficitaire en précipitations par rapports aux normales. Durant les 5 mois précédents l'intervention, les précipitations relativement importantes de novembre et janvier n'ont pas suffi à contrebalancer le déficit.

Tableau 13 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

Mois	Ecart aux normales 1981-2010	
	Températures (°C)	Précipitations
Septembre 2022	+1.5	-53 %
Octobre 2022	+4.4	-38 %
Novembre 2022	+2.6	+34 %
Décembre 2022	+1.5	-45 %
Janvier 2023	+0.7	+45 %

Les conditions étaient favorables lors des deux sessions de sondages en janvier et février car les sols étaient bien ressuyés. Le premier passage succédait toutefois à un épisode pluvieux significatif dont il faut tenir compte. Néanmoins les données recueillies lors de cette session peuvent être analysées en tenant compte de ces conditions et par comparaison avec les données recueillies en février. Le déficit saisonnier, voire annuel, intervient également dans l'appréciation de l'humidité du sol et la hauteur de la nappe observée qui peuvent être des éléments importants du diagnostic.

5.9.2 Éléments de contexte complémentaires ou rappels

Géologie

La géologie du site (d'après le BRGM, carte géologique imprimée au 1/50 000, feuille N°803-Bordeaux) correspond majoritairement à des formations fluviales (Fyb) typiques des marais bordelais, décrites comme des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses. Sur sa partie amont, la zone d'étude recoupe des formations de versant (CFD) correspondant à des sables argileux à graviers colluvionnés épars d'une épaisseur supérieure à 1m. Ce sont des sables moyens à fins d'origine éolienne associés à du matériel non éolisé (sables argileux) directement issus des terrasses fluviales. La zone d'étude présente probablement ces deux types de couvertures, CFD plus ou moins épais sur Fyb.

La zones d'étude correspond probablement à d'anciennes terrasses alluviales caractérisées par des matériaux argileux gris-bleus sur lesquels reposent des colluvions sableuses et argileuses à graviers.

Pédologie

L'homogénéisation des données issues du Référentiel régional pédologique (INRAe, Infosol), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, a permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000, ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

La zone d'étude se situe dans l'UCS 121 des Vallons calcaires de l'Entre-deux-Mers Occidental. Les sols présents sont essentiellement (100% de l'UCS) des FLUVIOSOL. Il s'agit de l'un des cas particuliers de l'arrêté de 2008 pour lesquels une expertise hydrogéomorphologique est nécessaire pour conclure.

Altimétrie

Le modelé topographique est décrit à l'aide d'un modèle numérique de terrain (source : RGE Alti, IGN), ici de résolution spatiale de 0,5 m et une précision de 0,2 m d'altitude (LiDAR, 2pts/m²).

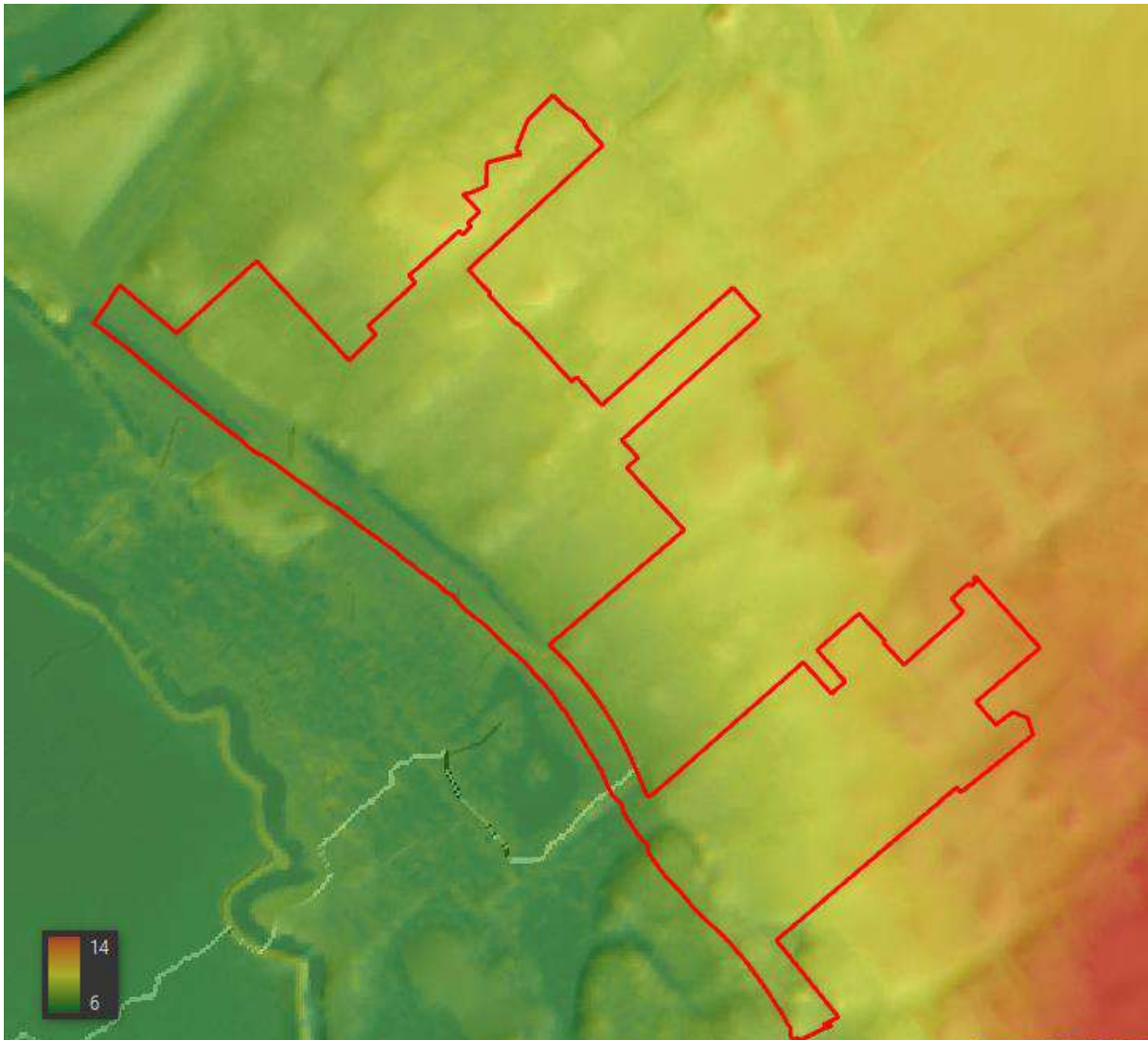


Figure 28 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude se situe en bordure d'une zone alluviale, sur un versant faiblement penté (environ 3% vers le sud-ouest).

Remontées de nappes

D'après le BRGM et la base de données « Risques naturels », l'entièreté de la zone d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe (enveloppes approchées des inondations potentielles et zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe).

La zone d'étude est potentiellement concernée par une nappe alluviale susceptible d'affleurer.

Ruissellement/infiltration des eaux de surface

L'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR – BRGM) apporte des informations complémentaires. Cet indice traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

L'IDPR est proche de 800 sur la majorité de la zone d'étude, traduisant un comportement intermédiaire entre infiltration et ruissellement préférentiel.

Dépressions closes et Classification topographique

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure (cuvettes). Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

L'indice d'humidité topographique (TWI) est également mobilisé. Il s'agit d'une dérivée topographique permettant de modéliser la distribution des zones d'accumulation des eaux de ruissellement et ainsi de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

Dans un contexte de faibles variations topographiques, il est intéressant de contraster le TWI en mobilisant d'autres descripteurs comme la distance d'un point à l'axe de drainage naturel ou d'un point à la ligne de séparation des eaux. L'indice de classification des terrains relativement plans (TCI-Low) correspond à cette démarche.

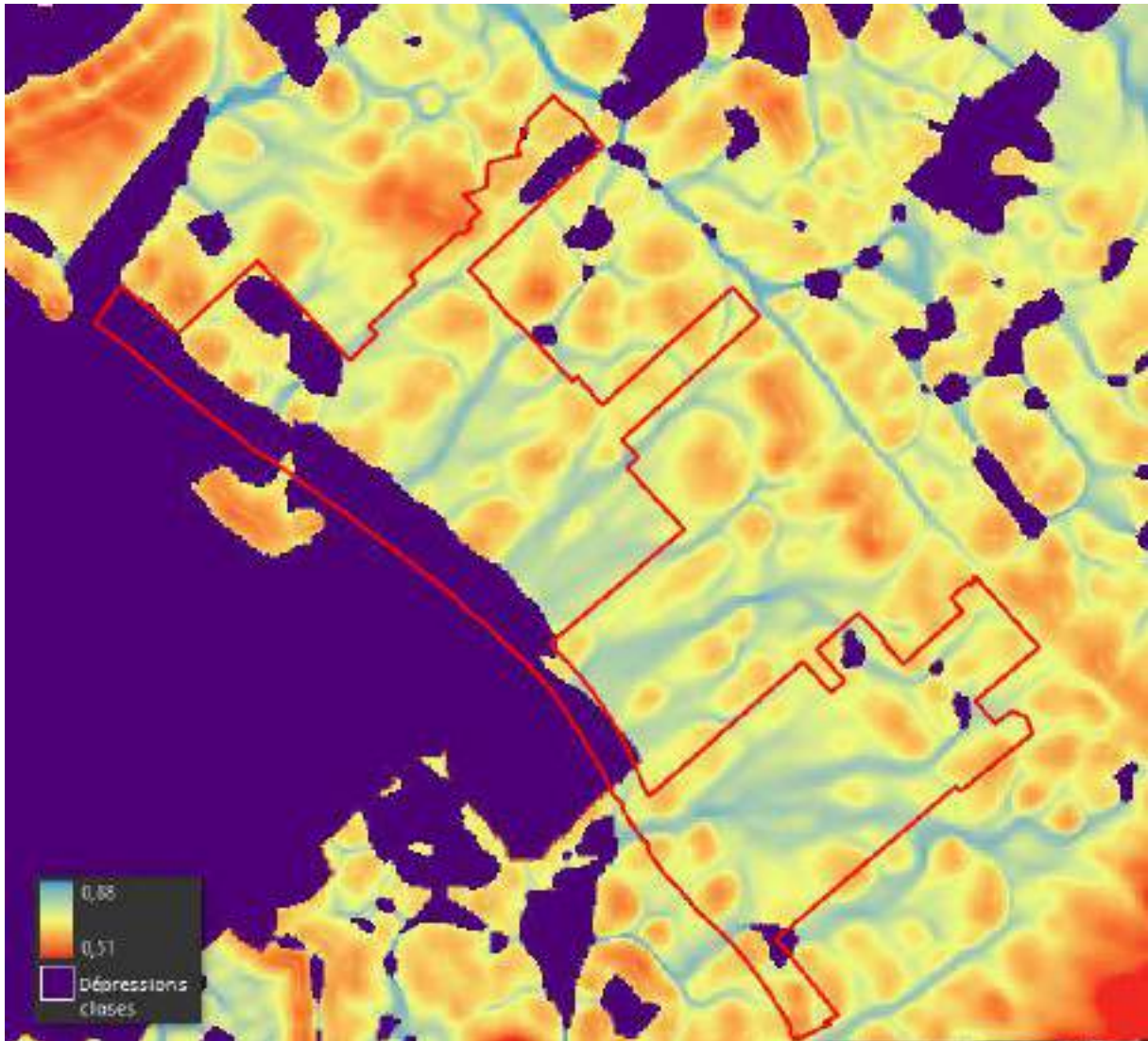


Figure 29 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude correspond à un versant à topographie relativement monotone, de pente faible vers le sud-ouest. Le ruissellement est assez diffus en surface même si des axes de drainage naturel apparaissent de manière plus ou moins marquée. Cette modélisation du ruissellement est à interpréter en fonction du bâti dans les zones contributives et de l'importance relative des phénomènes d'infiltration (IDPR).

5.9.3 Résultats des sondages complémentaires

16 sondages ont été faits en 2023 et les résultats sont synthétisés ci-après. Un test à l'acide chlorhydrique systématique a été fait dans les 10 premiers centimètres et sur certains éléments grossiers pour écarter ou confirmer la présence de calcaire. Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données (Figure 30). La description et l'analyse des sondages réalisés figure en annexe. Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

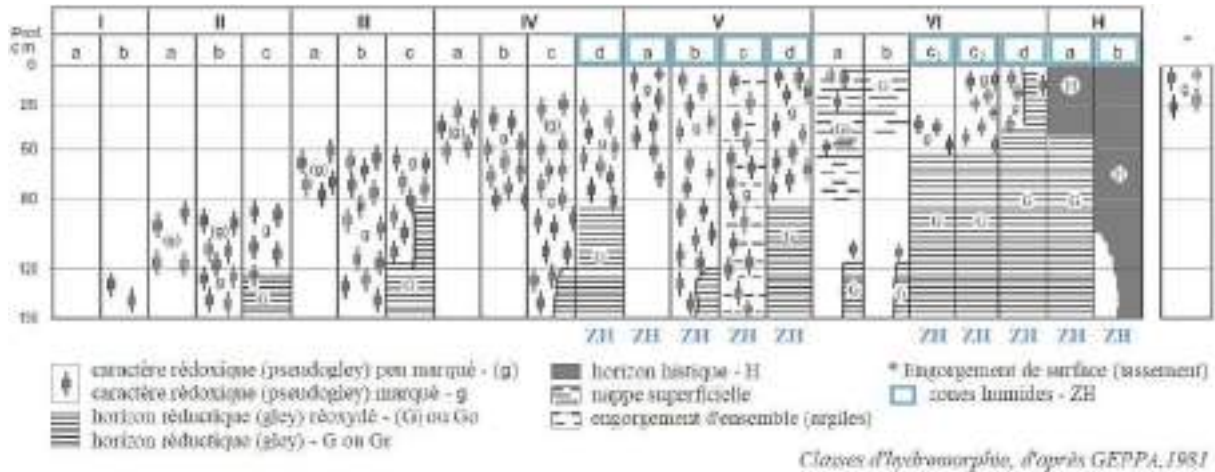


Figure 30 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Les sols rencontrés sont essentiellement des fluvisols au sens large où des processus d'oxydo-réduction se surimposent aux caractéristiques de ce type de sol. Deux passages rapprochés en janvier et février, le premier à la suite d'un épisode pluvieux relativement intense et le second après deux semaines sans précipitations significatives, ont permis d'appréhender le fonctionnement hydrogéomorphologique local en période hivernale. Généralement, une nappe circulante est interceptée à moins d'un mètre de profondeur en janvier-février 2023. Les eaux de ruissellement contribuent également à l'engorgement observé (observation directe et traits d'hydromorphie dans les sols).

La délimitation des zones humides s'appuie sur :

- l'altimétrie (courbes de niveau obtenues à partir du MNT RGEAlt 1 m obtenu par mesures LiDAR avec ici une résolution spatiale de 0,5 m et une précision altimétrique de 0,2 m) ;
- un indice topographique combinant plusieurs dérivées topographiques (dont l'indice d'humidité topographique et la distance aux lignes de drainage naturel et aux lignes de crêtes), visant à modéliser les ruissellement ;
- l'ensemble des sondages réalisés dans le cadre de la présente étude depuis 2014.

Tableau 14 : Synthèse des sondages

Prof. (cm)	18/01/2023											02/02/2023				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
											(*)			*		
									(*)	REF						
									REF				(*)			
25		Noyé						REF								
			Noyé										*			
													REF			
			Noyé													
50																
						Noyé										
					Noyé											
80									REF				REF			
120																

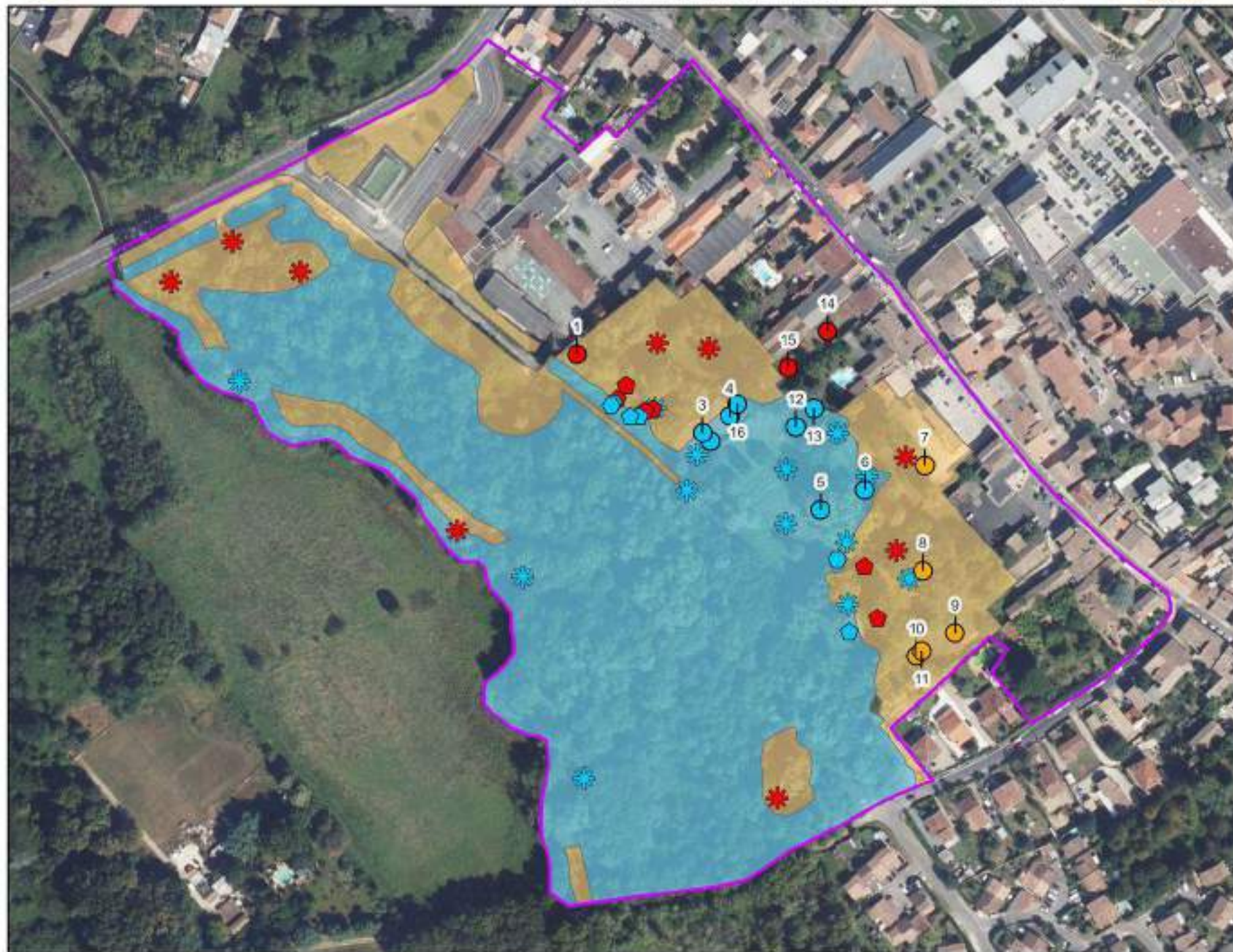
Classe GEPPA	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
Classe GEPPA	IVc	-	-	-	VIc	VIc	-	-	-	-	IV	VIc	VIc	-	IVc	IVd
Caractère ZH	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	IND	IND	IND	IND	IND	OUI	OUI	NON	NON	OUI

Légende : REF – refus (éléments grossiers) ; IND. – indéterminé ; * test à l'acide chlorhydrique positif sur la matrice ou (*) un élément grossier ; **trait bleu** : toit de la nappe

- Horizon rédoxique
- Horizon réductique (confirmé systématiquement par un test à l'orthophénantroline positif)

5.9.4 Conclusion

Ces compléments permettent de préciser la délimitation de la zone humide en certains secteurs (cf. carte suivante). **La surface de zone humide dans la zone d'étude est de 5,9 ha.**



Sondages pédologiques

- Sondages pédologiques réalisés par Ecosphère en 2023
- Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022
- Sondages pédologiques réalisés par Ecosphère en 2014

- Caractéristique de zone humide
- Caractère humide indéterminé
- Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide (5,9 ha)
- Zone non humide (2,3 ha)

Zone d'étude



Ecosphère - Aquitanis - Bordeaux Métropole - Ambarès-et-Lagrèze, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©



ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE

ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une enquête a été lancée en mai 2014 auprès de la LPO Aquitaine, qui coordonne l'Atlas de la Biodiversité de la CUB, afin de pouvoir disposer des informations liées à la zone d'étude.

Elle a été ciblée, dans un premier temps, sur les espèces d'intérêt patrimonial :

- espèces de faune inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Aquitaine), etc.
- espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

En 2014, en amont du site, la présence du Martin-pêcheur d'Europe, de la Bergeronnette des ruisseaux et du Putois d'Europe est connue sur le Guâ (LPO Aquitaine). Deux espèces de chauves-souris protégées et communes jusque dans les agglomérations, les Pipistrelles commune et de Kuhl, sont cependant connues sur le secteur (Y. Bernard - *Eliomys, com. or.*). Globalement, les données s'y rapportant sont relatives à des espèces fréquentes en Aquitaine et sans enjeu écologique notable.

Les recherches bibliographiques ont consisté en la consultation des publications naturalistes régionales portant sur la période contemporaine, ainsi qu'en la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL, du CBNSA ; faune-aquitaine.org ; Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne, pour le Guâ, etc.). Les résultats sont, en l'état, relativement limités étant donné la situation même de la zone d'étude, insérée dans le tissu urbain : aucune publication naturaliste ne cible précisément ce secteur ; le Guâ ne fait pas l'objet de suivi du peuplement piscicole – par pêche électrique par exemple.

Nota Bene : afin de ne prendre en compte que les périmètres d'inventaire officiels récents, seules les ZNIEFFs modernisées ont été cartographiées.

En janvier 2022, l'observatoire FAUNA a été interrogé. Les données sont parvenues le 09 février 2022.

INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Diagnostic flore/habitats

Inventaires botanique et phytosociologique

Les prospections relatives à la flore et aux habitats se sont déroulées les 25 avril, 11 juin et 28 juillet 2014 (ECOSPHERE). Une actualisation a été réalisée par ELIOMYS en juin-juillet 2021.

L'expertise floristique a consisté :

- en un recensement fin des espèces végétales présentes sur le site ;
- à identifier et caractériser les types de végétation.

Lors de ces prospections, toutes les espèces végétales ont été notées à l'exception des plantes horticoles. A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les espaces situés aux abords immédiats.

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné les dates de passage sur le terrain (3 sessions d'inventaires de fin avril à fin juillet), les espèces ont pu correctement être inventoriées.

Identification et cartographie des enjeux botanique et phytosociologique

Les habitats ont été cartographiés de manière fine et exhaustive. Leur identification est réalisée à partir de critères phytosociologiques (présence d'espèces caractéristiques et différentielles des divers niveaux hiérarchiques, depuis la classe jusqu'aux associations).

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée Corine Biotope (Bissardon & Guibal, 1997), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 (Commission Européenne, 1999), ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2001, 2002, 2004, 2005 ; Gaudillat *et al.*, 2002), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées au GPS et cartographiées. Un dénombrement de la population a été effectué systématiquement afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations.

Nota Bene : le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, cette dernière étant le plus souvent discriminante sur le plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, il n'est pas systématiquement rappelé « espèces » ou « sous-espèces » ; le mot « espèce » englobant les deux types de taxons. La nomenclature utilisée est celle de la base de données nomenclaturale de la flore de France (Bock, 2010).

Diagnostic faunistique 2014-2015

Huit sessions d'inventaires dédiées à la faune ont eu lieu entre le 24 avril 2014 et le 23 février 2015 – ce dernier passage a été spécifiquement consacré à l'inventaire des amphibiens précoces qui n'avait pu être réalisé en 2014. Les groupes ciblés ainsi que les conditions météorologiques rencontrées lors de ces huit sessions sont synthétisées ci-dessous :

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014 Chiroptères	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné le nombre et les dates de passage sur le terrain (fin avril 2014 à fin février 2015), il est à considérer que l'ensemble des groupes faunistiques ont pu bénéficier de prospections adaptées à leur cycle de développement.

Une actualisation des inventaires Habitats-Faune-Flore a été réalisée en juin-juillet-septembre 2021 par ELIOMYS (08/06/2021, 06/07/2021 et 21/09/2021).

Une visite de contrôle réalisée par Ecosphère le 20 mai 2022 a permis de recenser (hors boisement alluvial du Guâ) 21 arbres comportant des cavités susceptibles de constituer des gîtes potentiels pour les chiroptères cavicoles.

Une expertise des bâtiments a été effectuée par Ecosphère le 18 janvier 2023 afin de déterminer les potentialités d'accueil chiroptérologiques et ornithologiques.

Inventaire mammalogique

Pour les **mammifères terrestres**, les recherches consistent essentiellement en un relevé d'indices de présence. Il s'agit alors d'identifier les traces éventuelles laissées par ces animaux (fèces, poils, empreintes,). Toute observation directe d'animaux a également été notée. Ces relevés ont été effectués lors des huit sessions d'inventaires.

Les dates et conditions des prospections de terrain pour **les chauves-souris** sont résumées dans le tableau ci-dessous.

DATES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
24/06/2014	20°C à 23h, vent faible à nul, ciel dégagé, quasi nouvelle lune
04/09/2014	21°C à 20h30, vent nul, nébulosité 6/8, premier quart de lune
18/01/2023	5°C à 12h, vent nul, nébulosité 8/8

Lors des prospections, une technique fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris est utilisée. Ces prospections ont eu lieu pendant les périodes d'activité des chauves-souris, deux périodes ont été particulièrement visées : la prospection du 24 juin correspondant à la période de reproduction et celle du 4 septembre à une période de forte activité (migration, transit, accouplements). Ces prospections se sont déroulées au cours des trois premières heures de la nuit.

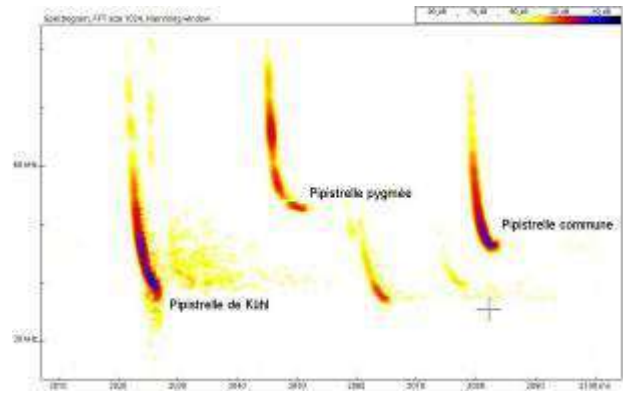
Deux modèles de détecteurs ont été utilisés :

- des **détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x** qui fonctionnent en hétérodyne et en expansion de temps. Si l'hétérodynage peut être suffisant pour déterminer certaines espèces comme les noctules ou les sérotines, il est cependant nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir discerner, dans la majorité des cas, les différentes espèces de murins et juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés. Les deux modes sont complémentaires et indispensables à une bonne identification des chauves-souris sur le terrain.

L'analyse des ultrasons *via* des logiciels adaptés est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons qui ont été enregistrés en expansion de temps avec le détecteur.



Détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x



Exemple de sonogramme en expansion de temps représentant les écholocations presque simultanées (en 70 ms) de 3 espèces de pipistrelles (Ecosphère)

- des détecteurs **SM2BAT™** : appareils permettant des enregistrements depuis des points fixes. Ce matériel est conçu pour enregistrer automatiquement les ultrasons émis par les chiroptères. Il les enregistre selon la technique du Zéro Crossing Analysis (Analyse des passages par zéro) ou de l'expansion de temps, ce qui permet une analyse *via* les logiciels « AnlookW » et « Batsound ».



Station fixe d'enregistrement automatique des signaux de chiroptères avec système SM2BAT. Le dispositif est fixé sur un arbre. Photo : Ecosphère

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et transects).

L'expertise du bâti, réalisée le 18 janvier 2023, a consisté à prospecter l'intérieur des bâtiments. Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus en hibernation, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche

Limite de l'étude chiroptérologique

La méthode utilisée pour les inventaires chiroptérologiques nocturnes ne permet pas de disposer d'une approche complètement exhaustive. La distance de détectabilité est en effet très variable selon les espèces et le milieu utilisé, mais n'excède jamais 100 mètres (5 à 20 m en moyenne).

Inventaire ornithologique

Cet inventaire a été pratiqué de jour, en matinée (entre 7 et 11h) et en soirée (entre 20 et 22h). Il consiste en une recherche des oiseaux à vue et à l'ouïe (chants, cris), ceci par l'intermédiaire de transects (trajets effectués à allure lente) réalisés essentiellement à pieds (site d'étude), ainsi que de multiples points d'observation et d'écoute d'une durée minimale de 15 min. Le matériel utilisé est de type non intrusif : jumelles à grossissement 10x40 et longue-vue (grossissement 30x60) en cas d'observations lointaines. L'utilisation parcimonieuse de la technique de « la repasse » a permis la réalisation de points d'écoute en soirée, spécifiques aux rapaces nocturnes⁴. Cette technique consiste à diffuser le chant des espèces recherchées via un lecteur audio et une enceinte.



Matériel de repasse : lecteur MP3 raccordé à une enceinte portable par un câble « jack ».

Photo Ecosphère

L'inventaire ornithologique local se veut à la fois qualitatif et semi-quantitatif avec la recherche et la quantification des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial, et l'identification des espèces non nicheuses observées, avec une évaluation des potentialités d'accueil du site pour celles-ci (possibilités de nidification, zones d'alimentation, ...).

⁴ Une espèce de rapace nocturne patrimonial a ainsi été recherchée, en priorité dans le cadre de la présente étude, étant donné leur probabilité non négligeable de présence au sein du site et à ses proches abords : la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Inventaire herpétologique

L'inventaire des reptiles a été pratiqué de jour avec une identification à vue. Il s'agissait de prospector les abris habituels des reptiles, en soulevant les pierres, les morceaux de bois, les amas de feuilles, les matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastiques, pneus, etc.) et de prêter une attention particulière aux lisières, ainsi qu'aux pieds de murs/murets compte tenu du contexte urbain. En effet, les reptiles affectionnent s'exposer au soleil en début et en fin de journée, et se réfugier sous des abris ombragés en milieu de journée (régulation thermique).

L'inventaire spécifique amphibiens a été réalisé de nuit, entre 21h et 01h. Il consistait à prospector les zones en eaux pouvant abriter des individus en phase de reproduction (accouplement) ou des indices de reproduction (pontes, têtards). Les inventaires réalisées en avril 2014 et en février 2015 nous ont permis de balayer l'ensemble des espèces potentiellement présentes (espèces précoces et tardives). Toutefois, les amphibiens peuvent être rencontrés, à terre, en des endroits équivalents à ceux où l'on trouve les reptiles. Au cours de leur phase terrestre, les amphibiens se réfugient sous des amas de pierres, de bois, les tas de feuilles ou les matériaux abandonnés.

Les autres prospections ont en outre permis de réaliser des écoutes nocturnes ponctuelles d'Anoures chanteurs (grenouilles et rainettes), d'observer des individus adultes en phase terrestre et des têtards (Alyte accoucheur).

Inventaire entomologique

Le diagnostic écologique a, dans le cas présent, porté sur quatre groupes d'insectes : les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) et les Coléoptères saproxyliques protégés.

Différentes techniques de recensement ont été mises en œuvre lors des prospections : identification à vue (utilisation de jumelles à mise au point rapprochée, le cas échéant), écoute des chants d'orthoptères, soit à l'oreille, soit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cet inventaire a eu lieu de jour et jusqu'en fin de journée pour les orthoptères.

Concernant les coléoptères saproxyliques protégés, il a été recherché d'éventuels indices de présence (trous d'émergence de Grand capricorne) au niveau des arbres matures. De plus, une recherche à vue des imagos a également été menée, à la surface des troncs et sur les arbustes, notamment en contexte forestier.

Identification et cartographie des enjeux faunistiques

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été systématiquement localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que les principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière par cette espèce. Pour ce faire, le comportement des individus appartenant à des espèces patrimoniales a systématiquement été précisé (accouplement, ponte, chasse, ...), afin d'apprécier le statut reproducteur (avéré, potentiel) ou non reproducteur de l'espèce au sein du site et ses abords.

Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Dans la mesure du possible, la taille des populations d'espèces présentant un intérêt patrimonial a été estimée afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de l'importance des populations. Selon les groupes inventoriés, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur une même station, les relations éventuelles (système de métapopulations) entre les différentes stations, ainsi que l'état de conservation général des stations.

Toutes les espèces recensées sur le site d'étude et ses abords, qu'elles présentent un intérêt patrimonial ou non, ont été notées et intégrées à la base de données.

EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- ✓ Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- ✓ Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique régional défini en prenant en compte les critères :
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- ✓ Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- ✓ Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

Enjeux phytoécologiques des habitats

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) *Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)*

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques avec en premier lieu la prise en compte de la Liste rouge régionale de la flore vasculaire de la région ex-Aquitaine (CBNSA 2018).

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en Aquitaine - Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce commune ou très commune en ex-Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex-Aquitaine (LRR 2018)

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale en ex-Aquitaine (LRR 2018) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure en ex-Aquitaine - LC sur LRR 2018 - et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée en ex-Aquitaine (NT sur LRR 2018), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

a) *Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)*

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux floristiques des habitats

Finalement, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort (CR sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	MOYEN
- Autres cas : espèces LC sur LRR 2018 et appréciation à dire d'expert	FAIBLE

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;

Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

Enjeux faunistiques

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

a) *Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces*

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale en ex-Aquitaine, établie selon les critères UICN (Oiseaux nicheurs, Oiseaux migrateurs et/ou hivernants, et Orthoptères) ; le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en ex-Aquitaine Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce commune ou très commune en ex- Aquitaine

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction en ex-Aquitaine comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau suivant présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques liés aux groupes d'espèces pour lesquels une Liste rouge régionale a été établie en ex-Aquitaine selon les critères UICN (Amphibiens et Reptiles / Odonates / Lépidoptères rhopalocères / Chiroptères et Mammifères « terrestres ») :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex- Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex- Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex- Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex- Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex- Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex- Aquitaine

a) Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux faunistiques des habitats par groupe

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

c) Enjeux faunistiques des habitats

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide...	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

Synthèse des enjeux écologiques

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
				Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydroécologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire)...

ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES

Légende :

- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1...), selon l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013 ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional (arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **PD** : espèce protégée au niveau départemental (pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte) ;
- **DZ NA** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine ;
- **LRN** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **LRR** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNSA (version 2018) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **Rareté** : niveau de rareté en ex-région Aquitaine. En l'absence de référentiels national, régional et départemental, les statuts de rareté sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorés. Ils proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA et la consultation d'experts (CC = très commune, C = commune, AC = assez commune, PC = peu commune, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, E = exceptionnel) ;
- **Indigénat** : I (espèce indigène sensu stricto), Ia (archéophytes), In (néo-indigènes), E (Exogène, comprenant les espèces cultivées, naturalisées et accidentelles) ;
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (Caillon et Lavoué, 2016) ;
 - EEE avérée (A) : espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

- **EEE potentielle (P)** : plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée – Liste subdivisée en 2 catégories : PA, risque d'invasion modéré et PB risque d'invasion faible ;
- **EEE émergente (E)** : une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

ZH : espèces végétales indicatrices de zones humides citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Liste des espèces végétales

Nombre total de taxons recensés : 216

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

<u>Dont</u> nombre d'espèces protégées	2
<u>Dont</u> nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

*NB : les espèces dont le nom vernaculaire est suivi de * dans le tableau ci-dessous ont été recensées par Eliomys en 2021 (non recensées en 2014).*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable négundo					NA	NAa	AC	A	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore					LC	LC	AC		Faible
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde *					NA	NAa	R		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille					LC	LC	CC		Faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostis stolonifère					LC	LC	C		Faible
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933	Agrostide de Murbeck					NE	NE			
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampant					LC	LC	C		Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire officinale					LC	LC	C		Faible
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux					LC	LC	C		Faible
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale					LC	LC	AC		Faible
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée					NA	NAa	PC	PB	
<i>Amaranthus powellii</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) Costea & Carretero, 2001	Amarante de Bouchon		x			NA	LC	PC		Faible
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie					NA	NAa	AC	PB	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières					LC	LC	AC		Faible
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines					LC	LC	AC		Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante					LC	LC	CC		Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius					LC	LC	C		Faible
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane					LC	LC	C		Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet					LC	LC	C		Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé					LC	LC	C		Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune					LC	LC	AC		Faible
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie					LC	LC	C		Faible
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Langue de cerf					LC	LC	C		Faible
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue					LC	LC	RR		Faible
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée					NA	NAa	E		Faible
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse filicule					NA	NAa	R	PA	
<i>Bambusoideae</i> Luer., 1893	Bambou sp *					NA	NAa	-	A	
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune					LC	LC	AR		Faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace					LC	LC	CC		Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois					LC	LC	C		Faible
<i>Briza maxima</i> L., 1753	Grande amourette					LC	LC	R		Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque					LC	LC	C		Faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja de David					NA	NAa	AC	A	
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus *					LC	LC	R		Faible
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des eaux stagnantes *					LC	LC	PC		Faible
<i>Campanula patula</i> L., 1753	Campanule étalée			X(33)		LC	LC	AC		Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-Pasteur					LC	LC	C		Faible
<i>Capsella rubella</i> Reut., 1854	Capsella rubella					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine hérissée					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiente			X(33)		LC	LC	PC		Faible
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> Schreb., 1771	Laïche à épis pendants					LC	LC	PC		Faible
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870 [nom. cons.]	Laïche de Leers					LC	LC	RR		Faible
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée					LC	LC	AC		Faible
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche à épis espacés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives					LC	LC	PC		Faible
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa *					NA	NAa	R	PB	
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide					LC	LC	AC		Faible
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée tardive					LC	LC	C		Faible
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun					LC	LC	AC		Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif					NA	NAa	C	PB	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande Chélidoine					LC	LC	C		Faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris					LC	LC	AC		Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin					LC	LC	AR		Faible
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa					NA	NAa	PC	A	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne					LC	LC	CC		Faible
<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	Crépis à feuilles de capselle					NA	NAa	RR	PB	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire					LC	LC	C		Faible
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent commun					LC	LC	C		Faible
<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	Souchet bai					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux					NA	NAa	C	PA	
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet odorant					LC	LC	AC		Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré					LC	LC	CC		Faible
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura officinal *					NA	NAa	C	PB	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte					LC	LC	CC		Faible
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler, 1802	Digitaire sanguine					NA	NE	E		
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Echinochloa pied de coq					LC	LC	C		Faible
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792	Eleusine à deux épis					NA	NAa	PC	PB	Nul
<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant					-	LC	RR		Faible
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée					LC	LC	C		Faible
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Eragrostis poilu					LC	NAa	AR		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Erigeron annuel *					NA	NAa	PC	PB	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Erigeron du Canada *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Erigeron de Sumatra *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë					LC	LC	C		Faible
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine					LC	LC	PC		Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin					LC	LC	R		Faible
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe tachetée					NA	NAa	AC	PB	
<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	Fusain du Japon					NA	NAa	E	PB	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule					LC	LC	C		Faible
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés					LC	LC	C		Faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites					LC	LC	PC		Faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR- Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante					LC	LC	PC		Faible
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale					LC	LC	PC		Faible
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne					NA	NAa	PC	A	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron					LC	LC	C		Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun					LC	LC	C		Faible
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais					LC	LC	C		Faible
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Gamochoeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Cotonnière des Antilles *					NA	NAa	AC	PB	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium Herbe à Robert					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes					LC	LC	AC		Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune					LC	LC	C		Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre					LC	LC	C		Faible
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante					LC	LC	AC		Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre					LC	LC	CC		Faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picris fausse vipérine					LC	LC	C		Faible
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux cresson					LC	LC	C		Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse					LC	LC	CC		Faible
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats					LC	LC	AC		Faible
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon					LC	LC	AC		Faible
<i>Hyacinthoides x massartiana</i> Geerinck, 1996	Jacinthe					-	NE	R	PA	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis commun					LC	LC	CC		Faible
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes					LC	LC	C		Faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée					LC	LC	CC		Faible
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide					LC	LC	AC		Faible
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore					LC	LC	C		Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque					LC	LC	C		Faible
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre					LC	LC	C		Faible
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre					LC	LC	AC		Faible
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	Lampsane commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753	Lathrée clandestine					LC	LC	AC		Faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier sauce					LC	NAa	AC	PB	
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau					LC	LC	AC		Faible
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers					LC	LC	C		Faible
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant					NA	NAa	E	PA	
<i>Ligustrum sinense</i> Lour., 1790	Troène de Chine					NA	NAa	-		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun					LC	LC	C		Faible
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel					LC	LC	C		Faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass commun					LC	LC	C		Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois					-	LC	AR		Faible
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon *					NA	NAa	PC	A	
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide *		x			LC	LC	AC		Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges					LC	LC	C		Faible
<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	Silène fleur-de-coucou						LC	AR		Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire					LC	LC	AC		Faible
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille					LC	LC	PC		Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline de Cupani					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe					LC	LC	PC		Faible
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique					LC	LC	C		Faible
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes					LC	LC	AR		Faible
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très ramifié					LC	LC	AC		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais					LC	LC	PC		Faible
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi *					LC	LC	PC		Faible
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage					LC	LC	C		Faible
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle					NA	NAa	PC	PB	
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth, 1822	Oxalis à larges feuilles *					NA	NAa	AR	PB	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic des rizières					NA	NAa	AC	PB	
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux					LC	LC	PC		Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot					LC	LC	C		Faible
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Parentucelle visqueuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire diffuse					LC	LC	AC		Faible
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge commune					NA	NAa	AC	A	
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis					NA	NAa	C	A	
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G.López, 1986	Pétasite des Pyrénées					NA	NAa	PC	PA	
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique					NA	NAa	C	PA	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière					LC	LC	C		Faible
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf					LC	LC	AR		Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé					LC	LC	CC		Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à grandes feuilles					LC	LC	CC		Faible
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane d'Espagne					NA	NAa	PC	PB	
<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i> L., 1753	Pâturin annuel					-	LC	E		Faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin commun					LC	LC	C		Faible
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpe à quatre feuilles					LC	LC	AC		Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies					LC	LC	C		Faible
<i>Populus</i> L., 1753	Peuplier					-	-	-		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble					LC	LC	C		Faible
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier maraîcher					LC	DD	C		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe					LC	LC	C		Faible
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux *					LC	LC	AR		Faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier					LC	LC	C		Faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier-cerise					NA	NAa	R		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier cerise *					NA	NAa	AC	A	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier					LC	LC	C		Faible
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique					LC	LC	C		Faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle					LC	LC	AC		Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs					LC	LC	PC		Faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate					LC	LC	AR		Faible
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême *					NA	NAa	AC	A	
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac de Virginie *					NA	NAa	R	PB	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia					NA	NAa	C	A	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce des bois					-	NE	-		
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronces					-	-	-		
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés					LC	LC	AR		Faible
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> L., 1753	Patience sanguine					LC	LC	R		Faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc					LC	LC	AC		Faible
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux					LC	LC	CC		Faible
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble					LC	LC	C		Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir					LC	LC	C		Faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire à oreillettes					LC	LC	C		Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun					LC	LC	C		Faible
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte					LC	LC	PC		Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L., 1753	Morelle noire					LC	LC	AR		Faible
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude					LC	LC	C		Faible
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep					NA	NAa	PC	PB	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubaniar ramifié					LC	LC	AC		Faible
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole d'Inde					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois					LC	LC	AC		Faible
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop., 1771	Myosoton aquatique					LC	LC	PC		Faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire					LC	LC	C		Faible
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit sp.					-	-	-	-	
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueux					LC	LC	AR		Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux					LC	LC	C		Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés s.l.					LC	LC	CC		Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc					LC	LC	CC		Faible
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Masette à larges feuilles					LC	LC	C		Faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre					LC	LC	C		Faible
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque					LC	LC	AR		Faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère					LC	LC	C		Faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale					LC	LC	CC		Faible
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique filiforme					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse					NA	NAa	C	PB	Nul
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie					LC	LC	PC		Faible
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée					NA	NAa	C		Faible
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite Pervenche					LC	LC	AC		Faible
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil					LC	LC	C		Faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat					LC	LC	C		Faible
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca *					NA	NAa	AR	PA	

ANNEXE 3 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES

Statuts des espèces animales

PN : Protection nationale, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (abrogeant l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007).
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

DH et DO : espèces d'intérêt communautaire, selon :

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes) ; **NA** : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis) ; **NE** : Non évaluée.

- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p. Avis favorable de l'Union

Internationale pour la conservation de la Nature (UICN) le 2/09/2013 ; validée par le CSRPN le 4/09/2013.

- Barneix M., Bailleux G. & Soulet D. 2016. Liste rouge des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, GCA, CEN Aquitaine & LPO, 2019. Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine, novembre 2019. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

DZ : Déterminant de ZNIEFF selon le Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) – 2006 : Espèces de Vertébrés déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (validées les 15/03 et 07/06/2006) ; 2012 : Espèces d'Odonates déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (20/06/2012).

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : introduit. Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base de la littérature la plus récente, complétés si nécessaire à dire d'experts.

Nota Bene : les espèces patrimoniales et peu fréquentes (enjeu écologique au minimum moyen) sont surlignées en gras dans les tableaux suivants.

Mammalofaune

Mammifères (hors chiroptères)

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	TC			NA	LC			Faible
X		<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	TC		X	LC	LC			Faible
X		<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	TC		X	LC	LC		Recensé en 2021 (Eliomys)	Faible
X		<i>Talpa aquitania</i>	Taube d'Aquitaine	C			LC	DD			Faible
X		<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	TC			LC	LC			Faible

Chiroptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Noctule de Leisler</i>	Nyctalus leisleri	AC	(X)	X	NT	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Sérotine commune</i>	Eptesicus serotinus	C	X	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Petit Rhinolophe</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Un individu observé en hibernation dans un bâtiment (grange)	Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Pipistrellus kuhlii	C	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Murin de Daubenton</i>	Myotis daubentonii	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle commune</i>	Pipistrellus pipistrellus	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</i>	Pipistrellus kuhlii/nathusii	-	-	X	-	-	DH4		Faible
X		<i>Myotis sp.</i>	Myotis sp.	-	-	X	-	-	DH4		Faible

Avifaune en période de reproduction

Avifaune nicheuse dans le site d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	TC		X	LC			Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	TC		X	LC			Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	AC		X	NT		2 mâles chanteurs observés au niveau des fourrés et ronciers au sud le 17 juin 2014 et au nord-est le 3 septembre 2014. Présence en 2021 et en mars-avril 2022	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	TC		X	LC			Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C		X	VU			Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C		X	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	TC			LC			Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	C		X	LC			Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC			LC			Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC		X	LC			Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	TC			LC			Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC		X	LC			Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC			LC			Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	TC		X	NT			Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	TC		X	LC			Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	C		X	LC			Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC		X	NT			Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	C		X	VU	X	Nicheur en berge du Guâ en 2021, au droit du site	Assez Fort
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC			LC			Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC		X	LC			Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	AC		X	VU			Moyen
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	TC		X	LC			Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC			LC			Faible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia (domestica)</i>	-		-	DD			-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC			LC			Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC		X	LC			Faible

Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	TC		X	LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC		X	LC			Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	TC		X	LC			Faible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	TC		X	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C		X	LC		Un mâle chanteur en 2014 au niveau des habitations, à l'est de la mairie	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	C		X	VU			Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC		X	LC			Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	TC			LC			Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	C		X	VU			Faible

Avifaune fréquentant le site et sa périphérie immédiate en période de reproduction (transit, recherche alimentaire, etc.)

Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	AC		X	LC		Observé à deux reprises le 17 et le 11 juin 2014, direction ouest/est	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	AC		X	LC	X	Plusieurs individus observés en vol ou posés au niveau de l'aulnaie alluviale	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	C		X	LC			Faible

Herpétofaune

Amphibiens

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	AC	(X)	2	LC	LC	IV	Reproduction certaine au niveau du fossé intérieur (2 têtards ont été observés) ; habitat terrestre au niveau du secteur bâti au nord-est du site (>5 chanteurs)	Moyen
X		<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	C	-	2	LC	LC	IV	Reproduction probable au niveau du fossé intérieur (>5 chanteurs)	Faible

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	C	-	2	LC	LC	IV	Femelle gestante au niveau du fossé intérieur (reproduction probable) ; Habitat terrestre principal au niveau du boisement humide (2 individus observés en déplacement)	Faible
X		<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	-	3	LC	LC	-	Une douzaine d'individus au niveau du fossé intérieur	Faible
X		<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. verte	TC	-	2	-	DD	IV		Faible

Reptiles

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC	-	2	LC	LC	IV		Faible
X		<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite	-	-	-	NA	NA	-	Espèce non indigène (présence dans le Guâ)	-

Entomofaune

Odonates

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	R			LC	LC			Moyen
X		<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	AC	X	3	NT	LC	II		Moyen
X		<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	AR	X		NT	LC			Moyen
X		<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	C			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	C			LC	LC			Faible

Lépidoptères 'rhopalocères'

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	C			LC	LC			Faible
X		<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	C			LC	LC			Faible
X		<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde	C			LC	LC			Faible
X		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	C			LC	LC			Faible
X		<i>Polyommatus icarus</i>	Argus de la Bugrane	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC			LC	LC			Faible

Orthoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	C					Faible
X		<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	C					Faible
X		<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	C					Faible
X		<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	C					Faible
X		<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	C					Faible
X		<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	C					Faible
X		<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	C					Faible
X		<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	C					Faible
X		<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	C					Faible
X		<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	C					Faible
X		<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	C					Faible
X		<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix méridional	C	X				Faible
X		<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	C					Faible
X		<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	C					Faible
X		<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	C					Faible

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	C					Faible

Coléoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Cerambyx cf. cerdo</i>	Grand capricorne (probable)	AC	X	2	II-IV	Boisements feuillus (chênes)	Moyen
X		<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	R	X	2	II-IV	Boisements feuillus (frênes)	Fort
X		-	Saproxyliques sp.	C				Boisements	Moyen

ANNEXE 4 : ANALYSE DES RELEVÉS DE VÉGÉTATION

Relevé RF01 : FV09 Fourrés mésohygrophiles (code Corine Biotope : 31.8D)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés mésohygrophiles au sud du site - RF01 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	60	60
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	10	
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	10	
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne élevé	5	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des aies	10	
<i>Humulus lupulus L.</i>	Houblon	10	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	5	
<i>Festuca arundinacea Scrib.</i>	Fétuque faux roseau	2	
<i>Scrophularia auriculata L.</i>	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°1 a été réalisé dans une en zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF02 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Aucune



Roncier et fourrés au RF02 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	15	15
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	5	20
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	25
<i>Acer negundo</i> L. subsp. <i>negundo</i>	Erable négundo	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	70	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des haies	10	
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	10	
<i>Bromus sterilis L.</i>	Brome stérile	1	
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Sambucus nigra L.</i>	n
<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°2 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF03 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale en bordure de chemin au RF03 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	25	25
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	20	45
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	20	65
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	15	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	2	
<i>Heracleum sphondylium L.</i>	Berce commune	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	Trèfle pourpre	2	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	1	
<i>Crepis bursifolia L.</i>	Crépis à feuilles de capselle	+	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°3 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF04 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche d'entretien annuelle sur les bordures du chemin



Végétation herbacée mésohygrophile du chemin enherbé et ses abords au RF04 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	45
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	55
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	10	65
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	3	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	1	
<i>Avena sativa L. subsp. sativa</i>	Avoine cultivée	+	
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	+	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	+	
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	+	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	+	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	H
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°4 a été réalisé dans une zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF05 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 10 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat – sur un terrassement artificiel
- Gestion : Aucune



Boisement rudéral nitrophile au RF05 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	40	40
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	20	60
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	10	
Strate buissonnante			
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	10	10
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	10	20
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	5	25

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5	30
<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	Prunier-cerise	2	
Strate herbacée			
<i>Carex pendula Huds.</i>	Laïche à épis pendants	30	30
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	25	55
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	20	75
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	20	95
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	15	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	5	
<i>Vinca minor L.</i>	Petite Pervenche	3	
<i>Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. scolopendrium</i>	Langue de cerf	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

9 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Prunus spinosa L.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	n
<i>Carex pendula Huds.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	n
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°5 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF06 : Forêt alluviale dégradée (code Corine Biotope : 44.3)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 20 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue



Frênaie dégradée neutrophile (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	85
Strate buissonnante		
<i>Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna</i>	Aubépine monogyne	+
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5
Strate herbacée		
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	40

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	15
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	5
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	5
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	5
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	5
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	5
<i>Carex remota L.</i>	Laïche à épis espacés	2
<i>Glechoma hederacea L. subsp. hederacea</i>	Lierre terrestre	2
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	1
<i>Lysimachia nummularia L.</i>	Lysimaque nummulaire	1
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°6 illustre la composition floristique de l'habitat de la Forêt alluviale dégradée. Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF07 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF07 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	15	50
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	1	
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	1	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	H
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°7 est localisé dans une zone humide puisque 100 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF08 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive
-



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF08 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	20	45
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	60
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	1	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	1	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	1	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	H
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°8 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF09 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat



Végétation herbacée de la bande enherbée entre le chemin et le ruisseau du Saleys au RF09 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Féтуque faux roseau	35	35
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	45
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	55
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	5	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	5	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	2	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	2	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	2	
<i>Eupatorium cannabinum L. subsp. cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	1	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	1	
<i>Linum bienne Mill.</i>	Lin bisannuel	1	
<i>Lolium perenne L.</i>	Ray-grass commun	1	
<i>Picris echioides L.</i>	Picris fausse vipérine	1	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Lapsana communis L. subsp. communis</i>	Lampsane commune	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm.</i>	n
<i>Dactylis glomerata L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°9 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF10 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 12 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Boisement sur une terrasse artificielle composé de gravats
- Gestion : aucune



Boisement rudéral nitrophile sur remblais au nord du site - RF10 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	60	60
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	10	
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	5	
Strate buissonnante			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	10	10
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun	2	
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	2	
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	40	40
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	10	50
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	2	
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	2	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :**3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.**

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	n
<i>Rubus</i> sp.	n
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°10 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF11 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30m², relevé à vue.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés et Roncier au nord du site - RF11 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	15	15
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	10	25
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	5	30
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	+	
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	+	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	Liseron des haies	20	80
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	20	100
<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	10	
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	5	
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	+	
<i>Equisetum arvense L.</i>	Prêle des champs	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :**6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.**

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°11 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.
--

Relevé RF12 : Communauté à grandes herbacées des prairies humides, Classe du *Magnocaricetalia elatae* (code Corine Biotope : 37.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée hygrophile au RF12 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate herbacée		
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	15
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	8
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	5
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	5
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	2

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	2
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants	2
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	1
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	+
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°12 illustre la composition floristique de l'habitat « Communauté à grandes herbacées des prairies humides ». Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF13 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée mésohygrophile au RF13 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	25	25
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	20	45
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	65
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	10	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	8	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	3	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	2	
<i>Lotus pedunculatus Cav.</i>	Lotier des fanges	2	
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	1	
<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou	+	
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	+	
<i>Silene flos-cuculi (L.) Clairv. subsp. flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°13 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF14 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Pâturage / Fauche



Végétation prairiale dans le parc situé à l'arrière de la médiathèque au RF14 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	30	30
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	20	50
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	70
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	8	
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laîche hérissée	5	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	2	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Ajuga reptans L.</i>	Bugle rampant	1	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens</i>	Chiendent rampant	+	
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	+	
<i>Geranium robertianum L.</i>	Géranium Herbe à Robert	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n
<i>Dactylis glomerata L.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°14 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF15 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale au RF15 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	45
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	15	60
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	75
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv. subsp. <i>flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	2	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	2	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Juncus conglomeratus</i> L. subsp. <i>conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	2	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	2	
<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Lycophe d'Europe	2	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe à feuilles de boucage	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	1	
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°15 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF16 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale à caractère mésohygrophile au RF16 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	Laïche hérissée	20	20
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	15	35
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	15	50
<i>Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.</i>	Laïche cuivrée	15	65
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	10	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens</i>	Chiendent rampant	8	
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	8	
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	Fromental élevé	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	1	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	1	
<i>Taraxacum</i> sp. [<i>officinale sensu auct. gall., non Weber</i>]	Pissenlit sp.	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°16 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF17 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Entretien régulier par tonte



Jardin à l'arrière de la médiathèque, au RF17 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	25	25
<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé	15	40
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	Laïche hérissée	10	50
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	10	60
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	10	70
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	Trèfle pourpre	10	80
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	8	
<i>Agrostis stolonifera L. subsp. stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	Fromental élevé	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	5	
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	Luzerne tachée	5	
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre	5	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	5	
<i>Carex divulsa Stokes</i>	Laïche écartée	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Taraxacum sp. [officinale sensu auct. gall., non Weber]</i>	Pissenlit sp.	2	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	1	
<i>Achillea millefolium L. subsp. millefolium</i>	Achillée millefeuille	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis L.</i>	n
<i>Plantago lanceolata L.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	n

Conclusion : Le relevé de végétation n°17 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF18 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale au RF18 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	40	40
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	30	70
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	15	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10	
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Gaillet gratteron	8	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	8	
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	5	

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	3	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	3	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	3	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	2	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céaiste commun	1	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire fausse renoncule	1	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	+	
<i>Cardamine impatiens</i> L. subsp. <i>impatiens</i>	Cardamine impatiente	+	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	+	
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	+	
<i>Veronica chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	0	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	n
<i>Bromus sterilis</i> L.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°18 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF19 : Friche rudérale nitrophile (code Corine Biotope : 87.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : inconnue



Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Urtica dioica L., 1753</i>	n
<i>Sambucus ebulus L., 1753</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°19 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF20 : Chênaie-Frênaie (code Corine Biotope : 41.22)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 18.01.2023
- Surface du relevé : un rayon de 15 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborescente			
<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier noir	30	30
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	20	50
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	20	70
Autres espèces :		<5%	
Strate arbustive			
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	Ronce à feuilles d'Orme	40	40
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin	10	50
Autres espèces :		<5%	
Strate herbacée			
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant	20	20
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	Gouet tacheté	10	30
Autres espèces :		<5%	

Liste d'espèces dominantes :**Des espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.**

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus nigra L., 1753</i>	H
<i>Quercus robur L., 1753</i>	n
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	n
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	n
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	n
<i>Hedera helix L., 1753</i>	n
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°20 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'une seule des 7 espèces dominantes indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sondage SP01

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 02 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP01		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (décomposition des graminées)	
0,2	Sable humique noir avec cailloux	
0,4	Sable gris et cailloux	
0,7	Sable gris plus clair avec cailloux, frais à humide au toucher Nappe à 70 cm	
1	Sable clair et cailloux, détrempe	
1,2	Refus de tarière : sol trop meuble pour être remonté	

Illustration du profil pédologique



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Cependant, la nappe a été observée à 70 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines. Etant donné la nature sableuse du sol, il est probable que la nappe soit suffisamment circulante et oxygénée pour ne pas être réductrice. En revanche, l'humidité ressentie au toucher montre que l'eau peut remonter par capillarité.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.

Sondage SP02

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP02		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (Graminées en décomposition)	
0,1	Terre végétale noir avec des restes de végétation	
0,6	Terre sablo-argileuse noire avec cailloux	
0,8	Sable argileux gris / noir présentant quelques tâches d'oxydation peu marquées	"
		"
1	Sable argileux gris foncé avec cailloux présentant des tâches d'oxydation marquées	"
		"
1,2	Sable argileux gris clair, mouillé présentant à la fois des traces d'oxydation et de réduction	"
		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 1 mètre.

Ce sol est rattachable à la classe III(c) du GEPPA et ne constitue pas un sol de zone humide.

Sondage SP03

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP03		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées de l'année précédente)	
	Terre noire argilo-sableuse	
0,4		
	Terre argilo-sableuse marron / noire avec cailloux	
0,8		
0,9	Terre argilo-sableuse grise foncée avec traces d'oxydation	"
	Terre argilo-sableuse grise avec traces d'oxydation et de réduction	"
		"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 90 cm.

Ce sol ne constitue pas un sol de zone humide (classe IIIc du GEPPA).

Sondage SP04

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP04		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,4	Terre noire argileuse et humifère	
0,8	Terre argilo-sableuse gris / noir avec traces d'oxydation	"
1,2	Terre argilo-sableuse gris bleutée avec nombreuses d'oxydation	"

Illustration du profil pédologique :


Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. A partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence prolongée de l'eau dans le sol.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.



Sondage SP05

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP05		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (végétation herbacée en décomposition)	
0,3	Terre noire très humifère	
0,5	Terre argilo-sableuse riche en matière organique présentant des traces d'oxydation	"
0,9	Terre argilo-sableuse avec accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable argileux réduit (couleur bleu)	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 90 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

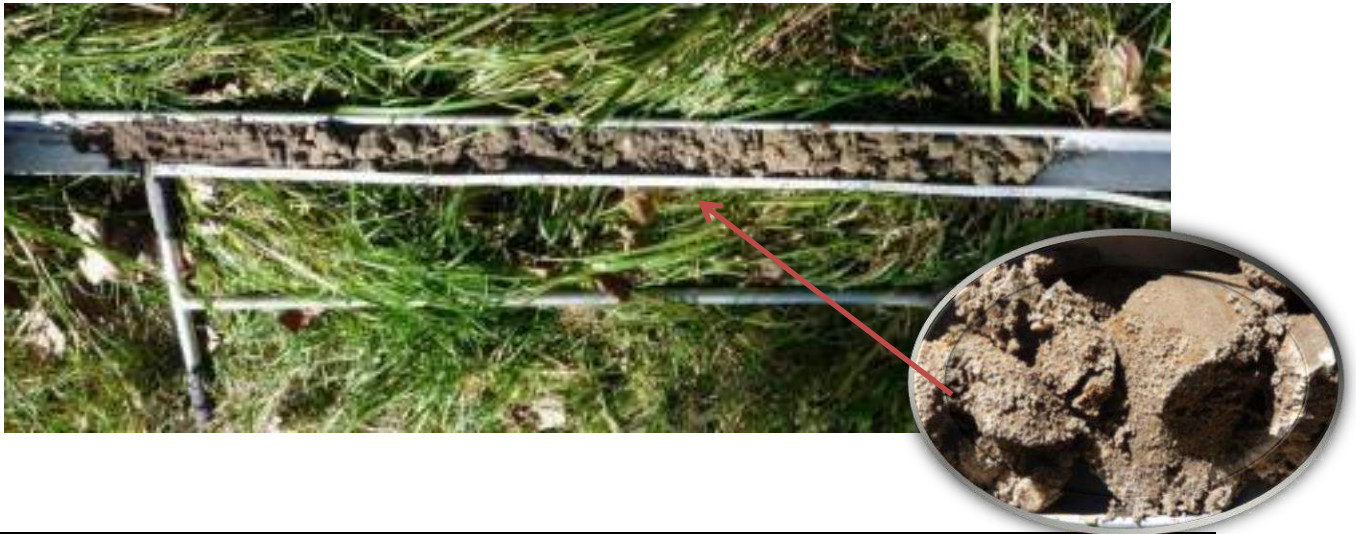
Sondage SP06

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP06		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,3	Sable sec et argile gris clair	
0,5	Sable et argile gris / marron avec des traces d'oxydation	"
0,8	Sable et argile gris/marron, accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable et argile prenant une couleur nettement bleu	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 80 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

Sondage SP07

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP07		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
	Terre sablo-argileuse noire/marron et sèche	
0,4		
	Terre sablo-argileuse noire/marron avec cailloux et présentant quelques traces d'oxydation	"
0,8		"
	Sable argileux avec cailloux et accentuation des traces d'oxydation	"
1		"
	Sable argileux marron à reflets bleus avec des traces d'oxydation	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce profil pédologique des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. Cependant, l'horizon réduit n'apparaît qu'à partir de 1 mètre de profondeur. **Ce sol correspond à la classe IV(d) du GEPPA et est donc considéré comme indicateur de zone humide.**

Sondage SP08

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP08		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris	
0,2	Sables argileux gris-marron sec	
0,8	Sables argileux gris-marron sec avec de nombreux cailloux	
1,2	Refus de tarière : obstacle	

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. **Ce sol ne montre aucune trace d'humidité, il n'est pas caractéristique de zone humide.**

Sondage SP09

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP09		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,2	Terre végétale noire argileuse	
0,4	Terre végétale noire, argileuse, présentant quelques traces d'oxydation	"
0,7	Terre argilo-sableuse marron avec de nombreuses traces d'oxydation	"
0,9	Sable argileux gris-bleu avec traces d'oxydation (filets orange)	"
1,2	Fin du sondage	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm puis s'accroissent. À partir de 70 cm de profondeur, la présence prolongée de l'eau a réduit le fer, il en résulte une coloration bleutée.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol est rattachable à la classe V(d) du GEPPA et est par conséquent, caractéristique d'un sol de zone humide.

Sondage SP10

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP10		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Faible couche d'humus	
	Terre argilo-sableuse noire avec cailloux	
0,4		
	Terre argilo-sableuse noire, au toucher frais, et présentant des traces d'oxydation	"
		"
		"
0,9		"
1	Argile ocre avec traces d'oxydation	"
	Argile ocre et coloration bleutée liée à une réduction du fer	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur et un horizon réductique profond à 1 mètre.

Il correspond à la classe IV(d) du GEPPA, donc un sol hydromorphe indicateur de zone humide.

Sondage SP11

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP11		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus de faible épaisseur	
----- ----- ----- 0,5	Terre sèche sablo-argileuse de couleur marron	
----- ----- ----- 1	Terre argileuse au toucher frais et présence de graviers Apparition de traces d'oxydation entre 70 et 90 cm	" "
----- 1,2	Refus de tarière : obstacles	

Illustration du profil pédologique :



Hormis la présence de quelques traces d'oxydation entre 70 et 90 cm de profondeur, ce sol ne montre aucune preuve de présence prolongée d'eau. Il correspond à la classe III(a) du GEPPA et **ne doit pas être considéré comme indicateur de zone humide.**

Sondage SP12

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP12		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées en décomposition)	
0,3	Terre argilo-sableuse noire	
	Terre argilo-sableuse noire avec quelques traces d'oxydation (toucher sec)	"
		"
		"
0,8		"
1,2	Sable gris clair à bleu coloré, par la réduction du fer	

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 30 cm de profondeur puis s'accroissent. A partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence d'un horizon réductique.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.

Sondage SP13

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP13		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris (graminées)	
0,3	Terre sablo-argileuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, sec au toucher	
0,8	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, frais au toucher	
1,2	Sables et graviers clairs et mouillés, lessivés en raison de la présence d'une nappe circulante, bien oxygénée et non réductrice	

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Ce sol paraît riche en graviers lessivés résultant de la présence d'une nappe oscillante sans pour autant provoquer de phénomène d'oxydoréduction. D'autre part, la nappe a été observée à 80 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.

Sondage SP14

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP14		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées)	
0,4	Terre argilo-sableuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre argilo-sableuse gris/marron présentant des traces d'oxydation	"
1,2	Horizon argilo-sableux réduit d'aspect bleuté (horizon réductique)	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sondage, des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur et l'horizon réductique à partir de 60 cm.

Ce sol correspond à la classe Vd du classement GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP15

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP15		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,1	Argile marron, sol sec	
	Terre de remblais composée d'argile, de cailloux, des apports de matériaux inertes (fragments de tuiles, béton, etc.)	
0,7		
	Refus de tarière : présence d'obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel déposé afin de remblayer la zone. Quelques traces orange apparaissent mais ne sont pas liées à l'oxydation du fer, elles sont la conséquence de la dégradation des matériaux inerte.

Ce sol ne présente aucun signe de présence prolongée d'eau, et n'est donc pas considéré comme indicateur de zone humide.

Sondage SP16

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP16		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,3	Terre argileuse mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris (dont du verre), toucher sec	
0,6	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais	
1,2	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais Présence de traces d'oxydation qui s'intensifient en profondeur	" " " " "

Illustration du profil pédologique :



D'après la présence de débris (verre), matériaux inertes dans le sol, il s'agit d'une zone de remblais. Des traces d'oxydation apparaissent à partir de 60 cm de profondeur puis s'intensifient.

Ce sol correspond soit à la classe IIIb, soit à la classe IVc du classement GEPPA et n'est en aucun cas caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP17

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP17		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus mince	
	Terre limono-argileuse sèche marron clair	
0,5		
	Terre limono-argileuse compacte avec traces d'oxydation	"
		"
		"
		"
1		"
	Terre limono-argileuse marron présentant de nombreuses traces d'oxydation ainsi que des traces de réduction	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol argilo-limoneux de couleur marron ; des signes d'oxydation apparaissent à partir de 45 cm de profondeur. Ces traces s'accroissent en profondeur et sont accompagnées à partir de 1 mètre, de traces de réduction.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Illustration du profil pédologique :



Ce sol est issu d'un remblai, composé de cailloux, terre végétale, matériaux inertes exogènes. L'épaisseur de ce remblai est supérieure à 1 mètre (photo ci-contre). Dans ces conditions, il ne peut s'agir d'un sol de zone humide.

Pallier de 1 mètre au-dessus de la zone humide



Les éléments d'interprétation collectés montrent que la localisation du sondage n'est pas située en zone humide.

Sondage SP19

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP19		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de graminées en décomposition	
0,4	Terre argileuse sèche de couleur marron	
1,2	Terre argileuse compacte et fraîche de couleur marron	

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux ne montre aucune trace d'oxydoréduction et n'est, par conséquent, pas indicateur de zone humide.

Sondage SP20

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP20		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de graminées en décomposition	
	Terre argileuse sèche de couleur marron sombre	
0,4		
	Terre argileuse compacte et fraîche de couleur marron présentant des traces d'oxydation	"
		"
0,8		"
	Argile gris-ocre avec oxydoréduction très marquée	"
		"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur puis celles-ci s'intensifient. Un horizon réductique apparaît à partir de 80 cm.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Sondage SP21

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP21		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus formée par la végétation herbacée tassée	
0,2	Argile et limons marron / noirs	"
	Argile marron foncé avec traces d'oxydoréduction	"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
		"
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydations dès 15 cm de profondeur. Celles-ci s'intensifient en profondeur.
Ce sol est rattachable à la classe V(B) du GEPPA et indique une zone humide.



Sondage SP22

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV13 (Boisement rudéral nitrophile sur remblais)
- Relief : Plat

Sondage n° SP22		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus mince composé reste de végétation et branchage	
0,1	Terre végétale marron sombre	
0,3	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes	
	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes Présence de traces d'oxydation (tâches orangées)	"
		"
		"
		"
		"
		"
1		"
	Terre végétale qui formait la surface de la zone humide avant le remblai,	
1,2	Disparition des traces d'oxydoréduction	

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel formé par un remblai qui recouvre la zone humide sur 1 mètre. Des traces d'oxydation apparaissent à 30 cm de profondeur mais disparaissent à 1 mètre.

Ce sol artificiel n'est pas indicateur de zone humide.

ANALYSE DES SONDAGES COMPLEMENTAIRES 2023

Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données. La texture est évaluée à l'aide du triangle du GEPPA et les intitulés correspondants.

Au moins un test à l'acide chlorhydrique (HCl) est fait systématiquement, dans les 10 premiers centimètres. La recherche de fer réduit est menée si cela est jugé pertinent (orthophénanthroline).

Sondage n°1



Contexte : Boisement, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 78 cm (refus : éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL BRUNIFIE

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I		II		III		IV				V				VI				H		*
						a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
								x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, légères traces d'oxydo-réduction entre 40 et 60 cm de profondeur, test HCl (10 cm : négatif), tests Orthophénanthroline à T°<5°C (25 cm : légèrement positif ; 45 cm et 75 cm : négatifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (15-30%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale.

Sondage n°2

Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (15 cm)

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°3



Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°4

Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 40 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (35 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°5



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle

Profondeur (cause d'arrêt) : 65 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)

Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 18 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (Go ou E_G) à partir de 50 cm de profondeur, confirmé par un test Orthophénanthroline à T°<5°C (55 cm : légèrement positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 20 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°6



Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 50 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)

Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : idem sondage n°5

Fonctionnement hydro-pédologique : idem sondage n°5

Sondage n°7

Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant, à proximité et en aval d'une zone gravillonnée anthropique (parking de la bibliothèque)

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : sondage trop court pour conclure, zone perturbée par les aménagements attenants à la bibliothèque, traces d'oxydoréduction apparaissant dès 15 cm de profondeur, possiblement attribuables à un tassement des horizons superficiels.

Fonctionnement hydrogéologique : -

Sondage n°8



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizon présentant des nuances ocres dès 8 cm probablement* hérités (matériaux exogènes ou modification de la zone contributive, drainage, etc.) ; le gradient d'humidité peu accentué en profondeur au vu de la météo de la quinzaine précédente et des autres sondages permet d'écarter la présence d'un horizon réductique profond.

* La disposition des nuances ocres par rapport à la matrice, associée à d'autres indices tels que la faible humidité le long du profil (au vu de la météo de la quinzaine précédente), le gradient de recouvrement des taches ocres évoluant de manière peu régulière le long du profil, etc. laisse penser qu'elles ne sont pas liées à des processus d'oxydo-réduction actuels. Aucun indice de circulation d'eau dans le sol n'a été identifié. Il est possible que les constructions en amont (imperméabilisation et travaux importants en 1987) aient modifiés l'alimentation en eau de ruissellement. Par ailleurs le secteur a été cultivé et planté dans les années 1960-80 (cf. vue aérienne de 1968 ci-contre, IGN) ce qui pourrait expliquer un mélange des horizons, une hydromorphie ancienne induite par une irrigation ou héritée d'un fonctionnement antérieur à un drainage.



Fonctionnement hydropédologique : nappe probablement plus profonde en ce secteur topographiquement plus haut, comme en témoigne un puits en amont (profondeur de la nappe mesurée à environ 70-80 cm) après un épisode pluvieux conséquent.

Sondage n°9



Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 15 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

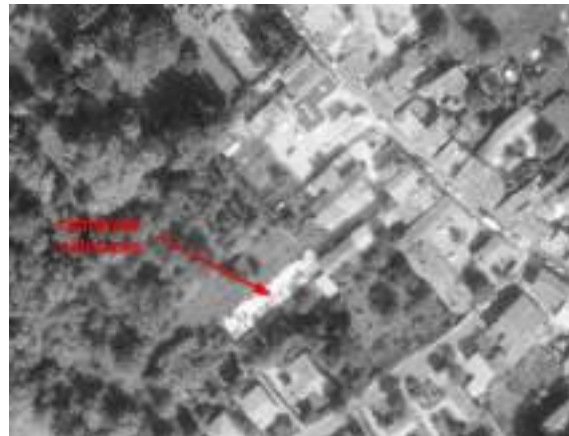
Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : INDETERMINE

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif) régalée sur le secteur en 1986 (vue ci-contre, IGN) pour faire une aire de stationnement.

Fonctionnement hydropédologique : -



Sondage n°10

Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, en limite de bamboueraie, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 10 cm (refus lié à des rhizomes de bambous)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : INDETERMINE

Éléments de diagnostic : -

Fonctionnement hydropédologique : -

Sondage n°11



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle

Profondeur (cause d'arrêt) : 80 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					?	?											

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizons rédoxique débutant à 25 cm et se prolongeant en profondeur, horizon saturé en eau à partir de 60 cm de profondeur, nappe non observée. La présence d'un horizon réductique profond entre 80 et 120 cm ne peut être exclue.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°12



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 68 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (52 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluvi-que

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 15 et 40 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 40 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (35 et 55 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 40 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°13



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 19 et 53 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 53 cm de profondeur suivi d'un horizon réductique réoxydé (Go) à partir de 78 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (45 et 82 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-15%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 40 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 55 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°14



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (refus, remblais calcaires)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : NON

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif).

Fonctionnement hydro pédologique : -

Sondage n°15



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (75 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 60 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_g) à partir de 60 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (70 cm : négatif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-25%) tout le long du profil, matrice carbonatée (tests HCl positifs sur la matrice à 5, 25 et 40 cm de profondeur) par probable transfert du calcaire des remblais en amont. Les traits d'hydromorphie observés dans les 40 premiers centimètres sont atténués par la présence de calcaire.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 60 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 40 et 90 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°16



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (50 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluviq

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
						x											

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_6) à partir de 50 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (45 cm : positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (5-25%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydrogéologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 45 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

ANNEXE 6 : LEXIQUE

Établi d'après : De Langhe *et al.*, 1983 ; Guinochet & De Vilmorin, 1984 ; Rameau *et al.*, 1989 ; Jones *et al.*, 1990 ; Parent, 1991.

Accommodat	forme non héréditaire que présente une espèce sous l'influence d'un milieu dont les caractères s'écartent sensiblement de la normale pour l'espèce en question (ex. : accommodats prostré, aquatique)
Acidiphile ou acidophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidocline ou acidocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i>).
Annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Artiodactyles	sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Au(l)naie	bois d'aulnes ou riche en aulnes
Avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Biocénose	ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	terme synonyme avec « diversité biologique, c'est-à-dire « diversité du monde vivant » ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	à feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calicole / calciphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : <i>Carex</i>)

Climax	stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	suffixe signifiant « qui préfère légèrement »
Compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
Cultivar	ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontanée, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...
Dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc....)
Dystrophe	relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Ecologie (d'une espèce)	rappports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Ecologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Ecosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).
Ecotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : écotype aquatique d'une plante amphibie)
Edaphique	qui concerne les relations sol/plante
Endémique	espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	insectes
Epiphyte	plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc....); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche postculturale	friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la première ramification
Géométridés	famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	forme biologique des plantes dont les organes pérennants passe la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.

Gley	type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Groupement végétal	voir phytocénose*
Habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hémicryptophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémi-parasite	relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	qui à la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
Houppier	sommet d'un arbre ébranché
Humus	matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	branche de l'hydrologie spécialisés dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Infraspécifique	relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).
Introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaie / jonchaie	formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
Lessivé (sol)	sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.

Magnocariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Méso-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison...)
Nanophanérophyte	phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourllet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Parasite	se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct

Phragmitaie	roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
Phytocénose	ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliaides
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Roselière	peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
Rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
Spontané(e) (espèce/végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	voir taxonomie
Taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).
Taxonomie	science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.

Touradon	grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Ubiquiste	qui est présent partout à la fois
Végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.

ANNEXE 7 : BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.
- Aniotsbéhère J.-C., Dupain M., Dussaussois G. & Minet G. (coord.), 2005. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mém. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 4*.
- Arthur, L. & M. Lemaire. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 544 pp.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Bottineau M., Bouillet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. – 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, vol. 61. Muséum national d'Histoires Naturelles, Paris, 171p.
- Berroneau M. (coord.), 2011. Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine 2010-2014. Cistude Nature.
- BirdLife International, 2004. Birds in the European Union, a status assessment. BirdLife International, Wageningen (Netherlands).
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. 1991. *CORINE biotopes. Version originale*. Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 p.
- Bock B., 2005. *Base de données nomenclaturale de la flore de France* BDNFFv4.02. Tela-Botanica.
- CBNSA, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine.
- CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.
- CSRPN Aquitaine, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.
- CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.
- CSRPN Aquitaine, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – coléoptères. 10 juin 2009.
- Danton Ph. et Baffray M., 1995. - Inventaire des plantes protégées en France. Conservatoire botanique national du Massif central. Editions Nathan, 293 p.
- Defaut B., Sardet E. & Braud Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).
- Delmas S. & Maëchler J. (coord.), 2006. *Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera*. Fascicule 2. 2^{ème} éd. UEF.

- De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J. & Vanden Berghen C., 1983. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*. 3^{ème} éd., Edition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise (Belgique).
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.
- Duchaufour, Ph. 1995. Pédologie – Sol, végétation, environnement. Editions MASSON, 4^{ème} édition, 324 pp.
- Faune Aquitaine, 2014. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine (période 2001-2014). LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Faune Aquitaine, 2022. LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Fayard A. (coord.), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris.
- Fournier P., 2000. *Les quatre flores de France – Corse comprise*. DUNOD. Hors collection : Nouveau tirage de la 2^e édition 1990, 1160 p.
- Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.
- Gayet G., Baptist F., Maciejewski L., Poncet R. & Bensettiti F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Vincennes, 230 p.
- Gentiana 2010. Guide technique : la gestion raisonnable des espaces communaux, 36 p.
- GEREA – DIREN Aquitaine - Juin 2007. Deuxième Plan National de Restauration du Vison d'Europe. 102 p. + annexes.
- GEREA & SOLENVIE, 2013. Prise en compte des zones humides dans les projets d'aménagement, 1 carte.
- Gleyse J.-F., 2011. Au près des Pics noirs de l'automne au printemps. *Le Casseur d'Os*, 11 : 161-165.
- Guinochet M. & de Vilmorin R., 1984. *Flore de France (fascicule 5)*. Éd. du CNRS, Paris.
- Issa N., Muller Y. (coord.), 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Jauzein P., 1995. Flore des champs cultivés. INRA. 898 p.
- Lafranchis T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Coll. Parthénope, éds Biotope, Mèze (France).
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5^e édition, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1248 p.
- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.
- Morin D., 1994. Contribution au catalogue des insectes Orthoptères de la Gironde. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 22:77-95.
- Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine.

- OAFS, GCA, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. 2019. Publication des résultats de la Liste Rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Publication OAFS, 06/11/2019.
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine. Publication OAFS, 08/04/2020.
- Olivier L., Galland J.-P. & Maurin H. (éds), 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Naturels n°20 (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris.
- Pénicaud, P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Rhinolophe* 14 : 37-68.
- Pénicaud, P., 2003. Enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles : On avance, on avance... *Mammifères Sauvages*, 46:18-19.
- Portal R., 2009 – Agrostis de France. Edition à compte d'auteur. 304p.
- Rameau J.-C., Mansion D. & Dume G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF & ENGREF, Dijon.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.
- Rameau J.C., Mansion, D. & Dume, G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 p.
- Ruys T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Arctiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- Ruys T., Bernard Y. (coords.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 p.
- Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- Société Botanique de France (coord. TISON JM & De FOUCAULT), 2014. Flora Gallica - Flore complète de la France. Editions Biotope. Env. 1400 p.
- SFO, 2006. Observatoire des Odonates de France (<http://www.libellules.org/fra>). Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006.
- THEILLOUT A. & Collectif faune-aquitaine.org, 2015. *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine*. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.
- UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d’eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.
- Van Halder I., Archimbaud C. & Jourdain B., 2002. Les libellules en Gironde, résultats de 4 années de prospection. *Le Courbageot*, 19:11-24
- Van Sway C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhof I., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Van Swaay C.A.M. & Warren M.S., 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, N° 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, France.
- Voisin J.-F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1994. Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société ornithologique de France, 775 p.

ZONES HUMIDES

- AFES, 2008. Référentiel pédologique 2008. BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.) - Association française pour l’étude des sols, Paris. Quæ éditions, 405 p.
- BAIZE D., FAVROT J.-C, VIZIER J.-F., 1988. Les sols à caractère hydromorphe (ensemble cognat). Référentiel pédologique français : 2ème proposition. Association française pour l’étude des sols, Plaisir : 105-112.
- BAIZE D. & JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. Quæ éditions. 375 p.
- BAIZE D. & JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. 2e ed. Quæ éditions. 429 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. Étude et gestion des sols, 21, 85-101.
- GEPPA (coll.), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.

Sites internet consultés :

- <http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/>
<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>
<http://inpn.mnhn.fr/>
<http://www.faune-aquitaine.org/>
<http://www.cbnsa.fr/>
<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

2021-64	Inventaires naturalistes sur le projet de ZAC d'Ambarés (33) Été 2021	21 novembre 2021
V1		XLD

Un projet de ZAC mené par Aquitanis sur la commune d'Ambarés est en cours de finalisation. Afin de s'assurer que les inventaires écologiques menés jusqu'alors restent pertinents au regard de l'évolution des milieux, Aquitanis a missionné Eliomys pour effectuer des prospections estivales. La présente note résume les résultats des données brutes fournies par ailleurs.



Flore et habitats naturels



Un premier état des lieux avait été conduit en 2014-2015 et avait permis d'identifier et délimiter différentes formations végétales. Il a été réactualisé le 08/06/2021 et 06/07/2021, permettant de constater la faible évolutivité des milieux sur la zone d'étude, en particulier des milieux boisés.



Cette réactualisation a néanmoins été également l'occasion de remettre à jour les descriptions et rattachements phytosociologiques sur la base du catalogue des végétations de la Gironde (LAFON *et al.*, 2018) et d'intégrer les résultats du programme de cartographie des habitats réalisée par le CBNSA entre 2017 et 2020 à l'échelle de Bordeaux Métropole dans le cadre du programme BiodiverCité.



Habitats naturels




17 formations végétales ont pu être identifiées. Leur description a été réactualisée sur la base des prospections complémentaires effectuées en 2021 dans le tableau ci-après, **sans que des changements notables ne soient à signaler (faible évolutivité des groupements, surfaces, état de conservation, etc. par rapport au diagnostic réalisé en 2014).**




Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV01	<p>Végétation immergée du cours d'eau Syntaxon phytosociologique : <i>Potamion pectinati</i> Code Corine Biotopes : 24.1x24.4 Code Eunis : C2.3 Habitat Natura 2000 : oui (3150.4)</p>	<p>Habitat formé de macrophytes submergés.</p> <p>Il est présent de manière fragmentaire et discontinu dans l'estey du Gua et dans le fossé affluent longeant l'avenue de l'Europe</p>	<p>Communauté de Myriophylle (<i>Myriophyllum spicatum</i>), Callitriche (<i>Callitriche gr obtusangula / platycarpa</i>) et Potamot noueux (<i>Potamogeton nodosus</i>)</p>	
FV02	<p>Communauté à Lentille d'eau Syntaxon phytosociologique : <i>communautés basales à Lemna minor [Lemnetalia minoris]</i> Code Corine Biotopes : 22.411 Code Eunis : C1.32 Habitat Natura 2000 : oui (3150.3)</p>	<p>Végétation pionnière flottante se développant à la surface des eaux calmes en formant des tapis.</p> <p>Dans certaines conditions de minéralisation, ces espèces peuvent proliférer et accélérer le processus d'eutrophisation.</p> <p>Cette formation a été identifiée dans les mares et le fossé intérieur du site.</p>	<p>La Petite lentille (<i>Lemna minor</i>) est la principale espèce observée au sein de ces herbiers.</p> <p>L'<i>Azolla</i> fausse filicule avait également été observée en 2014, mais n'a pas été revue en 2021. Ce développement éphémère est assez caractéristique de l'espèce, qui peut présenter des dynamiques imprévisibles : prolifération très importante une année, disparition complète pour réapparaître quelques années plus tard sur le même site ou un peu plus loin... Cette dernière est une espèce exotique envahissante potentielle en Aquitaine.</p>	



Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV03	<p>Prairie flottante Syntaxon phytosociologique : <i>Nasturtio officinalis-Glycerietalia fluitantis</i> Code Corine Biotopes : 53.4 Code Eunis : C3.11 Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Végétation amphibie composée de petits héliophytes, principalement aux abords des sources, en bordure des cours d'eau, fossés, eaux dormantes. Sur le site, cette formation est observée le long du fossé intérieur.</p>	<p>L'habitat se décline en plusieurs associations végétales, en fonction des caractéristiques physico-chimiques de l'eau et du substrat. Sur le site, l'habitat prend la forme d'une « cressonnière » où l'Ache faux cresson domine, accompagnée d'autres espèces amphibies comme la Renoncule scélérate et d'espèces hygrophiles (Massette, Iris faux acore, Menthe aquatique...)</p>	
FV04	<p>Mégaphorbiaies eutrophiles, riveraines et alluviales, sur sédiment surtout minéral et souvent enrichi par des eaux eutrophes ou polluées Syntaxon phytosociologique : <i>Convolvuletalia sepium</i> Code Corine Biotopes : 37.71 / 37.1 Code Eunis : E5.41 Habitat Natura 2000 : oui (6430.4) hors contexte de recolonisation prairiale</p>	<p>Végétation luxuriante d'ourlets hygrophiles, composée de vivaces, essentiellement des dicotylédones à larges feuilles. Cette formation occupe des lisières de forêts humides, des bordures de cours d'eau, ... Elle participe à la mosaïque et à la dynamique des systèmes alluviaux. Il s'agit très souvent d'un habitat linéaire, régulièrement associé à des sols riches en matières organiques. En fonction du substrat et du degré de trophie, plusieurs associations sont différenciables.</p>	<p>Le cortège d'espèces est peu diversifié et dominé des grandes hémicryptophytes typiques des mégaphorbiaies (Guimauve officinale, Angélique sauvage, Epilobe hirsute, Eupatoire chanvrine, Scrofulaire à oreillettes, Salicaire, Millepertuis à quatre ailes, Stellaire aquatique, ...), accompagnées parfois d'espèces volubiles (Liseron des haies). Les formations au sud de la bibliothèque s'enrichissent en espèces des prairies humides (Lotier des fanges, Renoncule rampante, etc.) marquant la transition vers les mégaphorbiaies des <i>Loto pedunculati</i> - <i>Filipenduletalia ulmariae</i>, moins riches en espèces nitrophiles et eutrophiles.</p>	

Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV05	<p>Ourlet nitrophile Syntaxon phytosociologique : <i>Urtico dioicae – Convolvuletum sepium</i> Code Corine Biotopes : 37.715 Code Eunis : E5.411 Habitat Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Proche de la formation précédente, cette dernière est fortement nitrophile et dérive souvent de mégaphorbiaies plus naturelles par sureutrophisation.</p>	<p>La présence prépondérante de l'Ortie et du Gaillet gratteron montre une dégradation et une eutrophisation du milieu.</p>	
FV05'	<p>Formations à <i>Phalaris arundinacea</i> Syntaxon phytosociologique : <i>Urtico dioicae – Phalaridetum arundinaceae</i> Schmidt 1981 Code Corine Biotopes : 53.16 Code Eunis : C3.26 Habitat Natura 2000 : 6430 dégradé</p>	<p>Mégaphorbiaie-roselière eutrophile, de bas niveau topographique occupant les berges de cours d'eau à crues épisodiques</p>	<p>Cette formation, proche des 2 précédentes, mais très appauvrie correspond à une forme dégradée, notamment des forêts alluviales en bordure de l'estey du Gua. Le cortège est dominé par la Baldingère (<i>Phalaris arundinacea</i>).</p>	
FV06	<p>Aulnaie Frênaie alluviale Syntaxon phytosociologique : <i>Carici remotae – Fraxinetum excelsioris W. Koch ex Faber 1936 / Alnion glutinoso-incanae</i> Code Corine Biotopes : 44.31 Code Eunis : G1.211 Habitat Natura 2000 : oui (91E0.8*)</p>	<p>Les habitats FV06, FV07 et FV08 sont trois déclinaisons de la Forêt alluviale de Frênes et d'Aulne glutineux.</p> <p>Ces forêts sont caractérisées par la dominance de deux espèces au niveau de la strate arborée : le Frêne commun et l'Aulne glutineux. Elles sont caractéristiques des vallées alluviales (climax édaphique) et se rencontrent au sein du lit majeur des cours d'eau planitiaires et collinéens, ou sous la forme de galerie (quelques dizaines de mètres de largeur) bordant les petits ruisseaux et les rivières. Cet habitat se développe sur des sols lourds, alimentés en eau par les inondations hiverno-printanières</p>	<p>Cortège typique bien développé avec la présence de trois strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> • la strate arborée occupée par le Frêne et l'Aulne, • une strate buissonnante assez diversifiée (Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Orme champêtre, etc.) • une strate herbacée composée d'espèces hygrophiles plutôt sciaphiles comme la Laïche pendante, la Circée de Paris, la Laïche espacée, etc. <p>A noter cependant la présence diffuse du Laurier noble (espèce naturalisée, NAA) en sous-bois et ponctuellement de l'Erable negundo</p>	

Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV07	<p>Forêt alluviale dégradée Syntaxon phytosociologique : <i>Alnion incanae</i> Code Corine Biotopes : 44.3 Code Eunis : G1.21 Habitat Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>ou par des remontées de la nappe, et enrichis par les dépôts alluviaux apportés et par l'activité biologique.</p> <p>Ces forêts sont également marquées par des strates arbustives et herbacées denses et diversifiées. Ainsi, la strate herbacée est luxuriante et pluristratifiée. Elle se compose d'une strate haute, riche en espèces de mégaphorbiaies, d'une strate intermédiaire constituée d'espèces d'ourlets (<i>Stachys sylvatica</i>, <i>Circaea lutetiana</i>, etc.) et enfin d'une strate basse d'espèces fontinales (<i>Carex remota</i>, <i>Cardamine impatiens</i>, etc.)</p> <p>La majorité des boisements du site d'étude (à l'ouest) est rattachable à la formation FV06 de l'aulnaie-frênaie alluviale typique, en bon état de conservation, malgré la présence diffuse d'EEE.</p>	<p>Cette formation dégradée est moins riche que la précédente avec notamment la quasi-absence de l'Aulne, une strate arbustive appauvrie et une strate herbacée marquée par une abondance d'espèces nitrophiles comme les <i>Rumex</i>, l'Ortie et l'apparition d'espèces sciaphiles mésophiles comme la Renoncule ficaire, le Pâturin commun, la Benoîte commune, etc., au détriment de certaines espèces hygrophiles...</p> <p>Des EEE sont par ailleurs régulièrement observées (Erable negundo, Laurier cerise, Laurier noble, etc.)</p>	
FV08	<p>Taillis à aulnes Syntaxon phytosociologique : <i>Alnion incanae</i> Code Corine Biotopes : 44.3 Code Eunis : G1.21 Habitat Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>La formation FV07 caractérise le même habitat mais est moins typique, avec une végétation herbacée moins hygrophile et plus nitrophile. Cette formation comprend une petite zone au sud-est, où la composition floristique montre un enrichissement organique et une autre zone au nord du boisement, à proximité d'anciens remblais, qui ont probablement altéré en partie les fonctionnalités de la zone humide.</p> <p>La formation FV08 est, quant à elle, marquée par une anthropisation du fait d'un traitement des aulnes en taillis. L'ouverture temporaire du milieu a permis le développement d'espèces héliophiles en strate herbacée.</p>	<p>Localisé dans l'axe central du site d'étude, cet habitat est, comme les deux précédents, caractérisé par le cortège typique de la forêt alluviale mais ici, l'Aulne domine est traité en taillis régulier.</p> <p>Au vu de la hauteur du taillis, la dernière coupe semble dater de 5 ans environ. En sous-strate, la Laïche pendante est largement dominante avec près de 70% de recouvrement. Quelques espèces des mégaphorbiaies s'ajoutent au cortège : Salicaire, Eupatoire chanvrine...</p>	

Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV09	Fourrés mésohygrophiles Syntaxon phytosociologique : - Code Corine Biotopes : 31.8D Code Eunis : G5.61 Habitat Natura 2000 : non	Formation mésohygrophile buissonnante très dense occupant la partie sud du site, le long du chemin de la Hontasse. Il s'agit d'un habitat secondaire issu de la dégradation de la série alluviale.	La végétation est peu structurée, souvent dominée par quelques espèces arbustives (Saule roux, Saule blanc, Tremble, Noisetier, etc.) mais aussi marquée par un fort recouvrement de la Ronce, du Peuplier, de lianes comme le Houblon et la Clématite des haies, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes. Cette végétation peut venir en reconquête de certaines zones perturbées / rudéralisées en contexte mésohygrophile.	
FV10	Fourrés et Ronciers mélangés Syntaxon phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i> Code Corine Biotopes : 31.811 Code Eunis : F3.111 & Habitat Natura 2000 : non	Formation végétale arbustive secondaire. Stade de recolonisation après une perturbation d'origine anthropique (coupe)	Formation végétale dominée par les ronces et quelques arbustes (Prunelliers, jeunes Frênes, Erable négundo, Peupliers, Saule roux, etc...)	
FV11	Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées Syntaxon phytosociologique : - Code Corine Biotopes : 87.1 Code Eunis : E5.1 Habitat Natura 2000 : non	Formation végétale de type prairiale développée sur des sols hydromorphes et sur des espaces régulièrement broyés / fauchés afin d'entretenir le passage (axe central du site) ou à vocation paysagère. Une évolution des pratiques de gestion amènerait probablement à une meilleure structuration de ces végétations (évolution vers la mégaphorbiaie / prairie hygrophile ou les ourlets nitrophiles en fonction des secteurs et de leur niveau trophique).	Végétation peu structurée, marquée par la présence en mélange de cortèges comprenant : <ul style="list-style-type: none"> des espèces des prairies mésophiles (Dactyle aggloméré, Fromental, Renoncule âcre, Gesse des prés, etc. ; des espèces des ourlets nitrophiles comme le Cerfeuil sauvage, la Ficaire fausse renoncule, le Lierre terrestre, le Gaillet gratteron ; des espèces mésohygrophiles et hygrophiles des prairies comme la Cardamine des prés, la Laïche cuivrée, l'Agrostis stolonifère, le Lotier des fanges, etc. 	

Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV12	<p>Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées</p> <p>Syntaxon phytosociologique : - Code Corine Biotopes : 87.1 Code Eunis : E5.1 Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Formation végétale prairiale développée sur des sols non hydromorphes et au niveau d'espaces régulièrement broyés / fauchés afin de maintenir le passage (axe central du site) ou à vocation paysagère (espace vert à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>Une évolution des pratiques de gestion amènerait probablement à une meilleure structuration de ces végétations (évolution vers des pelouse / prairie mésophile)</p>	<p>Végétation peu structurée, marquée par la présence en mélange de cortèges comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> des espèces des prairies mésophiles avec une abondance des graminées (Dactyle, Chiendent rampant, Fromental, Brome mou) ; des espèces rudérales / anthropogènes (Carotte, Crépis fausse vipérine, Chicorée sauvage) et certaines exotiques anthropogènes (Sporobole d'Inde, Paspale dilaté, Erigerons) ; des espèces traçantes qui résistent aux tontes répétées et au piétinement derrière la bibliothèque : Trèfle rampant, la Potentille rampante... 	
FV13	<p>Boisement rudéral nitrophile sur remblais</p> <p>Syntaxon phytosociologique : - Code Corine Biotopes : 41.39 Code Eunis : G1.A29 Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Boisement rudéral issu de la recolonisation spontanée sur des remblais composés de terre végétale, cailloux et gravats mélangés, et déposés sur plus de 1 mètre en recouvrement d'une ancienne zone humide</p>	<p>Strate arborée influencée par le boisement humide en contact et composé de Frêne et de Saule blanc. Les strates buissonnantes et herbacées sont composées d'espèces nitrophiles (Sureau noir, Gaillet gratteron, Ortie) et sciaphiles (Langue de Cerf, Petite Pervenche, Benoîte commune...).</p>	
FV14	<p>Friche nitrophile haute, mésophile à mésohygrophile</p> <p>Syntaxon phytosociologique : <i>Arction lappae</i> Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : E5.1 Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Cet habitat décrit la friche haute (de 1 à 2 mètres de haut) localisée au nord du site, composée d'espèces nitrophiles vivaces ou annuelles en situation semi-ombragée. Ce genre de friche se développe généralement sur des espaces abandonnés en périphérie urbaine (abords de jardins, décharges, bordures de chemins), parfois sur des sols pollués.</p>	<p>Cette formation est largement dominée par deux espèces vivaces nitrophiles, l'Ortie et le Sureau yèble, mais présente également quelques annuelles ou bisannuelles des sols riches en nitrates : la Petite Bardane, le Cabaret des oiseaux, la Barbarée commune...</p> <p>La présence d'espèces caractéristiques de zones humides (même si elles ne dominant pas) comme l'Epilobe à petites fleurs, indique des conditions relativement humides sur cet habitat.</p>	

Code Id	Habitat	Description de l'habitat sur le site	Principaux cortèges d'espèces représentant l'habitat sur le site	Illustrations des habitats sur le site d'étude - T. Armand & J. Bariteaud (Ecosphère)
FV15	<p>Friche rudérale nitrophile Syntaxon phytosociologique : <i>Sisymbrietalia officinalis et Artemisietea vulgaris</i> Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : J2.6 & E5.12 Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Classes phytosociologiques décrivant pour la première des communautés nitrophiles à dominance d'annuelles et de bisannuelles et pour la seconde de vivaces des sites rudéralisés : abords des zones urbanisées, espaces perturbés et abandonnés, espaces industriels vacants, jachères récentes, etc. Sur le site, l'habitat occupe des secteurs fortement influencés par l'homme : la bordure de la piste centrale et un petit secteur servant aux services municipaux à déposer des déchets « verts ».</p>	<p>Cette formation est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> de quelques graminées structurantes mais cumulant un recouvrement faible, soit annuelles (Brome mou, Avoine barbue) soit vivaces (Fromental, Grande féтуque) ; d'espèces des sols tassés comme la Paquerette, la Catapode rigide, la Céraiste agglomérée, l'Euphorbe tachetée, le Pâturin annuel, etc. ; de nombreuses exotiques (Brome purgatif, Panic des rizières, Raisin d'Amérique...), et adventices des cultures (Morelle douce-amère, Sétaire verte, Digitale sanguine, ...) ; de très nombreuses espèces nitrophiles (Orge des rats, Brome à deux étamines) à très nitrophiles comme les Amarantes (Amarante couchée, Amarante de Bouchon, Amarante réfléchie), le Chénopode blanc... <p>Il est à noter que l'Amarante de Bouchon observée en 2014 dans ces formations n'a pas été revue en 2021 : l'espèce est annuelle et les populations peuvent varier inter-annuellement tant en termes de localisation que d'effectifs. La zone la plus propice en 2021 avait été fauchée lors de notre passage terrain.</p>	
FV16	<p>Pelouse urbaine sèche surpiétinée Syntaxon phytosociologique : <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i> Code Corine Biotopes : 87.2 Code Eunis : E1.E Habitat Natura 2000 : non</p>	<p>Communautés d'espèces caractéristiques des sols secs tassés et asphyxiés. Sur le site, cet habitat a été identifié en partie nord sur des espaces publics très empruntés (accès au terrain de jeux) et fréquemment tondu, ainsi qu'aux abords de la bibliothèque. Cet entretien régulier favorise le développement des espèces pionnières et annuelles, mais aussi d'espèces rases, à racine pivotante, en rosette ou recouvrantes.</p>	<p>Nombreuses espèces résistantes au piétinement : espèces à racine pivotante et en rosette (Capselle bourse-à-pasteur, Plantain corne de cerf et plantain lancéolé, Erodium à feuilles de ciguë, Crépis à feuilles de capselle), espèces traçantes (Trèfle rampant et Trèfle des prés, Torilis nouveau, Chiendent commun). La plupart de ces espèces sont des pionnières ou des post-pionnières, certaines apparaissent spécifiquement sur des zones écorchées ou certains interstices (Sabline à feuilles de Serpolet, Polycarpe à quatre feuilles, Lotier hispide...).</p>	

Flore patrimoniale

Les prospections menées en 2014 avaient conduit à l'identification de 201 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'études, dont 32 taxons considérés comme Subspontanés / Naturalisés / Adventices, soit 16 %.

L'inventaire a été réactualisé en juin et juillet 2021, mettant en évidence la faible évolution des cortèges floristiques et la présence majoritairement d'espèces communes pour le territoire. Il confirme donc le diagnostic initial et le précise sur le volet des espèces exotiques envahissantes (localisation, quantification des foyers). Le nombre de taxons considérés comme Subspontanés / Naturalisés / Adventices est stable. La liste réactualisée des taxons observés (> 200) est fournie en annexe.

En parallèle de cette réactualisation des inventaires sur site, une consultation des données pré-existantes a été faite sur le site de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine le 04/06/2021. Deux relevés ont été mis en œuvre par le bureau d'études APEXE (Yann BRUNET) le 19/09/2013 sur le site d'étude, donnant lieu à une liste d'observation de 30 et 31 taxons respectivement. Aucun de ces taxons ne revêt un enjeu particulier. Il est cependant déjà signalé la présence d'une espèce exotique envahissante avérée, l'Erable negundo (*Acer negundo*)

Flore protégée

Une seule espèce protégée a été observée en 2021 dans l'aire d'étude : le Lotier hispide (*Lotus hispidus*).

Cette espèce annuelle (thérophyte), de 10 à 60 cm de hauteur, se développe au nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sables, régulièrement entretenues (tontes fréquentes et couvert ras) et piétinées. Ces conditions stationnelles (milieux ouverts, peu végétalisés, sur sables ou autres substrat très drainant) sont en adéquation avec les exigences écologiques de cette espèce pionnière.

Le Lotier hispide revêt un faible enjeu écologique, en lien avec sa relative fréquence sur le territoire métropolitain, son caractère résilient et pionnier et la stabilité des populations à une échelle locale.

Une autre espèce protégée en Aquitaine avait été observée en plusieurs points en 2014 : l'Amaranthe de Bouchon (*Amaranthus powellii* subsp. *bouchonii*). Malgré des prospections ciblées, elle n'a pu être réobservée en 2021, les 2 secteurs de localisation correspondant aujourd'hui à des zones très rases / minérales (possible changement des modes de gestion ?). L'espèce étant annuelle, de fortes fluctuations des effectifs et des zones de présence peuvent être observées d'une année sur l'autre, notamment en fonction des conditions stationnelles et météorologiques.

Cette espèce néoindigène est largement présente sur le territoire aquitain et observée majoritairement dans des friches eutrophiles, temporairement inondées et généralement sur des sols à texture grossière. L'habitat favorable à son développement est donc encore présent sur site, notamment au niveau des secteurs de friches herbacées mésohygrophiles. L'enjeu associé est très faible.

Espèces exotiques envahissantes et naturalisées

Plus de 30 taxons exotiques, dont certaines ont été évaluées comme envahissantes sur la base du référentiel établi par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon & Lavoué, 2016) ont été identifiées sur site en 2014 et en 2021. Signalons en particulier :

- ⊖ l'Erable négundo (*Acer negundo*, PEE avérée), régulièrement observé dans les boisements alluviaux ;
- ⊖ le Robinier (*Robinia pseudoacacia*, PEE avérée), essentiellement observé dans des secteurs de friches mésophiles ;
- ⊖ le Laurier palme (*Prunus laurocerasus*, PEE avérée), ponctuellement présent dans les boisements alluviaux, mais aussi largement observé en marge des habitations sous forme de haies plantées ;
- ⊖ le Laurier noble (*Laurus nobilis*, PEE potentielle), présent de façon diffuse dans les boisements alluviaux avec des densités plus importantes dans les secteurs les plus dégradés / remblayés, dans lesquels peuvent être également observés de façon isolée le Troène luisant (*Ligustrum lucidum*, PEE potentielle), le Troène de Chine (*Ligustrum sinense*, naturalisée), le Sumac hérissé (*Rhus typhina*, PEE potentielle) et le Fusain du Japon (*Euonymus japonicus*, PEE potentielle) ;
- ⊖ la présence d'espèces lianescentes ou volubiles comme la Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*, PEE avérée) et le Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*, PEE avérée) dans les secteurs perturbés / de friches en marge des secteurs déjà urbanisés. Une partie de ces foyers ont potentiellement pu faire l'objet de plantation / introduction volontaire ;
- ⊖ le Buddleja du père David (*Buddleja davidii*, PEE avérée) présent de façon isolée en marge du cheminement longeant l'estey du Gua. Ce dernier a potentiellement été apporté avec des déchets verts ;
- ⊖ la Renouée de Bohême (*Reynoutria x bohemica*, PEE avérée) en un foyer isolé le long de l'estey du Gua ;
- ⊖ le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*, PEE potentielle), présent essentiellement le long des cheminements sur des sols temporairement inondés et tassés ;
- ⊖ le Paspale distique (*Paspalum distichum*, PEE avérée), observé ponctuellement dans une zone de friche rudérale nitrophile au sol tassé et perturbé ;
- ⊖ le Brome purgatif (*Ceratochloa cathartica*, naturalisée) également observé de façon isolée ou diffuse le long du cheminement de l'estey du Gua ;
- ⊖ l'Oxalis à larges feuilles (*Oxalis latifolia*, PEE potentielle), tapissant densément une zone en friche récemment perturbée ;
- ⊖ l'Herbe de la Pampa (*Cortaderia selloana*, PEE avérée) et le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*, PEE potentielle), dans les zones rudéralisées et perturbées ;
- ⊖ le Datura officinal (*Datura stramonium*, PEE potentielle), le Panic dichotome (*Panicum dichotomiflorum*, PEE à surveiller) et le Lilas d'Espagne (*Galega officinalis*, PEE avérée) sur la marge rudéralisée et probablement remblayée d'un fourré ;



Reynoutria x bohemica ©Eliomys

- ⊖ l'Eleusine à deux épis (*Eleusine tristachya*, PEE potentielle), l'Euphorbe maculée (*Euphorbia maculata*, PEE potentielle), les Erigerons (*E. canadensis*, *E. sumatrensis*, *E. annuus*, etc.), la Cotonnaire des Antilles (*Gamochoeta antillana*, PEE potentielle), la Véronique de Perse (*Veronica persica*, PEE potentielle) dans les espaces interstitiels des zones goudronnées / urbanisées et dans les pelouses des espaces urbains ;
- ⊖ le Crépis à feuilles de capselle (*Crepis bursifolia*, PEE potentielle), le Sporobole d'Inde (*Sporobolus indicus*, PEE avérée) et le Paspale dilaté (*Paspalum dilatatum*, PEE avérée) le long des dépendances routières et dans les pelouses régulièrement piétinées au sol tassé ;
- ⊖ le Catalpa (*Catalpa bignonioides*, PEE potentielle) et le Marronnier d'Inde (*Aesculus hippocastanum*, exotique naturalisée) planté dans le parc situé au sud de la bibliothèque. Il en est de même probablement pour le Yucca (*Yucca gloriosa*, PEE potentielle) et le Sumac hérissé (cité précédemment) observés également en marge des habitations ;
- ⊖ de Bambous non déterminés (*Bambusoideae*, PEE avérée), en marge des habitations, souvent sous la forme de foyers denses (nombreuses tiges au m²) et peu fragmentés, laissant peu de lumière arriver au niveau du sol.



Oxalis latifolia ©Eliomys

Il est à noter que certains taxons (comme les Erigerons, Eleusines et Euphorbes), par leur présence diffuse et variable d'une année sur l'autre en fonction de l'ouverture du milieu, n'ont pas été précisément localisés. Leur présence est néanmoins essentiellement cantonnées aux zones urbanisées (interstices des espaces urbains) ou fortement dégradées.

Faune

Amphibiens

Ce groupe n'a pu être expertisé lors de nos prospections, trop tardives (fin mai à septembre). Cependant, la Grenouille verte notée dans les fossés en 2017 est toujours abondante en 2021. Les 4 autres espèces notées en 2017 sont toujours potentiellement présentes en 2021, notamment au niveau du bois alluvial et du fossé amont.

Avifaune

La diversité observée en 2017 (44 espèces) est similaire à celle de 2021 (45 espèces). Les rapaces (Milan noir et Epervier d'Europe) présents en 2017 sont toujours présents en 2021 au niveau du boisement. Le Martin-pêcheur d'Europe noté en 2017 sur l'Estey du Gua niche au droit de la zone d'étude en 2021. La Bouscarle de Cetti est également toujours présente au niveau des fourrés du boisement. Enfin, le cortège d'espèces communes qu'il soit forestier ou ubiquiste (lié aux parcs et jardins) est également toujours présent en 2021.

Reptiles

Le Lézard des murailles noté en 2017 est toujours présent sur les lisières du site en 2021. Les potentialités d'accueil pour la Couleuvre verte et jaune existent toujours sur le site.

Mammifères terrestres

En 2017 comme en 2021, les mammifères observés sont des espèces communes. L'Ecureuil roux observé en 2017 n'a pas été revu mais ses habitats sont toujours fonctionnels. Le Hérisson d'Europe a été en revanche noté en 2021 (non observé en 2017). L'enjeu relatif aux mammifères terrestres reste la vallée du Gua et le boisement alluvial associé qui constitue toujours un habitat favorable aux espèces semi-aquatiques (Putois et Vison d'Europe).

Chiroptères

Le cortège contacté en fin d'été est similaire à celui identifié en 2017, à savoir 5 espèces. Les zones de chasse et les gîtes potentiels identifiés en 2017 ont été retrouvés en 2021. Les arbres favorables qu'ils soient dans le parc de La poste ou dans le boisement alluvial sont toujours présents. De même, les bâtiments actuellement abandonnés restent ponctuellement favorables à l'accueil de gîte pour les chiroptères.

Insectes

8 espèces d'odonates ont été observées en 2021 (9 sont notées en 2017). Les conditions météorologiques ont été particulièrement mauvaises en 2021 pour les odonates (marnage important, inondations ponctuelles sur l'Estey et le fossé affluent). Bien que non revu en 2021, l'Agrion de Mercure est potentiellement toujours présents au niveau de l'Estey du Gua et du ruisseau affluent qui borde le boisement alluvial. Des espèces à l'écologie similaire comme le Calopteryx méditerranéen y ont été observées.

Le cortège de lépidoptères présents en 2021 est un cortège d'espèces communes en Gironde (12 espèces observées contre 15 en 2017).

Enfin le boisement alluvial reste un habitat favorable à la Rosalie des Alpes observée en 2017 sur ce secteur. Le Grand capricorne occupe toujours certains chênes pédonculés du site (observations en 2017 et 2021).

Conclusion

Les cortèges faunistiques observés et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2017. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont donc été conservée entre 2017 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2017 est donc toujours d'actualité en 2021.



Habitats de l'Agrion de
Mercure :
Y.BERNARD/ELIOMYS





Boisement alluvial – photo :
Y. BERNARD/ELIOMYS

Bâtiment favorable aux
chiroptères – photo : Y.
BERNARD/ELIOMYS



Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville »


Commune d'Ambarès-et-Lagrave

Diagnostic faunistique des bâtiments



Intervenants du dossier

<u>Etude réalisée pour</u>		
	<i>M. Simon TAZI</i>	1 avenue André Reinson – CS 30239 - 33028 BORDEAUX 05 56 11 17 12
	<i>Mme Amandine LATASTE</i> <i>M. Stéphane CAILLAUD</i>	Pôle Territorial Rive Droite 1 Rue Romain Rolland, 33310 Lormont 05 40 54 43 50
	<i>Mme Florence YOUBI</i>	Hôtel de Ville - 18 place de la Victoire - 33440 AMBARES ET LAGRAVE

<u>Etude réalisée par</u>	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
Coordination générale	<i>Sébastien ROUÉ</i>
Expertises faunistiques, rédaction du rapport	<i>Sébastien ROUÉ, Damien LUCAS</i>
SIG et cartographie	<i>Chloé RONSEAUX</i>

<u>Contrôle du rapport :</u>	
Contrôle réalisé par :	<i>Sébastien ROUE</i>
Date du contrôle final :	<i>27/07/2023</i>

Photos de couverture : Arnaud DA SILVA & Sébastien ROUÉ - Ecosphère 2023

Référence du rapport :

Ecosphère, 2023. Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville », commune d'Ambarès-et-Lagrave. Diagnostic faunistique des bâtiments. Etude réalisée pour le compte d'Aquitanis. 10 p. + annexes

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

Sauf mention contraire, toutes les photographies ont été prises sur le site par Arnaud DA SILVA & Sébastien ROUÉ

Sommaire

1.	CONTEXTE	4
2.	MÉTHODOLOGIE	4
2.1.	DATE DE L'INVENTAIRE	4
2.2.	EXPERTISE DES BÂTIMENTS	5
3.	RÉSULTATS DE L'EXPERTISE	5
3.1.	EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE DES BÂTIMENTS.....	5
3.2.	EXPERTISE ORNITHOLOGIQUE DES BÂTIMENTS	7
3.3.	CONCLUSION.....	9
4.	IMPACTS ET MESURES	10

Table des figures/tableaux

Figure 1 : Petit rhinolophe en estivation.....	6
Figure 2 : Présence de guanos.....	6
Tableau 1 : Date d'inventaire, objectifs et conditions météorologiques	4

1. CONTEXTE

Dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave (33) et afin de compléter les inventaires écologiques déjà réalisés, notamment l'expertise hivernale des bâtiments dans le cadre de l'élaboration du volet écologique de l'étude d'impact, Aquitanis sollicite l'agence Sud-Ouest d'ECOSPHERE pour :

- réaliser un diagnostic chiroptérologique et ornithologique en période de nidification (oiseau) et de parturition (chauves-souris), axé sur la recherche d'espèces protégées au sein des divers bâtiments devant être démolis ou réhabilités ;
- ajuster si nécessaire les mesures ERC figurant dans les dossiers réglementaires afin de ne pas porter atteinte à ces espèces lors de la démolition et/ou la réhabilitation des bâtiments...

Pour des raisons de sécurité, le bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril (ancien hangar des établissements ALBERT) ne sera pas prospecté mais un inventaire crépusculaire sera réalisé aux abords.

2. MÉTHODOLOGIE

2.1. DATE DE L'INVENTAIRE

Les inventaires faunistiques (ornithologiques et chiroptérologiques) ont été menés au sein du périmètre du projet lors d'une session diurne et crépusculaire. Une intervention complémentaire a également été réalisée pour vérifier la potentialité d'un bâtiment en tant que site de parturition et donner des préconisations en cas de découverte de chauves-souris lors de sa démolition partielle en juillet 2023, ce dernier faisant l'objet d'un arrêté de péril.

Tableau 1 : Date d'inventaire, objectifs et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des inventaires	Conditions météo
06/07/2023	Sébastien ROUE / Damien LUCAS	Expertise du bâti (intérieur et extérieur)	-
06/07/2023	Sébastien ROUE / Damien LUCAS	Sortie de gîte des chiroptères	21h30– 22h30 N : 7/8 ; Vt : 0 ; T° : 23-28°C ; Fin de pleine lune
13/07/2023	Sébastien ROUE	Contrôle et préconisation lors de la démolition partielle d'un ancien hangar des établissements ALBERT faisant l'objet d'un arrêté de péril (hors projet d'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville »)	-

N : nébulosité (octa), V : vitesse du vent (Beaufort) et direction, T : température (°C), P : pluie (0-nulle, 1-faible ou intermittente, 2-moderée, 3-forte)

2.2. EXPERTISE DES BÂTIMENTS

L'expertise du bâti a consisté à prospecter l'intérieur des bâtiments à démolir, et plus particulièrement les combles, ainsi que les extérieurs. Lors du passage, dans la mesure du possible, les combles des bâtiments ont été prospectés. A noter que, pour des raisons d'accessibilité et de sécurité, certaines parties n'ont pu être prospectées ou seulement à partir d'observation à distance (absence de plancher, partie cloisonnée...).

Certains bâtiments (ou pièces) n'ont pu être prospectés (absence de clés nous permettant l'accès, bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril ou bâtiment muré).

Les éventuels indices de présence de chauves-souris comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche, dans les bâtisses.

Un inventaire crépusculaire a également été réalisé pour vérifier si des chauves-souris sortent des bâtiments et pour identifier ces dernières à l'aide de détecteur à ultrasons.

Les éventuels indices de reproduction de l'avifaune tels que des anciens nids ont été recherchés à l'aide de jumelles, à l'extérieur des édifices et sur les toits.

Il s'agissait essentiellement de vérifier la présence éventuelle d'oiseaux nicheurs protégés liés au bâti (Moineau domestique, Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Hirondelles rustique et de fenêtre, Martinet noir...) ou de chauves-souris (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl...).

3. RÉSULTATS DE L'EXPERTISE

3.1. EXPERTISE CHIROPTEROLOGIQUE DES BÂTIMENTS

Un Petit rhinolophe a été observée en estivation dans un bâtiment au sud-est de l'aire d'étude. C'est dans ce même bâtiment qu'un individu en hivernage avait été aperçu lors des inventaires du 18 janvier 2023.

Du guano de type Petit rhinolophe a été observé dans 3 autres bâtiments. Lors de l'expertise du 18 janvier 2023, du guano avait déjà été observé dans deux de ces bâtiments. Ce guano est très probablement lié à la présence de cet individu, circulant dans la zone et fréquentant régulièrement les différents bâtis disponibles.

Du guano provenant d'une (plusieurs) autre(s) espèce(s) a été observé dans les garages de la commune au nord du site d'étude comme lors des inventaires hivernaux de janvier 2023.



Figure 1 : Petit rhinolophe en estivation



Figure 2 : Présence de guanos

Toutes les microcavités accessibles à l'extérieur des structures ont été vérifiées, notamment au niveau des briques murales mais aucune trace d'utilisation par les chauves-souris n'y a été décelée comme lors des inventaires hivernaux.

Afin d'obtenir des informations supplémentaires, un suivi crépusculaire a été réalisé afin de vérifier l'occupation de certains bâtiments inaccessibles ou présentant un potentiel comme gîte d'accueil.

Lors de ce suivi, il a été identifié notamment

- 15 Pipistrelles communes sortant de l'ancien hangar des établissements ALBERT dont certains jeunes volants [démolition partielle prévue en juillet 2023 pour des raisons de sécurité (bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril)] ;
- Le Petit rhinolophe quittant son gîte pour aller rejoindre les secteurs forestiers de l'ouest de l'aire d'étude.

En parallèle, d'autres espèces ont été contactées en chasse, très certainement présentes au sein de bâtiments situés à proximité de la ZAC :

- des Sérotines communes sur l'ensemble du site, notamment dans les jardins et les parcs entre les bâtis expertisés ;
- quelques individus de Pipistrelle de Kuhl se dirigeant notamment vers l'estey du Guâ et ses secteurs forestiers.

Ces deux espèces ont déjà été recensées lors des inventaires chiroptérologiques précédents.

La carte ci-dessous synthétise les résultats des expertises hivernales (janvier 2023) et estivales (juillet 2023).



3.2. EXPERTISE ORNITHOLOGIQUE DES BÂTIMENTS

Aucune preuve de nidification n'a été avérée pour cette année 2023 au sein des bâtiments.

Cependant, l'expertise du bâti a permis de mettre en évidence l'utilisation ancienne de certains bâtiments par plusieurs espèces d'oiseaux pour la nidification les années précédentes.

D'anciens nids ont été retrouvés, principalement dans un bâtiment au sud-est :

- **3 nids probables de Rougequeue noir** au niveau d'un bâtiment au sud-est ;
- **2 nids d'Hirondelle rustique** dans ce même bâtiment au sud-est ;

- **1 tentative de nid inoccupé de Tourterelle Turque ou de Pigeon biset** sur un des bâtiments au nord-ouest du site.

En soirée, un Merle noir semble utiliser le bâtiment au sud-est comme site de repos nocturne. Des Martinets noirs et des Hirondelles rustiques ont été vues en train de chasser au-dessus de la ville, mais sans fréquenter les bâtiments étudiés.

Le bâtiment hébergeant potentiellement une Chevêche d’Athéna (source : employée de la mairie) a été expertisé. Comme lors des inventaires hivernaux, aucun indice de présence, ni d’individu n’ont été observés. Par ailleurs, comme lors des inventaires hivernaux, aucun rapace nocturne n’a été entendu ou observé sortant des bâtiments inaccessibles localisés au centre du site d’étude (bâtiment muré ou faisant l’objet arrêté de mise en péril).

La carte ci-dessous présente les résultats des inventaires estivaux (juillet 2023).



3.3. CONCLUSION

Au vu des observations estivales, l'utilisation d'un bâtiment par un Petit Rhinolophe en tant que gîte d'estivage est confirmée. Un individu de cette espèce ayant déjà été observé en hiver, cette espèce fréquente donc ce bâtiment régulièrement. Néanmoins, la fonctionnalité de ce gîte pour l'espèce est négligeable au regard de son positionnement au cœur d'un secteur urbain et à l'écart des populations de cette espèce les plus proches situées vers l'est, sur les communes de Saint-Loubès, Sainte-Eulalie, Yvrac et Montussan.

La présence de guanos de type Petit Rhinolophe dans d'autres bâtiments est très certainement liée à la présence de cet individu qui pourrait fréquenter selon les jours ou durant la nuit ces bâtiments.

Cependant, cela n'exclut pas la fréquentation des bâtiments comme gîte de transit par d'autres individus de la même espèce ou par d'autres espèces anthropophiles tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard gris dont la présence certaine a été observée sur le secteur lors des inventaires chiroptérologiques antérieurs. Enfin, le site reste un lieu de chasse fréquenté par les chauves-souris dans les jardins ou le parc de la bibliothèque municipale.

Concernant l'avifaune nicheuse, le bâtiment au sud-est a déjà été utilisé pour la nidification du Rougequeue noir ou de l'Hirondelle rustique mais les anciens nids découverts n'ont pas été réutilisés en 2023.

4. IMPACTS ET MESURES

Au vu des résultats de cette expertise estivale (juillet 2023) et des résultats de l'expertise hivernale (janvier 2023, cf. étude d'impact écologique), les impacts bruts avérés et potentiels engendrés par la démolition et/ou la réhabilitation des bâtiments sont :

- la destruction d'un gîte annuel avéré (1 bâtiment peu favorable à l'accueil des chiroptères / Petit Rhinolophe / 1 unique individu observé en estivage et hivernage) et de gîtes potentiels de transit (4 bâtiments / présence de guano en quantité plus ou moins importante / potentialités d'accueil faibles à moyennes) ;
- la destruction de l'ancien préau au sud-est qui a servi d'ancien lieu de nidification pour deux espèces d'oiseaux (Rougequeue noir, Hirondelle rustique) ;
- un risque de destruction d'individus.

Le projet d'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville » n'engendre pas de nouvel impact au terme de cette expertise estivale par rapport à ceux identifiés dans l'étude d'impact écologique.

Les mesures d'évitement et de réduction définies dans l'étude d'impact écologique vis-à-vis de la démolition et/ou la réhabilitation des bâtiments sont donc toujours adaptées, notamment :

- l'adaptation des périodes travaux pour la démolition des bâtiments ;
- l'inclusion de nichoirs pour l'avifaune (rougequeue noir, hirondelles) dans les murs des bâtiments ;
- l'inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments afin qu'ils puissent remplacer les gîtes potentiels de transit utilisés en l'état actuel.

Au vu des mesures définies, les impacts sur les chauves-souris et les oiseaux liés à la démolition et/ou réhabilitation des bâtiments sont estimés négligeables compte tenu :

- de l'absence de risque de destruction d'individus ;
- d'une destruction de gîtes potentiels de transit liés au bâti, utilisables occasionnellement par quelques individus de chauves-souris anthropophiles, non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces, ni l'état de conservation des populations locales, car ces dernières sont communes et non menacées et disposeront de nouveaux gîte au sein des nouveaux bâtiments ;
- d'une destruction de sites de reproduction d'oiseaux (anciennement utilisés et liés au bâti) non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces, ni l'état de conservation des populations locales, car ces dernières sont communes et non menacées et disposeront de nouveaux sites de reproduction au sein des nouveaux bâtiments.

Annexe 3. Étude d'impact écologique (impacts, mesures, Natura 2000)

Cette annexe contient 182 pages.

Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville »

Commune d'Ambarès-et-Lagrave

Etude d'impact écologique

Volet Faune-Flore-Habitats & Zones humides




Impacts et mesures

Evaluation des incidences Natura 2000

INTERVENANTS DU DOSSIER

Etude réalisée pour		
 Coopérons pour habiter	M. Simon TAZI	1 avenue André Reinson – CS 30239 - 33028 BORDEAUX 05 56 11 17 12
	Mme Amandine LATASTE M. Stéphane CAILLAUD	Pôle Territorial Rive Droite 1 Rue Romain Rolland, 33310 Lormont 05 40 54 43 50
	Mme Sabrina BERRICHON	Hôtel de Ville - 18 place de la Victoire - 33440 AMBARES ET LAGRAVE 05 56 77 34 77

Etude réalisée par	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
Coordination générale :	Serge BARANDE
Rédaction des impacts et mesures	Thomas ARMAND, Marie DOUARRE
Rédaction des impacts et mesures et de l'évaluation des incidences Natura 2000	Serge BARANDE, Julien BARITEAUD, Arnaud DA SILVA, Laurine ROSE
SIG et cartographie	Julien BARITEAUD, Emeric BRU, Chloé RONSEAUX

Complément d'inventaires zones humides (juin-juillet 2020 et avril 2022) réalisé par	
	Maison Bellevue – 70 route de Dax – 40290 Mouscardes. Tél. : 06 30 59 70 19 Courriel : jean-marie.dupont@apexe.fr
Inventaires Zones humides et rédaction	Jean-Marie DUPONT

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) réalisée par	
	Cerema Sud-Ouest – Rue Pierre Ramond - CS 60013 33166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex. Tél. : 05 56 70 66 75 Courriel : vanessa.rauel@cerema.fr
Inventaires, analyses et rédaction	Vanessa RAUEL

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) & Complément d'inventaires habitat-faune-flore (juin-juillet 2021) & Elaboration des mesures compensatoires réalisés par



La Barre Théberge - 44440 TRANS-SUR-ERDRE
Tél : 02 40 34 71 74
Courriel : yannig.bernard@eliomys.fr

Inventaires et rédaction

Yannig BERNARD, Damien
TROQUEREAU

Contrôle du rapport

Contrôle réalisé par

Oliver BECKER - ECOSPHERE

Date du contrôle final

12/06/2023

Photos de couverture : T. Armand et J.Bariteaud- Ecosphère 2014

Référence du rapport :

Ecosphère, 2023. Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville », commune d'Ambarès-et-Lagrave. Etude d'impact écologique. Volet Faune-Flore-Habitats & Zones humides – Impacts et Mesures & évaluation des incidences Natura 2000. Etude réalisée pour le compte d'Aquitania, Bordeaux Métropole, Ville d'Ambarès-et-Lagrave. 175 p. + annexes

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	7
1 PRESENTATION DU PROJET, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION	20
1.1 Variantes d'aménagement 2006 - 2009.....	20
1.2 Variante d'aménagement 2012	20
1.3 Variante d'aménagement 2016	21
1.4 Variante d'aménagement finale 2020-2022	22
1.5 Phasage travaux.....	32
2 IMPACTS BRUTS	34
2.1 Impacts bruts.....	34
2.1.1 Les habitats	35
2.1.2 Flore	36
2.1.3 Faune.....	39
2.1.4 Zones humides	54
2.1.5 Synthèse des impacts bruts.....	56
3 MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	57
3.1 Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation.....	57
3.2 Mesure de réduction en phase travaux	57
3.3 Mesures de réduction en phase d'exploitation.....	65
4 IMPACTS RESIDUELS.....	70
4.1 Habitats.....	70
4.2 Flore.....	71
4.3 Faune.....	72
4.4 Zones humides.....	74
4.5 Synthèse des impacts résiduels	74
5 MESURES DE COMPENSATION	75
5.1 Evaluation du volume des compensations	75
5.2 Sites retenus pour la compensation	75
5.2.1 Localisation.....	75
5.2.2 Propriété foncière des sites de compensation	79
5.2.3 Justification du choix des sites	80
5.3 Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation	82
5.3.1 Objectifs de la compensation	82
5.3.2 Stratégie globale.....	82
5.3.3 Description des sites et stratégie de compensation associée	83
5.4 Pré fiches actions.....	95
5.4.1 Actions de restauration/réhabilitation.....	95
5.4.2 Actions de gestion et conservation	114
5.5 Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées et des zones humides	128
5.5.1 Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions .	128
5.5.2 Evolutions attendues des zones humides avant et après mise en œuvre des actions	131
5.6 Bilan de la prise en compte des critères de la compensation	137
5.7 Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation	138
5.7.1 Rédaction d'un plan de gestion.....	138
5.7.2 Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires.....	138
5.7.3 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires	138
5.7.4 Calendrier de mise en œuvre de compensation	139
6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT.....	140
6.1 Dossier de consultation des entreprises	140

6.2	Formation du personnel des entreprises travaux.....	141
6.3	Suivi du chantier par un écologue.....	141
6.4	Gestion écologique du parc Charron.....	142
7	SUVIS ECOLOGIQUES.....	143
8	ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES.....	149
8.1	Contexte réglementaire.....	149
8.2	Projets pris en compte.....	149
8.3	Analyse des incidences cumulées.....	151
9	SYNTHESE ET COUT DES MESURES ET DES SUVIS ECOLOGIQUES.....	158
10	PRE-ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES.....	161
11	EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET.....	167
11.1	Evolution de l'environnement avec le projet.....	167
11.2	Evolution de l'environnement sans projet.....	167
12	INCIDENCES NATURA 2000.....	168
12.1	Rappel du cadre juridique de l'évaluation des incidences.....	168
12.1.1	Le réseau Natura 2000.....	168
12.1.2	Cadre réglementaire.....	169
12.1.3	Contenu de l'évaluation des incidences.....	169
12.2	Analyse des incidences Natura 2000.....	171
	ANNEXES.....	176
	ANNEXE 1 : METHODOLOGIE.....	177

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1	: Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole).....	20
Figure 2	: Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis).....	21
Figure 3	: Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C).....	22
Figure 4	: Section courante de l'avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière).....	23
Figure 5	: Variante finale "scénario 1".....	24
Figure 6	: Variante finale "scénario 2".....	25
Figure 7	: Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence).....	27
Figure 8	: Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture).....	27
Figure 9	: Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel).....	28
Figure 10	: Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levraud architecture).....	28
Figure 11	: Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel).....	29
Figure 12	: Projet définitif.....	31
Figure 13	: Plan de phasage (source : Aquitanis).....	33
Figure 14	: Impacts du projet sur les habitats.....	37
Figure 15	: Impacts du projet sur la flore protégée.....	38
Figure 16	: Impacts du projet sur les habitats des chauves-souris.....	42
Figure 17	: Impacts du projet sur les arbres gîtes potentiels et les gîtes bâtis avérés ou potentiels ...	43
Figure 18	: Impacts du projet sur les habitats des oiseaux.....	45
Figure 19	: Impacts du projet sur les sites de nidifications en bâti.....	46
Figure 20	: Impacts du projet sur les amphibiens.....	49
Figure 21	: Impacts du projet sur les insectes protégés et/ou patrimoniaux.....	51

Figure 22 : Impacts du projet sur les enjeux écologiques	53
Figure 23 : Impacts du projet sur les zones humides	55
Figure 24 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels.....	60
Figure 25 :Catégories d'éclairage	66
Figure 26 : Exemple de nichoir à Moineau domestique.....	67
Figure 27 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir	67
Figure 28 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable.....	68
Figure 29 : Mesures d'évitement et de réduction.....	69
Figure 30 : Localisation des sites de compensation	76
Figure 31 : Localisation du site de compensation in-situ	77
Figure 32 : Localisation du site de compensation ex-situ	78
Figure 33 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron	87
Figure 34 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ	94
Figure 35 : Evolution des habitats «d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ.....	128
Figure 36 : Evolution des habitats «d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ.....	129
Figure 37 : Evolution des zones humides sur le site de compensation ex-situ	131
Figure 38 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron	142
Figure 39 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	145
Figure 40 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ.....	146
Figure 41 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des incidences cumulées (source / Ginger-Burgeap)	150
Figure 42 : Sites Natura 2000	172

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi- Levraud architecture)	29
Tableau 2 : Impacts bruts sur les habitats.....	35
Tableau 3 : Impacts bruts sur les zones humides par type d'habitats	54
Tableau 4 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site .	59
Tableau 5 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	61
Tableau 6 : Impacts résiduels sur les habitats.....	70
Tableau 7 : Impacts résiduels sur la faune	72
Tableau 8 : Propriétaires fonciers des sites de compensation.....	79
Tableau 9 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions.....	130
Tableau 10 : Evolution des surfaces des différents types de zones humides avant/après actions	132
Tableau 11 : Habitats présents dans la zone humide impactée.....	133
Tableau 12 : Habitats présents dans la zone humide de compensation avant mises en œuvre des mesures	133
Tableau 13 : Habitats présents dans la zone humide de compensation après mises en œuvre des mesures	134
Tableau 14 : Bilan de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la compensation « zone humide » selon la méthode « ONEMA »	136

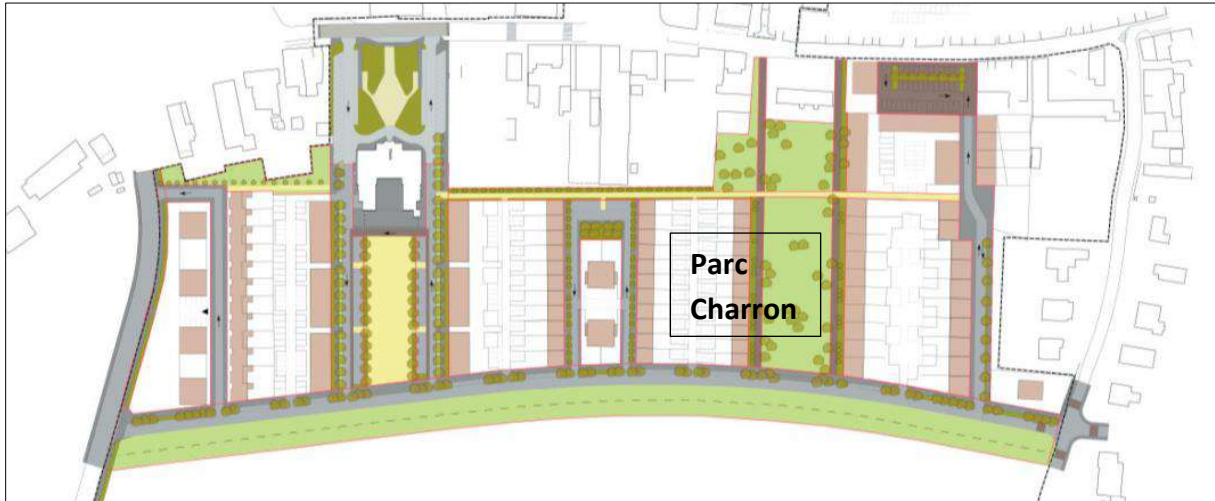


Tableau 15 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation.....	137
Tableau 16 : Analyse des incidences cumulées.....	151
Tableau 17 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques.....	158
Tableau 18 : Pré-analyse des impacts résiduels sur les espèces protégées.....	162
Tableau 19 : Évaluation préliminaire pour les quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC)	173

RESUME NON TECHNIQUE

PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES VARIANTES ET DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

Les variantes élaborées entre 2006 et 2009 prévoyaient la construction de 206 logements et impactaient une partie du parc Charon.



Projet d'aménagement initial en 2006 (source : Bordeaux Métropole)

La variante de 2012 prévoyait la construction de 150 logements et engendrait une meilleure prise en compte des milieux naturels, des arbres remarquables et des zones humides au travers de la réduction du linéaire de voirie et une rationalisation des stationnements.

La variante de 2016 prévoyait toujours la construction de 150 logements mais avec une réduction des emprises bâties se traduisant notamment par la préservation de l'intégralité du parc Charron et des boisements alluviaux matures situés au sud de la future allée du Guâ.

La variante finale élaborée entre 2020 et 2022, qui prévoit 160 logements, a encore réduit les impacts du projet sur la biodiversité en ne positionnant plus aucun bâtiment dans la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ ; en rapprochant la future allée du Guâ des bâtiments, en modifiant la gestion des eaux pluviales (création de noues et d'un fossé le long de la future allée du Guâ à la place de plusieurs bassins de rétention situés dans l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis). La réduction de l'effet d'emprise par rapport à la variante de 2016 est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha. Ces ajustements ont permis de réduire l'impact du projet sur les zones humides et l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis. Par ailleurs, les noues et le fossé bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.



Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale.

ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

Habitat

L'impact brut du projet sur les habitats est estimé assez fort sur un habitat (prairie amphibie) et moyen sur trois habitats (végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe et aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2100 m² d'habitat détruit) et du fait que ces derniers sont en forte régression, notamment en contexte urbanisé. Il est faible à nul sur les autres habitats (habitats fréquents et non menacés ou non impactés). Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation) et l'estey du Guâ est préservé.

Flore

L'impact brut du projet sur la flore est négligeable car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional. Le Lotier hérissé, espèce végétale protégée d'enjeu faible, n'est pas impacté car la station, située hors emprise du projet, est préservée.

Mammifères (hors chauves-souris)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales et sont considérés comme négligeables car :

- les espèces recensées, ou pouvant fréquenter l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement), sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares ;
- certaines d'entre-elles pourront recoloniser les espaces verts du projet comme le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux...

Chauves-souris

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2 ha d'habitat de chasse, 5 arbres gîtes potentiels, 1 bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation, 3 bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit) et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats de chasse favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, 1,05 ha d'habitat de chasse détruit en phase travaux seront restitués en espaces verts ;
- plusieurs dizaines d'hectares de boisements susceptibles d'abriter des arbres gîtes sont présents aux alentours de l'emprise projet. De plus, 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés sont préservés de même que les gîtes artificiels fixés sur les arbres du le parc Charron ;
- le bâtiment détruit utilisé comme gîte d'hibernation est peu favorable à l'accueil des chiroptères (un unique individu de Petit Rhinolophe , espèce assez commune non menacée, recensé) ;
- les trois bâtiments détruits, utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit, présentent des potentialités d'accueil faibles à moyennes au vu de leur caractéristiques et de la présence de guano en quantité plus ou moins importante. Les effectifs concernés devraient être faibles et concerner des espèces communes et anthropophiles au vu du cortège fréquentant le site ;
- certaines espèces de chauves-souris pourront fréquenter les espaces verts du projet en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ...

Oiseaux

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2 ha) et de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti et faibles sur les autres espèces car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- risque de destruction d'individus de Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) en phase travaux (destruction à la marge de son habitat (ronciers) ne remettant pas en cause les possibilités de nidification) ;
- hormis la Bouscarle de Cetti, les espèces nicheuses au sein de l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats de nidification (et d'alimentation) aux alentours immédiats de l'emprise projet. De plus, 1,05 ha d'habitat de chasse détruit en phase travaux seront restitués en espaces verts ;
- certaines espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Reptiles

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain, d'autant plus que cette dernière pourra recoloniser le site après travaux.

Amphibiens

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (fossé de 80 ml utilisé comme site de reproduction et milieux ouverts utilisés comme habitat d'estivage et/ou d'hivernage) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement. De plus, les effectifs concernés sont faibles (quelques individus) compte tenu de la faible capacité d'accueil du fossé lié à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et ses faibles dimensions.

Insectes

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles à nuls sur les insectes car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les deux sites de reproduction de l'Agrion de Mercure (libellule protégée) sont évités (fossé routier et estey du Guâ) ;
- l'arbre abritant le Grand Capricorne (coléoptère protégé) est préservé ;
- les habitats de la Rosalie des Alpes (coléoptère protégé) sont évités (boisement alluvial mature et ripisylve du Guâ) ;
- les deux espèces de libellules d'enjeu moyen sont bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé qui est détruit (qualité physico-chimique de l'eau est médiocre) ;

- les autres espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

Zones humides

Le projet impacte 8200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. paragraphe ci-dessus relatif à l'analyse des variantes).

Les mesures de réduction en phase travaux et d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures de réduction en phase travaux	
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichage pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)
Mesures de réduction en phase d'exploitation	
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2l)
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2l)

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation.

Ces derniers sont estimés :

- faibles à négligeables sur les habitats impactés hormis pour la prairie amphibie où il reste assez fort (identique à l'impact brut), l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis, la mégaphorbiaie mésotrophe et la végétation prairiale mésohygrophile où il reste moyen (identique à l'impact brut) ;
- négligeables sur la flore ;
- négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris et les amphibiens où ils sont considérés comme faibles : destruction de 5 arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et destruction d'un site de reproduction (fossé) pour les amphibiens.

Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8200 m² de zone humide).

MESURES COMPENSATOIRES

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de 8200 m² de zone humide ;
- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris ;
- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Les objectifs de compensation sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;
- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m² (coefficient minimum de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in-situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces) et l'autre dit ex-situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Outre l'aménagement écologique des espaces verts du projet in-situ, la stratégie repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état (site ex-situ). La stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens afin de créer des entités fonctionnelles d'un point de vue écologique (présence

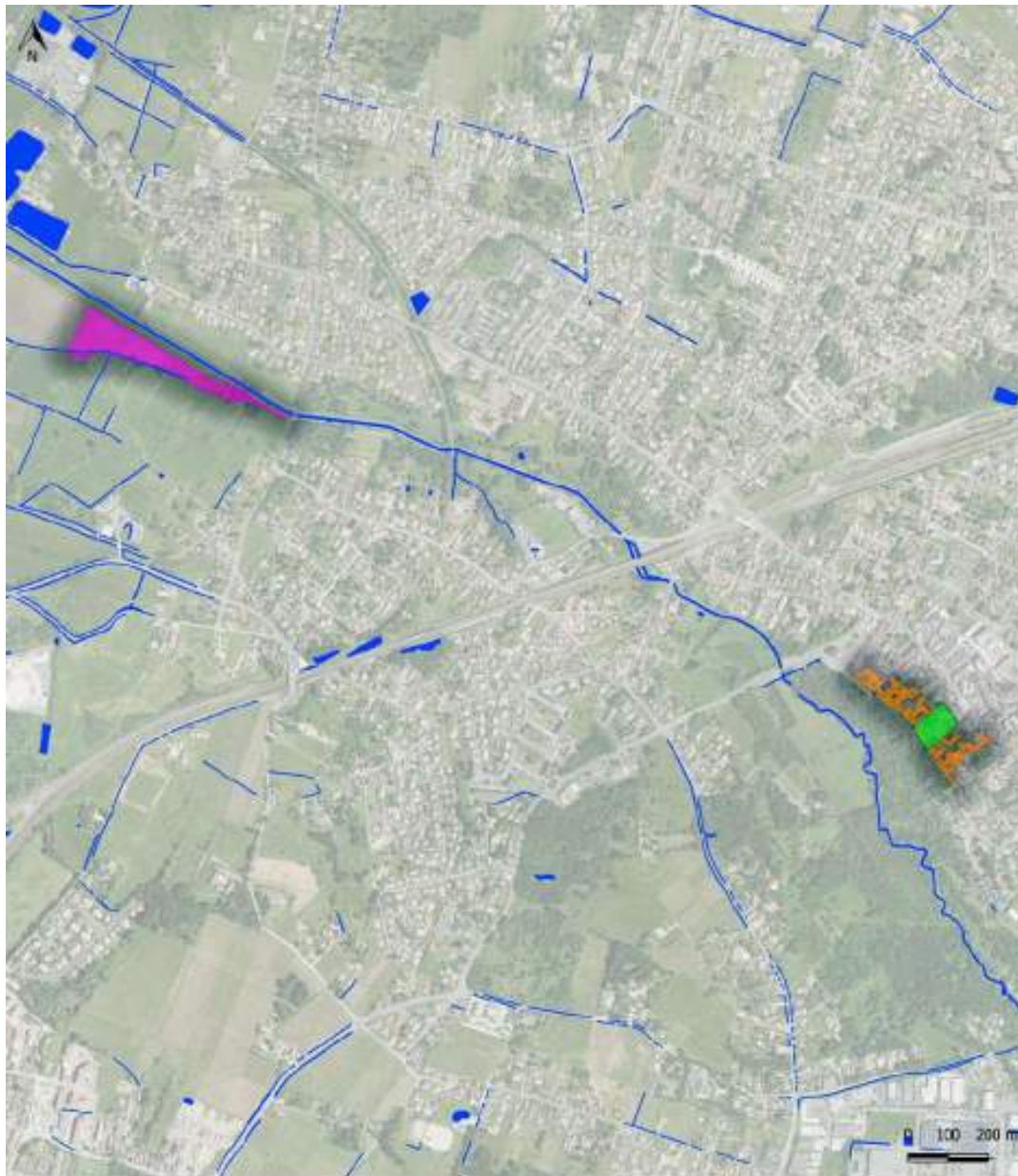
habitats de reproduction, de repos et d'alimentation). Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques pour les autres espèces animales.

Les compensations seront réalisées sur des terrains sous maîtrise foncière de Bordeaux Métropole, de la commune d'Ambarès-et-Lagrange ou d'Aquitanis afin d'assurer la pérennité des mesures. Ces mesures sont localisées :

- in-situ dans les espaces verts du projet sur environ 1 ha. Les mesures envisagées sont la création d'espaces verts aménagés écologiquement (plantation d'arbres, bosquets et haies et la reconstitution de végétation prairiale mésophile à mésohygrophile), la création de sites de reproduction d'amphibiens par aménagement écologique des noues et du fossé longeant l'allée du Guâ, la préservation des arbres gîtes existants non impactés et la gestion écologique et différenciée des espaces verts créés ;
- ex-situ dans une parcelle localisée à environ 1500 m du projet dans la vallée du Guâ (même contexte éco-paysager et hydrographique) d'une superficie de 2,6 ha [présence de boisement, de fourré, de friche et de culture céréalière (sur 1,6 ha)]. Au regard du contexte actuel du site de compensation, des gains écologiques élevés sont attendus pour les habitats d'espèces animales et les zones humides.

Les mesures envisagées sont la création de zones humides par remodelage topographique, gestion des eaux et aménagement écologique, la création de prairies mésophiles à mésohygrophiles, la plantation de haies arborées et arbustives, la création de sites de reproduction d'amphibiens (deux mares), la non exploitation du boisement existant (îlot de sénescence), la préservation d'une partie des fourrés et la gestion écologique des milieux créés ou préservés (incluant des tailles en têtard de certains arbres).

Un site évité, le parc Charron (environ 0,7 ha), sera intégré à la stratégie de compensation pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation.



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrove

-  Site de compensation ex situ
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique



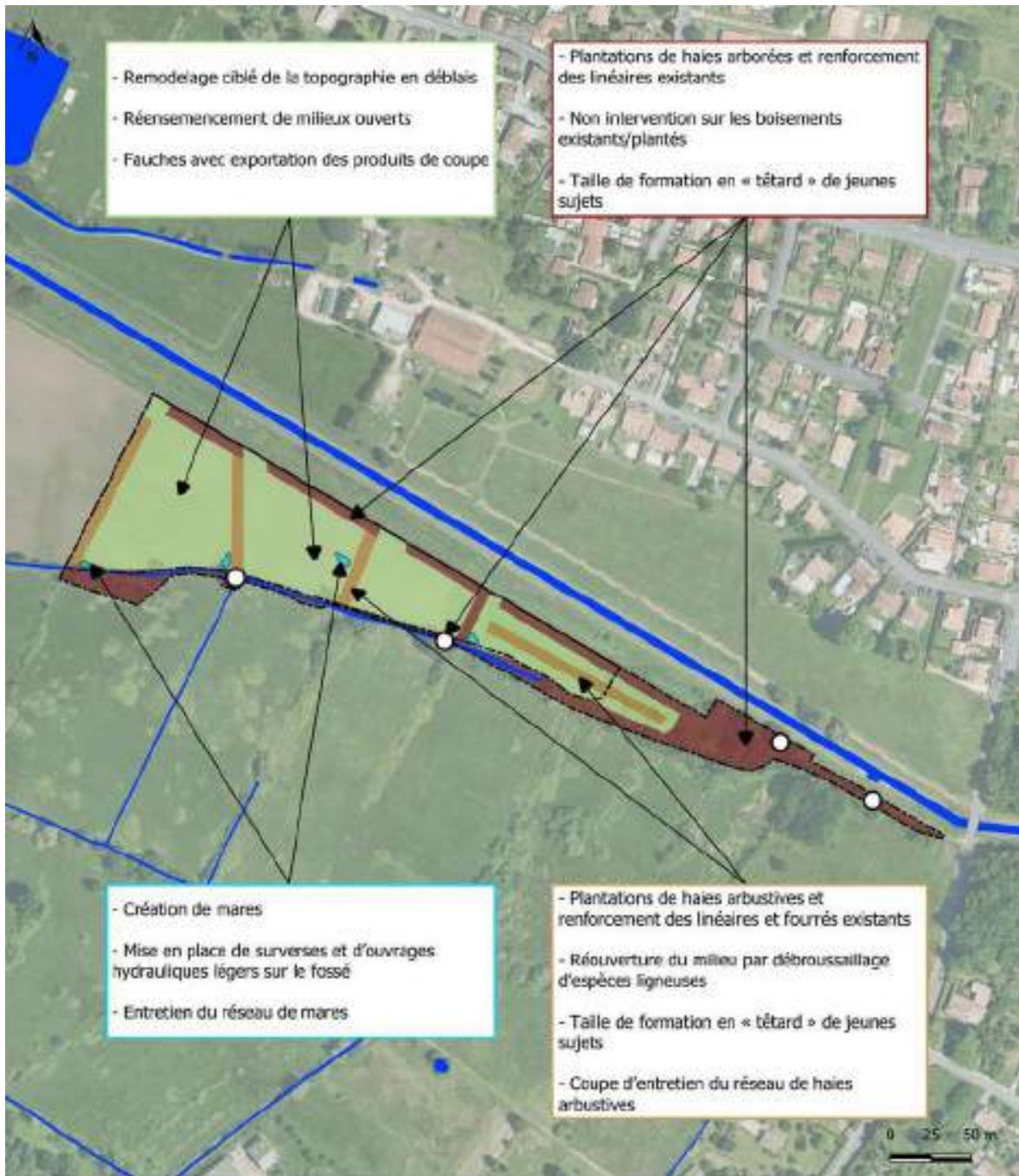
Source : Bordeaux Métropole, Geoportail
Réalisation : Olinex, 2023.



Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrive





Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Enprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts/prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres giles

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures d'accompagnement	
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)

SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Suivis écologiques	
S1	Suivi des nichoirs
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires

ANALYSE DES INCIDENCES CUMULÉES

Le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas susceptible d'engendrer des incidences cumulées significatives avec les projets réalisés ou en cours.

COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans.

Mesures ou Suivis	Coût
Mesures de réduction en phase travaux	18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation	2.700 €
Mesures compensatoires	543.581,20 €
Mesures d'accompagnement	32.000 €
Suivis écologiques	135.000 €
Coût total des mesures et des suivis	731 481.20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)

PRÉ-ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS SUR LES ESPÈCES PROTÉGÉES

Cette pré-analyse a pour but de définir s'il semble nécessaire d'établir une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement en fonction des impacts bruts, des mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre et des impacts résiduels. Les résultats de cette pré-analyse sont synthétisés ci-dessous :

- le projet n'ayant aucun impact sur les espèces végétales protégées, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire ;
- le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. **Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Hérisson d'Europe compte tenu du risque de destruction d'individus ;**
- le projet aura un impact faible sur les **chauves-souris** et leurs habitats même s'il ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. **Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire compte tenu de la destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hivernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit ;**
- le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. **Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique compte tenu de la destruction de bâtis utilisés comme site de nidification ;**
- le projet aura un impact faible sur les amphibiens protégés et leurs habitats compte tenu de la destruction d'un site de reproduction. **Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour les cinq espèces recensées (Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé) compte tenu de la destruction d'un site de reproduction et d'un risque de destruction d'individus ;**
- le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. **Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Lézard des murailles compte tenu du risque de destruction d'individus ;**
- le projet n'ayant aucun impact sur les insectes protégés, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire.

EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET

Evolution de l'environnement avec projet

L'évolution des milieux est lié principalement à l'imperméabilisation d'environ 1,8 ha sur les 2,85 ha de l'emprise du projet compte tenu de la reconstitution de 1,05 ha d'espaces verts. Cette imperméabilisation se fait au détriment de milieux ouverts (jardins et espaces verts constitués de

végétations prairiales mésophiles à mésohygrophiles) et de fragments de boisements pour partie caractéristique de zones humides (destruction de 8200 m²). Ce projet engendre par ailleurs un impact négligeable sur les cortèges faunistiques et floristiques qui devraient rester similaires à ceux actuellement présents sur site.

Evolution de l'environnement sans projet

En l'absence de projet, deux hypothèses peuvent être envisagées :

- Le site ne fait l'objet d'aucun projet d'urbanisme et la gestion des espaces verts, jardins... reste similaire à celle existante actuellement. La comparaison entre l'état initial de 2014-2015 et 2021 ayant montré une stabilité des habitats, des cortèges faunistiques et floristiques ainsi que de la fonctionnalité des milieux, cette dernière devrait se prolonger dans cette hypothèse sous réserve de tout changement lié à l'évolution du climat ;
- Le site fait l'objet de projets urbanistiques différents de celui faisant l'objet de la présente étude d'impact. L'évolution des milieux n'est pas vraiment caractérisable en l'absence des caractéristiques des projets hormis une destruction partielle des habitats et des zones humides par rapport à la situation actuelle.

EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000

Le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrange n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, moyen et long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, le bon accomplissement des cycles biologiques et les objectifs de conservation des documents d'objectifs.

1 PRESENTATION DU PROJET, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

1.1 Variantes d'aménagement 2006 - 2009

Initialement, en 2006, le projet prévoyait la construction de 151 logements.

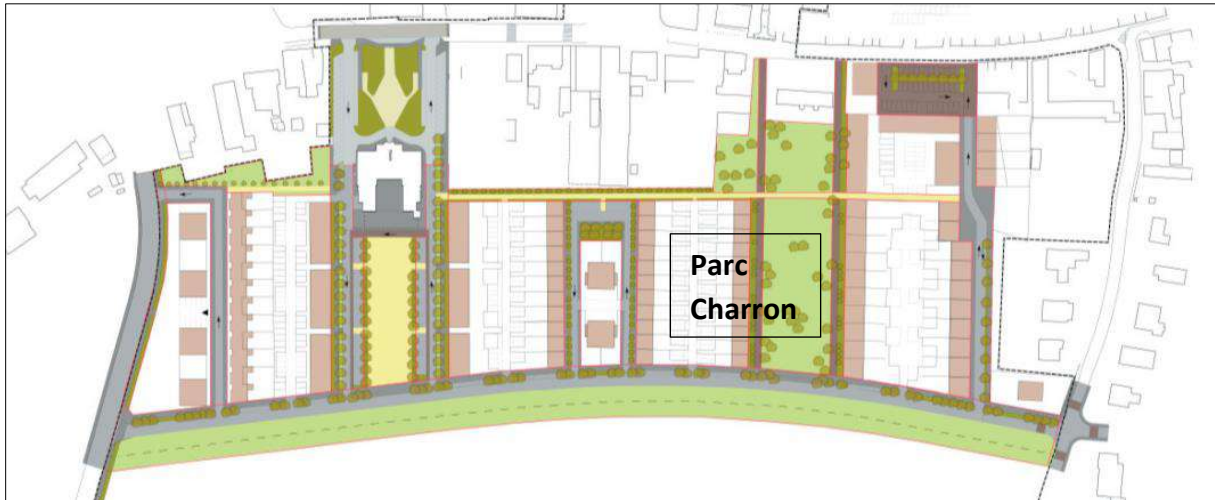


Figure 1 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole)

Le projet a dans un premier temps évolué entre 2006 et 2009 afin d'augmenter le nombre de logements qui est passé de 151 à 206, en gardant une typologie dominante de maisons individuelles. Le parc Charron était alors impacté par un des lots.

1.2 Variante d'aménagement 2012

En 2012, dans la continuité des études réalisées précédemment, quelques adaptations ont été apportées au projet d'aménagement du secteur A qui a cependant continué à proposer une constructibilité équivalente à celle de 2009, soit 206 logements. Cette programmation sera finalement revue à la baisse avec environ 150 logements.

Plusieurs facteurs ont conditionné ces adaptations dont une meilleure prise en compte des milieux naturels, des arbres remarquables et des zones humides au travers de la réduction du linéaire de voirie et une rationalisation des stationnements (Cf. Figure 2).

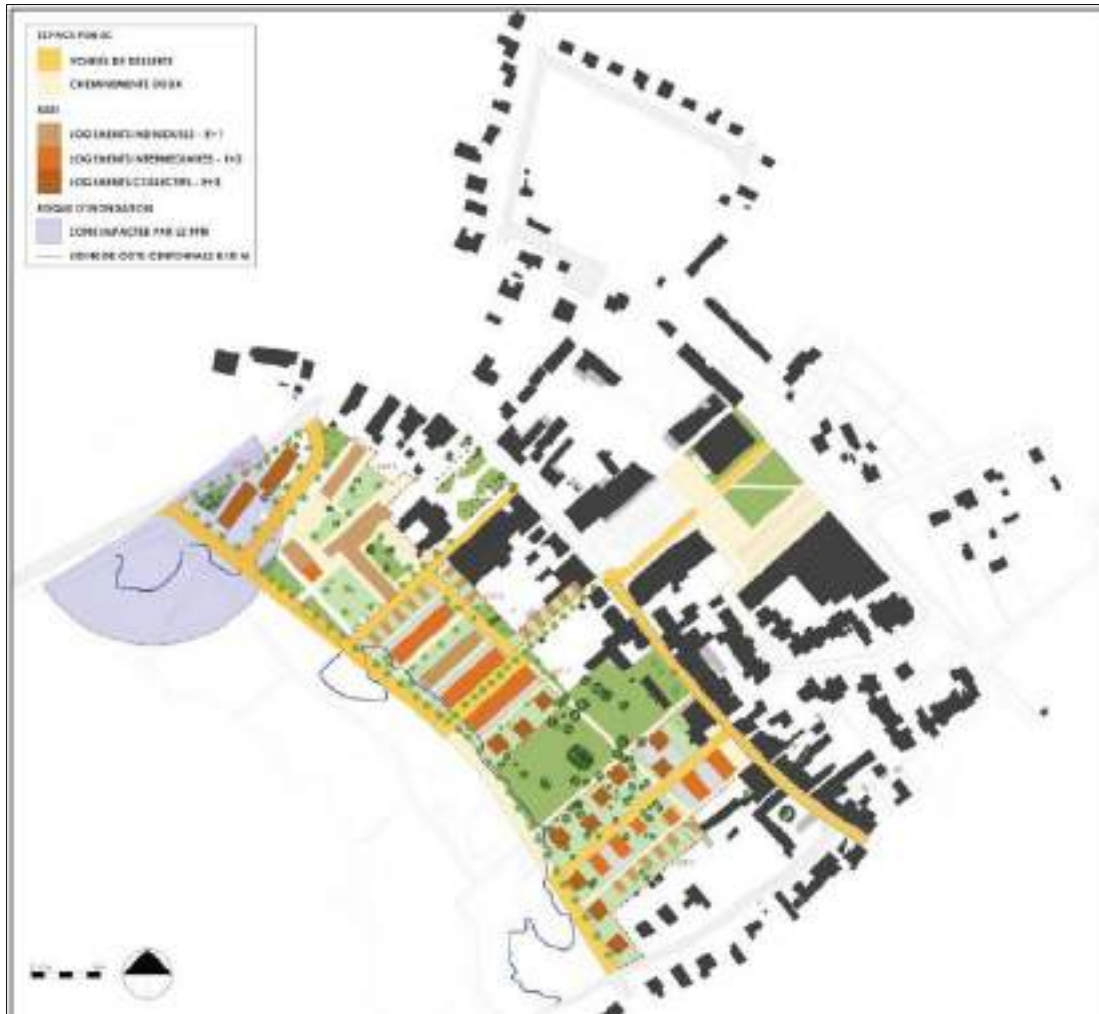


Figure 2 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis)

1.3 Variante d'aménagement 2016

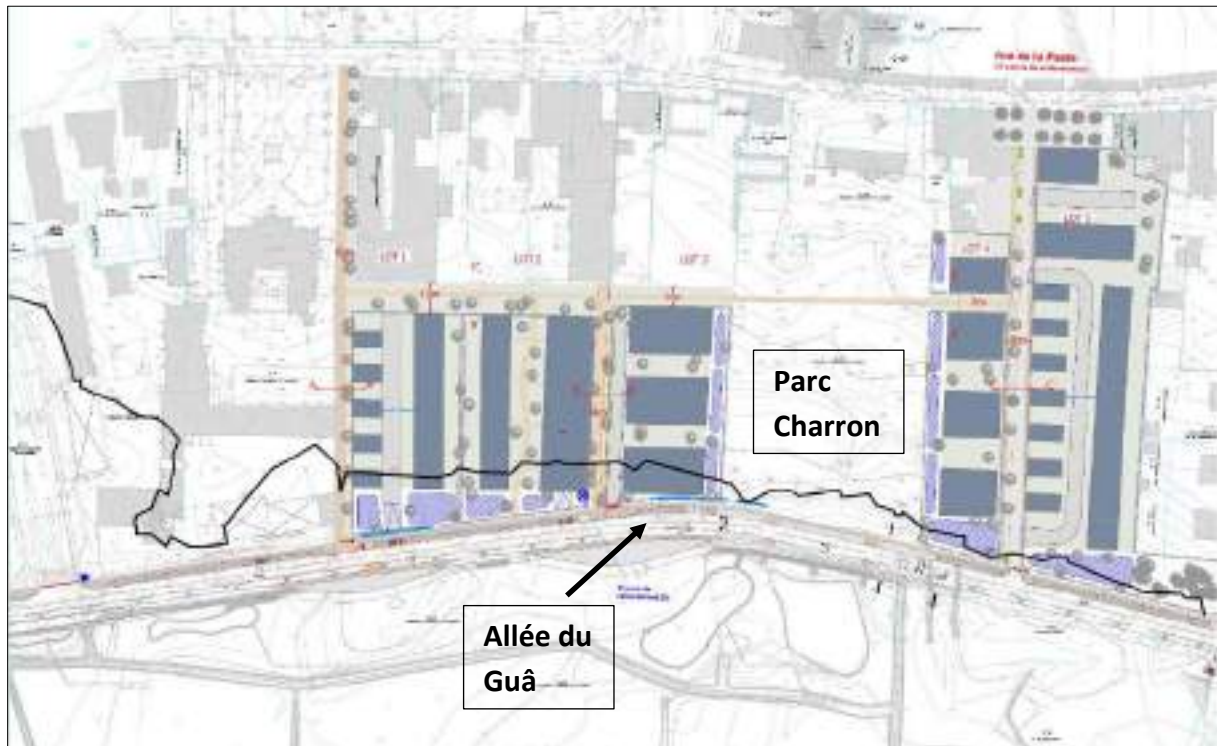
La variante 2016 du projet d'aménagement compte environ 150 logements, avec une réduction des emprises bâties par rapport aux programmes initiaux. Elle est présentée ci-après (Cf. Figure 3).

Les études écologiques et réglementaires réalisées en 2014 et 2015 (Ecosphère) ont mis en exergue différents enjeux que cette variante d'aménagement s'est efforcée d'éviter :

- la voirie de desserte (Allée du Guâ) évite un vieux chêne en bord de voie hébergeant le Grand capricorne (espèce et habitat protégés) ainsi que le boisement alluvial mature ;
- le Parc Charron est préservé de toute construction dont un chêne abritant le Grand capricorne.

A ce stade, la mesure d'évitement « amont » a consisté en la redéfinition des caractéristiques techniques du projet. Elle est codifiée « **E1.1c** » dans l'ouvrage intitulé « *Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (CGDD, 2018).

Figure 3 : Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C)



1.4 Variante d'aménagement finale 2020-2022

L'allée du Guâ

Compte tenu de la situation du secteur A, à proximité des commerces et équipement du centre-ville, comme des grands espaces de nature (vallée du Guâ), les mobilités douces ont été privilégiées. Cela a induit un dimensionnement minimum des emprises de voirie et par conséquent des espaces imperméabilisés. Le maillage des espaces publics du quartier s'organise selon une trame d'allées nord/sud et est/ouest qui délimite cinq îlots résidentiels implantés sur les arrières du bourg et tournés vers les espaces naturels, futur Parc du Guâ.

L'allée de la Mairie, le passage Albert et la rue de la Poste constituent les allées nord/sud qui permettent de greffer le nouveau quartier à la rue Faulat et au cœur historique d'Ambarès-et-Lagrange.

L'allée du Guâ, située en interface entre le quartier et le Parc du Guâ, relie transversalement ces trois allées et se raccorde à l'avenue de l'Europe et à l'allée de la Hontasse. À noter que le tracé de l'allée du Guâ a été optimisé de façon à s'écarter au maximum du boisement humide de la vallée du Guâ, tout en évitant d'impacter certains arbres remarquables situés en lisière de ce boisement (platanes).

La voie nouvelle ou allée du Guâ est sous maîtrise d'ouvrage Bordeaux Métropole. C'est une voie de catégorie 4 (voie de desserte locale, dominante résidentielle) dont la conception a évolué au cours des réflexions d'aménagement du secteur A.

Plusieurs objectifs fonctionnels et contraintes sont associés à la création de l'allée du Guâ :

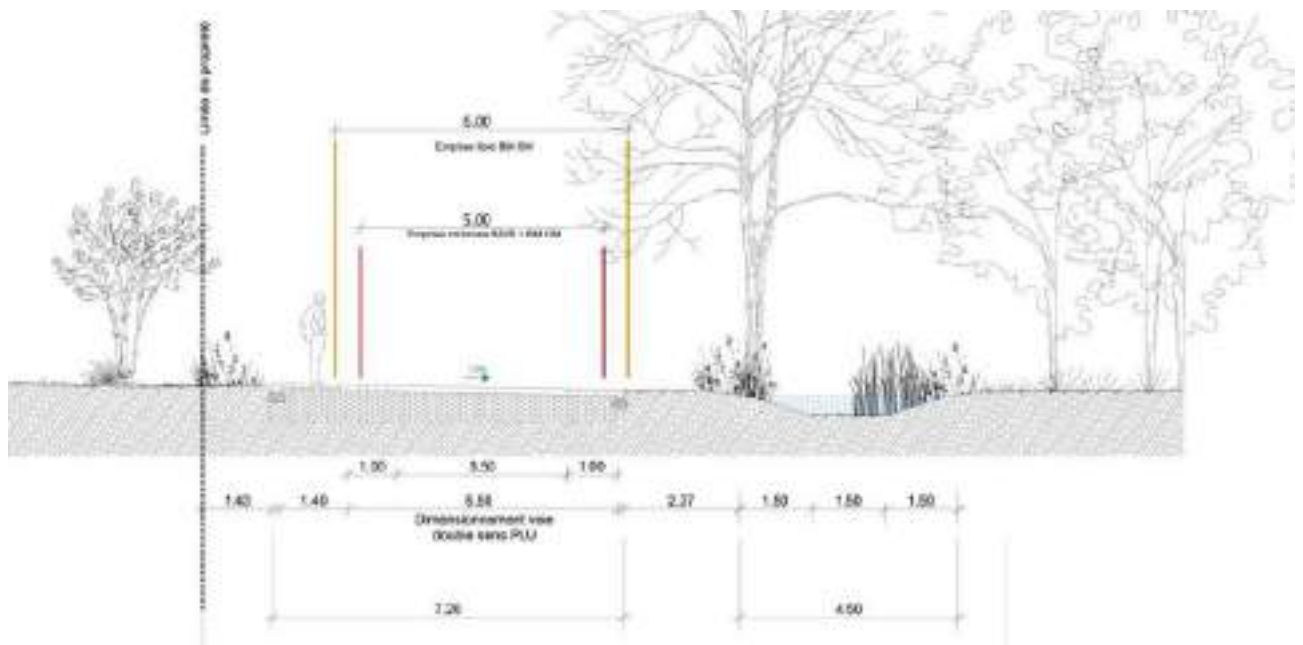
- gérer l'écoulement des eaux de pluie en tenant compte de la cote de seuil d'inondabilité et des divers bassins d'orage nécessaires (solutions compensatoires liées à la nouvelle voirie mais également aux opérations d'aménagement du secteur A) ;
- accueillir les réseaux humides et secs nécessaires à la viabilisation des îlots du secteur A ;
- gérer les nouveaux accès et débouchés liés à l'aménagement du secteur A ;
- accompagner le débouché du parc Charron sur la voirie nouvelle et au-delà sur l'espace naturel du Guâ.

Sur le plan qualitatif, il s'agit :

- d'aménager une allée de desserte résidentielle en bordure de l'espace naturel du Guâ tout en préservant les fonctionnalités hydrauliques et écologiques du site ;
- de gérer le débouché du maillage des circulations piétonnes au travers des différentes opérations de logements et d'accéder à terme à l'espace naturel du Guâ.

La voie nouvelle doit jouer un rôle d'interface entre deux milieux contrastés en faisant la transition entre le futur quartier et l'espace naturel du Guâ.

Figure 4 : Section courante de l'avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière)



Elle s'étend sur 470 mètres pour une emprise maximale de voie de 7,20 mètres et un espace aménagé (infiltrant et végétalisé) compris entre 10 et 16,50 mètres longeant les boisements alluviaux Cette voie prévoit les aménagements suivants :

- une voie de circulation double sens de 5,50 mètres ;
- un trottoir côté centre-ville de 1,40 mètre.

Evolutions de la variante finale pour l'implantation de l'allée du Guâ et le traitement des eaux pluviales

Ce plan de masse, avec les 3 bassins rectangulaires et l'allée du Guâ ainsi positionnés, comportait plusieurs inconvénients dont en particulier celui d'impacter encore en partie sud et de manière non anodine les zones humides et le taillis d'aulnes.

Figure 5 : Variante finale "scénario 1"



Une réflexion itérative supplémentaire a donc été menée afin d'améliorer au maximum ce « point dur » et aboutir au plan de masse optimal et finalisé présenté sur la figure suivante. La future allée du Guâ a été recalée davantage à proximité du bâti et les trois bassins rectangulaires ont été remplacés par un fossé réceptacle accolé à l'allée. La réduction de l'effet d'emprise est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha.

Figure 6 : Variante finale "scénario 2"



Evolutions du projet

Dès 2018 une procédure de sélection a été lancée. L'aménageur Aquitanis a mis en concurrence trois équipes associant chacune un promoteur immobilier, des architectes et des paysagistes, dans le cadre d'un dialogue compétitif.

Une large concertation avec les habitants a été engagée à l'automne 2020. Cette démarche, nommée « Choisissons ensemble notre cœur de ville » a ouvert un espace d'expression et de dialogue. Plus de 500 Ambarésiennes et Ambarésiens y ont participé dès octobre 2020.

La participation des habitants a démarré en octobre 2020 avec l'installation des Nacelles® dans l'espace public qui ont permis de recueillir la parole de plus de 200 personnes et de connaître les enjeux qu'elles identifient pour leur territoire. Une quarantaine d'habitantes et habitants, représentatifs de la population ambarésienne, a été interviewée par le biais d'une enquête audiovisuelle. Ce diagnostic de terrain a été restitué lors d'une projection-débat, retransmise en ligne, le 22 janvier 2021. Lors de cette rencontre, les bases d'une vision commune pour l'avenir du cœur de ville ont été débattues. Elles ont ensuite été affinées dans

le cadre d'un atelier coopératif qui a réuni une trentaine d'habitants, le 30 janvier. Cet atelier a été un temps de co-construction pour définir les principaux enjeux identifiés par les habitants et définir les critères citoyens d'évaluation des trois projets en compétition pour la réalisation du programme d'habitat.

Un temps d'audition publique des 3 projets en compétition a eu lieu le vendredi 26 février 2021. Les habitants ont, en direct et en ligne, assisté à leur présentation et voté pour le projet le plus à même de répondre aux enjeux définis préalablement. 300 personnes ont participé à cette votation, ouverte tout le week-end. Le vote citoyen a représenté 50% de la note finale, autant que le vote du jury composé d'Aquitanis, de Bordeaux Métropole, de la Ville et de l'architecte-urbaniste conseil de la ZAC.

Cette vaste concertation a abouti à la sélection d'un nouveau projet dénommé « Arborescence », porté par REALITES, retenu mi-mars 2021. L'équipe de maîtrise d'œuvre désignée avec REALITES est un groupement composé de Schurdi-Levraud Architecture (mandataire), Maxime Parin Architecte et Plein Air Paysage. La présentation du projet « Arborescence » a eu lieu le vendredi 19 mars. À cette occasion, le bilan et la suite à donner à cette concertation ont été partagés avec les habitants.

Ce projet « Arborescence », se composant de 23 bâtiments pour 160 logements (dont 110 en accession libre à la propriété, 12 en accession sociale à la propriété et 38 en locatif social), et de deux parkings silos, a également fait l'objet de différentes variantes de 2021 à 2022 avec pour objectif global une meilleure prise en compte de la biodiversité en recherchant au mieux l'évitement des différents enjeux en présence, toutes thématiques confondues.

Les grands principes en sont les suivants :

- Préserver et valoriser l'espace naturel, inviter la nature dans la ville.
- Ne pas s'étaler au sol, respecter la faune, la flore, les zones humides, le sol.
- Valoriser les vides et enrichir le parc.
- Valoriser le patrimoine végétal (lutte contre les îlots de chaleur), plantation de 350 arbres.
- Minimiser l'impact environnemental avec des constructions bas carbone.
- Minimiser la circulation automobile et gérer le stationnement.
- S'insérer et créer des connexions avec le quartier existant.
- Redynamiser le centre-ville.

Variante initiale

Cette variante prévoyait l'implantation de 8 bâtiments dans la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ.



Figure 7 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence)

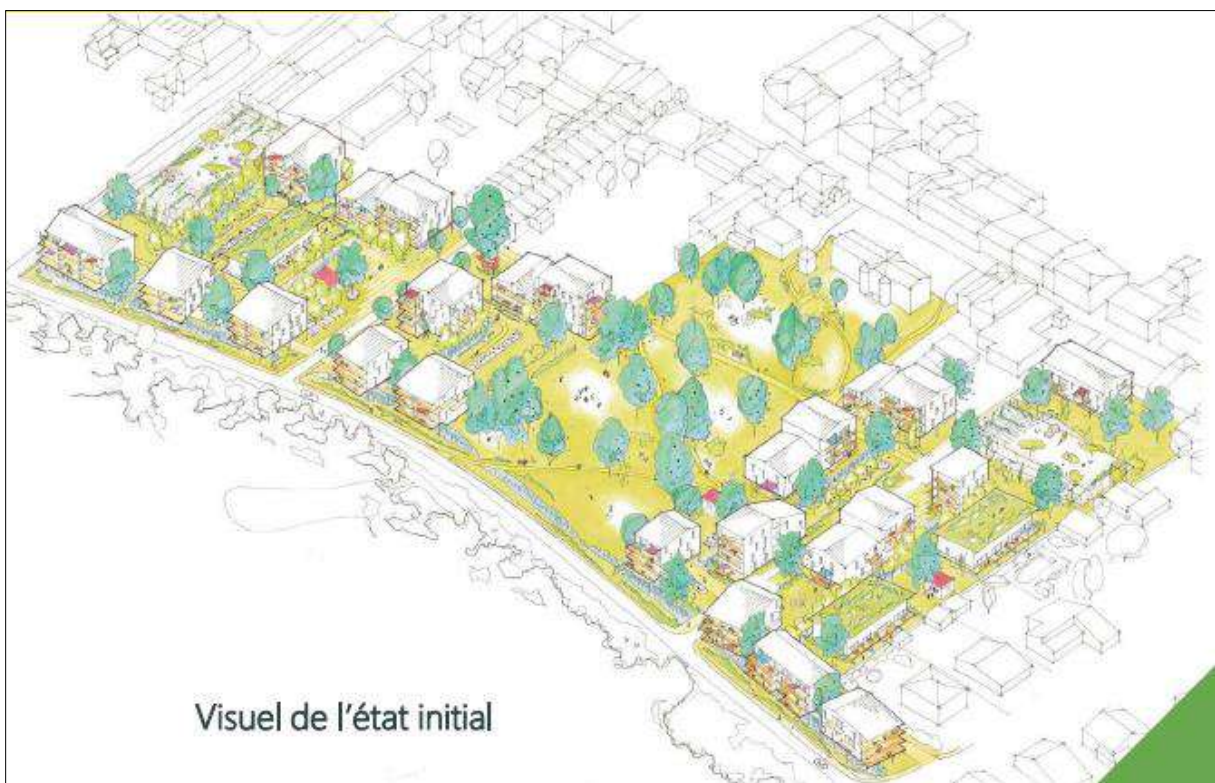


Figure 8 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture)

Variante finale

Le plan de masse a été modifié sur demande de la Mairie d'Ambarès-et-Lagrange afin que ne soient plus disposés de bâtiments au sein de la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ, symbolisée ci-dessous par la courbe bleue. Le nombre de bâtiments a donc été réduit de 8.



Figure 9 : Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)



Figure 10 : Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levraud architecture)

L'évolution du projet a abouti à différentes améliorations détaillées ci-après :

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi-Levraud architecture)

	Variante initiale	Variante actuelle
Espace libre végétalisé	10 000 m ²	10 500 m ²
Surface du projet non bâtie	60%	62%
Arbres conservés	56%	67%

Cette évolution du projet a également permis de minimiser la circulation automobile et améliorer les conditions de stationnement.



Figure 11 : Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)

Cela se traduit concrètement par les améliorations suivantes :

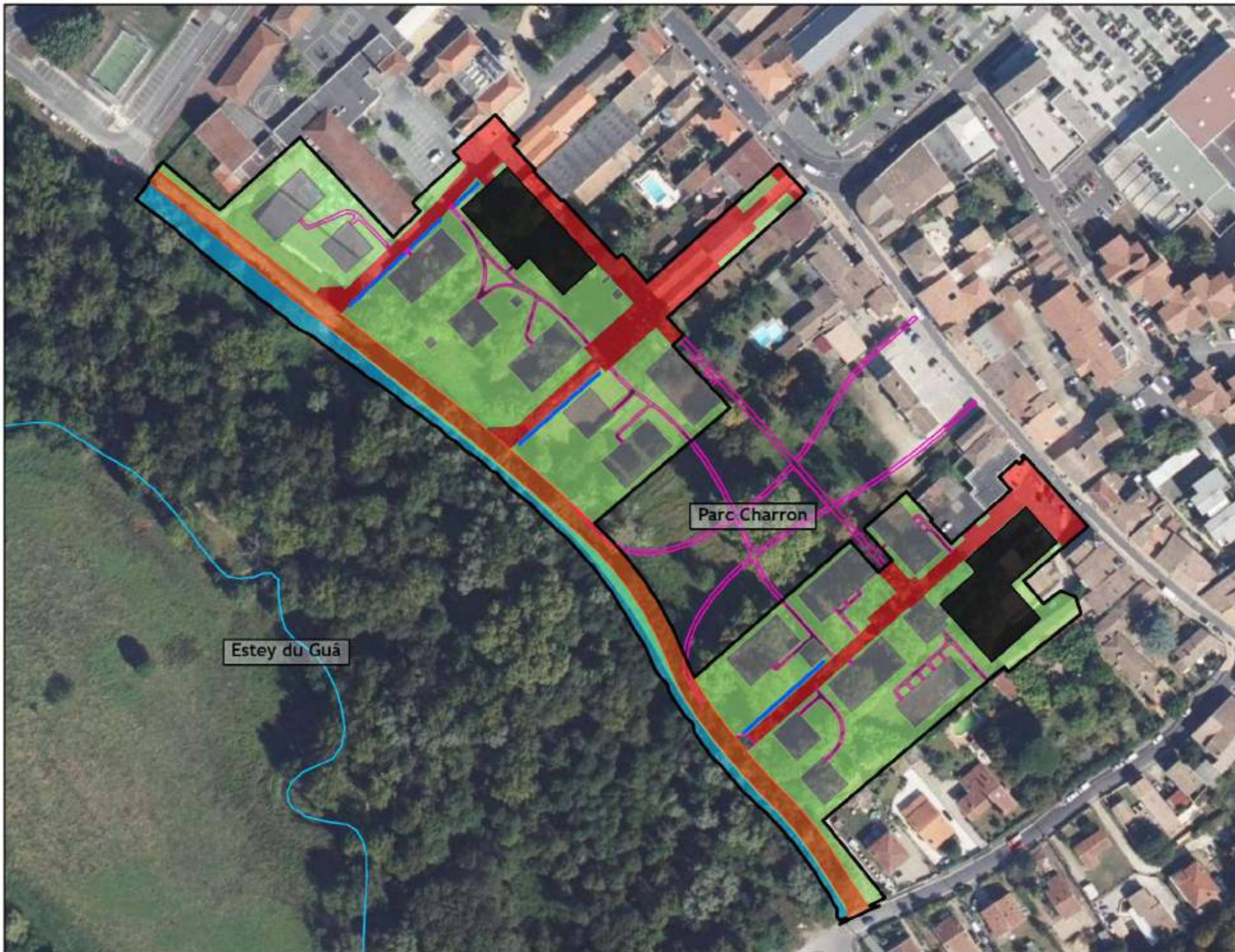
- Variante initiale : 60% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 213 places.
- Variante retenue : >85% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 276 places.

Cette version répond de manière la plus satisfaisante possible à la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser), avec un important travail d'évitement et de réduction mené en phase conception du projet.

Elle permet d'éviter la partie de boisement alluvial mature et le parc Charron. Elle réduit significativement l'impact initial sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux.

Enfin, les noues et le fossé réceptacle qui seront créés bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.

Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale du plan de masse.



Emprise du projet (3 ha)

Plan de masse

- Chemin
- Bâti
- Futur allée du Guâ
- Noues
- Fossé réceptacle
- Rues
- Espaces verts
- Parking silo

Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortha HR - IGN ©

1.5 Phasage travaux

Les travaux vont s'organiser en deux phases :

- une première phase côté ouest portera sur la construction des îlots 0, 1 et 2 ;
- une seconde phase côté est portera sur les îlots 3 et 4.

Pour chacune des phases de travaux, une première tranche de VRD primaire sera réalisée au préalable de façon à viabiliser le site (réseaux enterrés) et à préfigurer les pistes de chantier.

L'organisation des travaux se fera de telle sorte que les rues du centre-ville ne soient pas impactées.

Pour la première phase, les accès chantiers se feront depuis l'avenue de l'Europe par une piste de largeur 5,50 mètres qui emprunte le futur tracé de l'allée du Guâ dans sa partie ouest (au droit des îlots 0 et 1).

Pour la seconde phase, on veillera à prolonger les accès depuis l'avenue de l'Europe, afin de ne pas encombrer la rue Faulat et l'allée de la Hontasse. Deux options sont à l'étude :

- soit prolonger la piste sur le tracé de l'allée du Guâ (avec l'inconvénient d'intervenir sur la prairie humide située dans le bas du Parc Charron) ;
- soit réaliser une piste provisoire dans la continuité du chemin des écoles, piste qui pourra être recalibrée en chemin piéton à l'issue des travaux.

À l'intérieur de chaque îlot, les zones de chantier seront strictement délimitées afin de préserver au maximum les arbres remarquables et les secteurs les plus fragiles (en particulier les futures noues en partie basse de chaque îlot).



Figure 13 : Plan de phasage (source : Aquitanis)

2 IMPACTS BRUTS

Il s'agit de décrire dans ce chapitre :

- les mesures d'évitement élaborées lors de la conception du projet pour préserver les éléments remarquables d'un point de vue écologique ;
- les impacts bruts du projet avant mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction en phase travaux ou d'exploitation ;
- les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures de suppression et de réduction ;
- les mesures compensatoires et d'accompagnement si les impacts résiduels sont considérés comme significatifs.

Les impacts bruts ont été évalués en considérant que l'ensemble de l'emprise du projet sera détruit et/ou dégradé lors des terrassements et que l'allée du Guâ située au sud des bâtiments sera construite. Les impacts bruts évalués sont donc des impacts maximalistes.

2.1 Impacts bruts

L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet au niveau d'enjeux écologiques définis à l'issue du diagnostic de l'état initial, en prenant en compte les effets directs et indirects, temporaires ou permanents.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un **niveau d'impact** est défini pour chaque espèce et habitat d'espèce patrimoniale, selon une échelle à cinq niveaux :



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal (destruction totale) sur un enjeu assez fort ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort ; si l'on résume via une métaphore statistique : « la perte ne peut excéder la mise en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le **niveau d'impact** sur le milieu naturel dépend : du **niveau d'enjeu écologique concerné** (voir l'état initial), **de la sensibilité de l'enjeu à l'effet et de la portée** (ou intensité) dudit effet. L'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :



Il faut noter que les effets décrits ci-après peuvent affecter les espèces protégées et leurs écosystèmes de manière isolée, mais ils sont fréquemment associés et peuvent alors agir de manière synergique. Dans ce cas, les impacts réels peuvent atteindre un niveau supérieur à la somme des impacts individuels. De même, les effets peuvent avoir des conséquences variables selon l'échelle considérée : habitat, écosystème, paysage, etc.

Nota Bene : la méthodologie employée pour l'évaluation des impacts est détaillée en annexe 1.

2.1.1 Les habitats

Lors de la phase travaux, plusieurs habitats seront pour partie détruits/dégradés lors des opérations de terrassement.

Les impacts sur les habitats sont présentés dans le tableau suivant en croisant leurs enjeux écologiques intrinsèques avec l'intensité des effets du projet sur ces derniers.

Tableau 2 : Impacts bruts sur les habitats

Habitats impactés	Enjeu phytoécologique sur le site d'étude	Niveau d'intensité et description des effets du projet	Niveau d'impact brut
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	ASSEZ FORT	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de la totalité de l'habitat (180 m ²)	ASSEZ FORT
Mégaphorbiaie mésotrophe	ASSEZ FORT	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 600 m ² sur 2000 m ² (environ 30 % de l'habitat)	MOYEN
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	ASSEZ FORT	Assez Fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2200 m ² sur 5500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	MOYEN
Végétation prairiale mésohygrophile	MOYEN	Assez fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2100 m ² sur 5200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	MOYEN

Habitats impactés	Enjeu phytoécologique sur le site d'étude	Niveau d'intensité et description des effets du projet	Niveau d'impact brut
Végétation prairiale mésophile	FAIBLE	Moyen car habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	FAIBLE
Chênaie-frênaie	FAIBLE	Moyen car habitat fréquent et non menacé Destruction de 3400 m ² sur 3500 m ²	FAIBLE
Friche rudérale nitrophile	FAIBLE	Faible car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 200 m ² sur 2100 m ² (environ 10 % de l'habitat)	NEGLIGEABLE
Fourrés et Ronciers mélangés	FAIBLE	Faible car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	NEGLIGEABLE
Bambouseraie	AUCUN	Destruction de la totalité de l'habitat	-

NB : les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet.

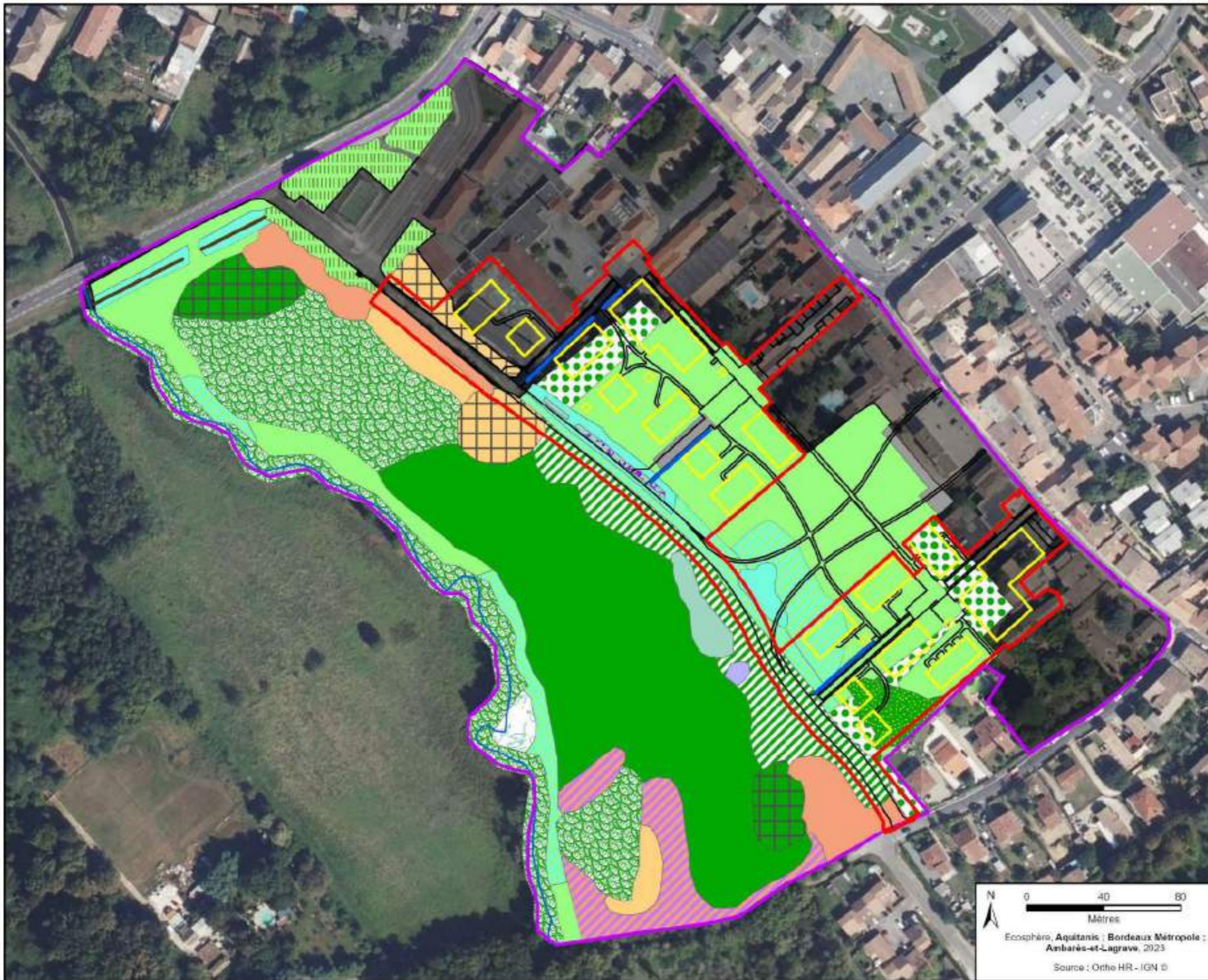
L'impact brut du projet sur les habitats est estimé assez fort sur un habitat (prairie amphibie) et moyen sur trois habitats (végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe et aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2100 m² d'habitat détruit). Il est faible à nul sur les autres habitats (habitat fréquent et non menacé ou non impacté).

Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) et l'estey du Guâ est préservé.

2.1.2 Flore

L'impact brut du projet sur la flore est négligeable car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional.

Les deux espèces végétales protégées, toutes deux d'enjeu faible, (Lotier hérissé et Amarante de Bouchon) ne sont pas impactées car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de bouchon).



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Formations végétales (code Eunis)

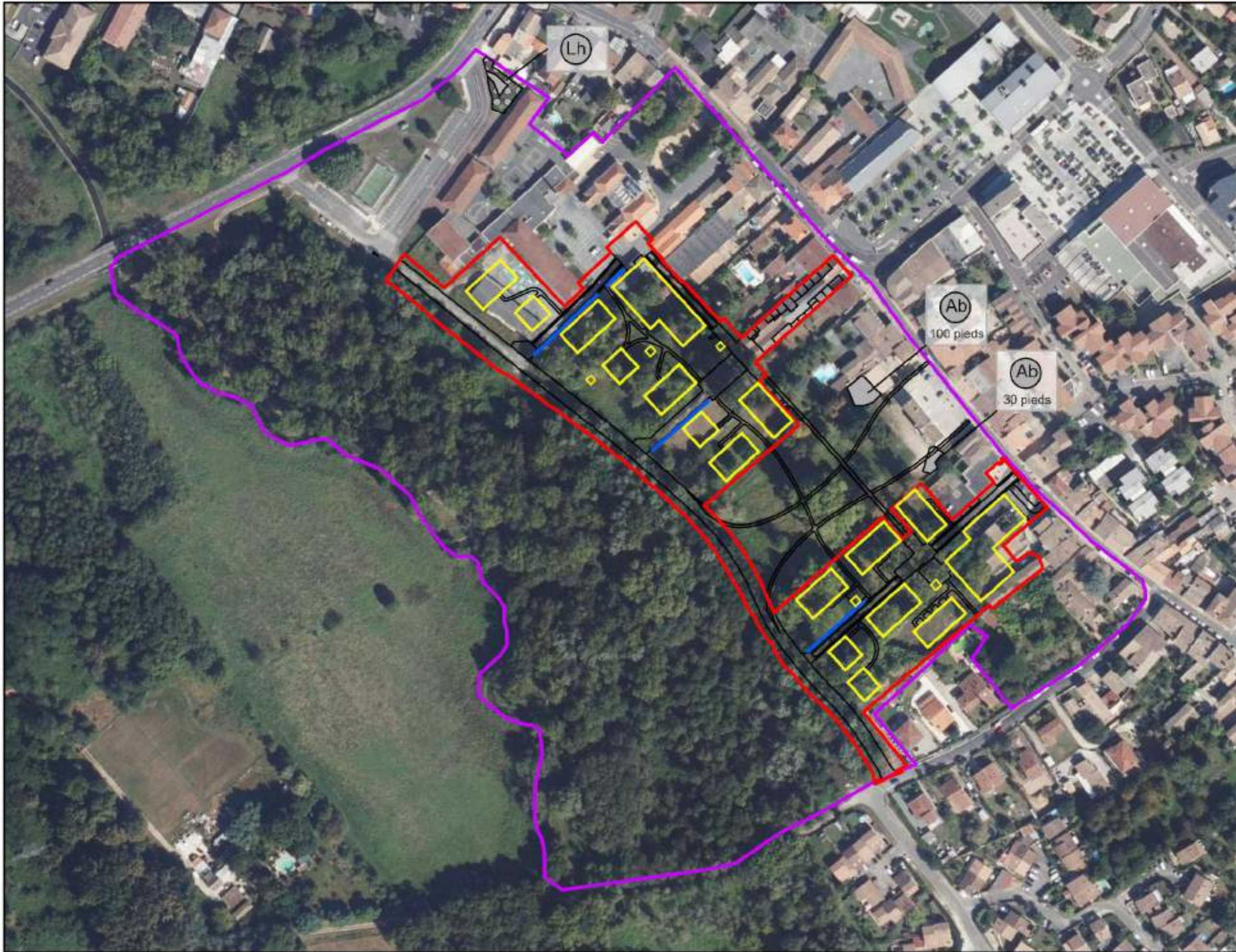
- FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
- FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
- FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
- FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.211)
- FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
- FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillie (G1.211)
- FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
- FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
- FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
- FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
- FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
- FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
- FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
- FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
- FV17 : Phalaridaie (E5.4)
- FV 18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
- FV 19 : Bambouseraie (I2)
- FV 20 : Bâti et voirie (J)
- Fosse
- Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
- Zone d'étude

0 40 80

 Mètres

 Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

 Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Stations surfaciques

- Ab Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lh Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère ; Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

2.1.3 Faune

2.1.3.1 Mammifères (hors chiroptères)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Les impacts bruts du projet n'étant pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de mammifères, ils sont qualifiés de négligeables car :

- les espèces recensées, ou pouvant fréquenter l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement), sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme ;
- il existe des habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares ;
- l'estey du Guâ est préservé et les boisements alluviaux sont impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée).

Par ailleurs, certaines d'entre-elles pourront recoloniser les espaces verts du projet comme le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux...

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Malgré la relative faible attractivité du site à l'origine, le projet engendrera un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux, notamment lors des phases de défrichage, débroussaillage et terrassement. En phase d'exploitation, notamment au niveau de l'allée du Guâ, il existera un faible risque de destruction d'individus lié à la faible circulation automobile à vitesse réduite. L'impact est considéré comme négligeable car les espèces concernées sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme.

Au final, les impacts bruts du projet sur les mammifères terrestres ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales et sont considérés comme négligeables.

2.1.3.2 Chiroptères

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Une diversité assez faible de chiroptères (6 espèces recensées), communs et non menacés régionalement, exploite l'ensemble des habitats boisés et ouverts du site lors de leur recherche alimentaire et leur transit. Le projet induira :

- la destruction d'habitat de chasse (2,09 ha sur 9 ha, soit environ 23 % de l'habitat constitués pour l'essentiel d'espaces ouverts) dont 1,05 ha seront restitués en espaces verts ;
- l'abattage de 5 arbres-gîtes potentiels sur les 21 recensés dans le parc Charron et les jardins. Les arbres gîtes potentiels situés dans les boisements alluviaux et en bordure du Guâ sont tous préservés (au minimum 25 arbres) ;

NB : Le défrichement de la bordure nord du bois du Guâ ne concernera que de jeunes frênes ne présentant pas de potentialités de gîte pour les chauves-souris.

- la démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation (1 bâtiment peu favorable à l'accueil des chiroptères / Petit Rhinolophe / 1 individu observé) et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (3 bâtiments / présence de guano en quantité plus ou moins importante / potentialités d'accueil faibles à moyennes).

Les impacts bruts sont estimés :

- **Faibles sur les habitats de chasse** compte tenu de l'abondance d'habitats similaires, voire davantage favorables, aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront fréquenter les espaces verts du projet en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles.
- **Faibles sur les arbres-gîtes potentiels** compte tenu de la présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes, de la préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron ;
- **Faibles sur les gîtes d'hibernation en bâti** car le bâtiment détruit est peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe (espèce assez commune non menacée) a été observé ;
- **Faibles sur les gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit** en fonction de leur occupation avérée ou non, des éventuelles espèces concernées (à priori communes et anthropophiles au vu du cortège inventorié), des éventuels effectifs concernés qui devraient être faibles au vu des potentialités d'accueil et de la quantité de guano observée....

- *Risque de destruction d'individus*

Les risques de destruction d'individus sont liés à :

- La coupe de cinq arbres présentant quelques cavités potentiellement favorables au gîte des chiroptères cavicoles (Noctule de Leisler, Pipistrelles, etc.) ;
- La destruction d'un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation ;
- La destruction de trois bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit.

Au niveau de l'allée du Guâ, la faible circulation en période nocturne et à vitesse réduite des véhicules n'entraînera pas de risque de mortalité par collision.

Les impacts bruts sont estimés faibles car il s'agit d'espèces non menacées régionalement et les effectifs éventuellement concernés, au vu des potentialités d'accueil des arbres et des bâtiments, devraient être faibles.

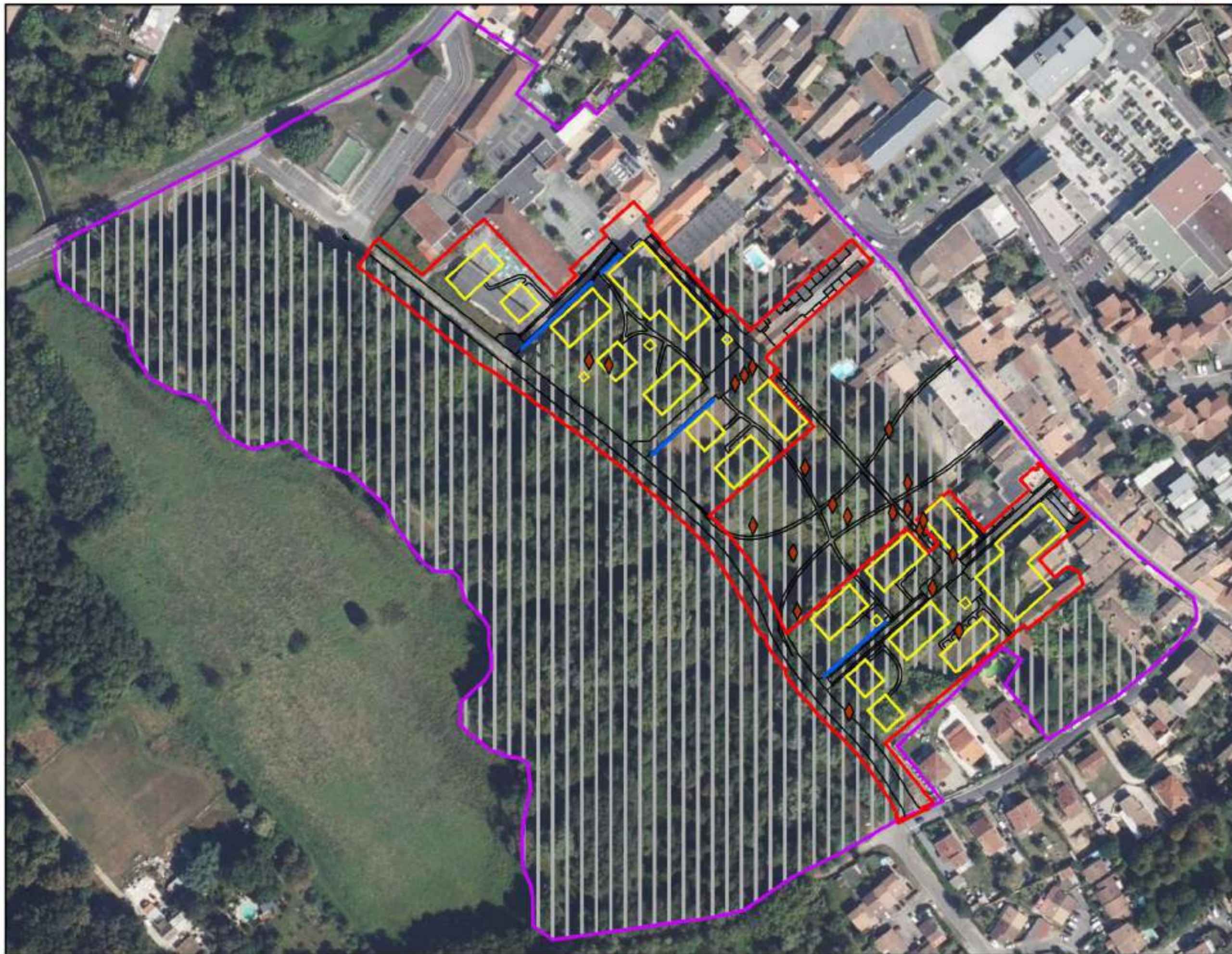
- *Risque de perturbation*

Il existe également un risque en phase d'exploitation lié à l'éclairage l'allée du Guâ et au projet qui, s'il favorise l'alimentation d'espèces communes (pipistrelles, ...) en attirant les insectes volants, est par ailleurs source de désertion et d'évitement pour les espèces lucifuges¹, pour la plupart patrimoniales.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles au vu du cortège recensé et de la faible superficie concernée (environ 2 ha sur plus d'une centaine d'hectares de terrain de chasse).

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.

¹ Le terme « lucifuge » s'applique aux espèces de chauves-souris évitant la lumière lors de leurs déplacements et chasses nocturnes.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Habitats d'espèces

- Habitat de chasse

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

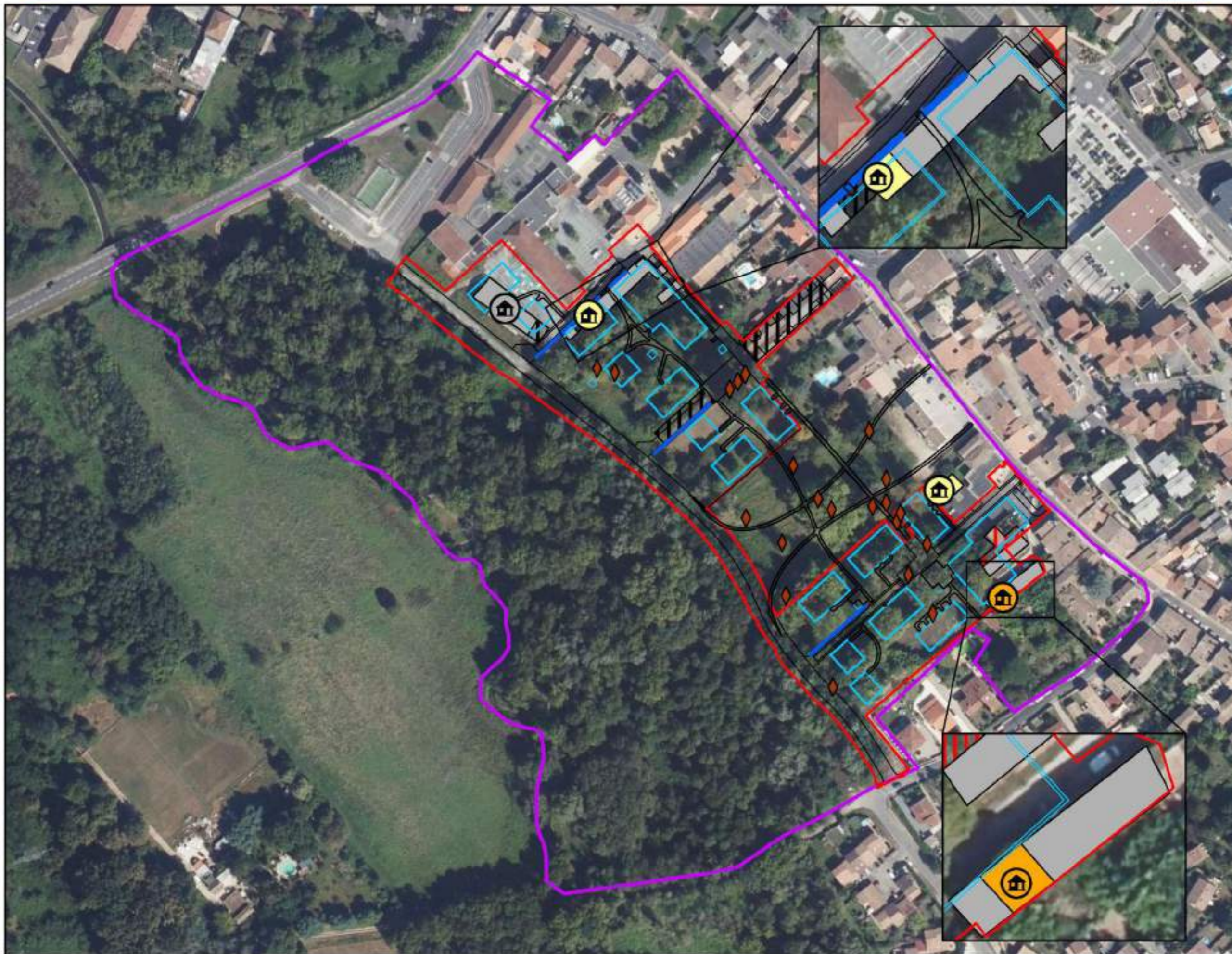
Niveaux d'enjeu

- Faible

Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)
- 🏠 Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit
- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)
- 🏠 Gîtes potentiels de transit
- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- ◆ Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2023

N

Source : Ortho HR - IGN ©

2.1.3.3 Oiseaux

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction d'habitats d'espèces nicheuses, notamment au niveau du fourré de ronciers au sud-est du site où niche la Bouscarle de Cetti (espèce à enjeu moyen). Compte tenu du caractère « opportuniste spécialisé » de cette espèce en contexte alluvial, qui profite des friches et fourrés frais, du faible effectif (un seul couple concerné) et de la grande surface d'habitats favorables disponibles en dehors du site d'étude (friches et fourrés au sud et à l'ouest du site particulièrement favorables), **l'impact brut sur les habitats de la Bouscarle de Cetti est faible d'autant plus que l'espèce devrait pouvoir continuer à nicher sur site** [destruction d'une faible partie des fourrés à la marge (1230 m² sur 4713 m², soit environ 26 % de l'habitat)].

Pour toutes les autres espèces nicheuses, les impacts bruts du projet sur les habitats sont négligeables et ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales d'oiseaux compte tenu de la présence d'habitats de nidification (et d'alimentation) aux alentours immédiats du site. Les espèces nicheuses recensées sont non menacées de disparition à court, moyen ou long terme et très communes à communes en Aquitaine. De plus, la majorité d'entre elles pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

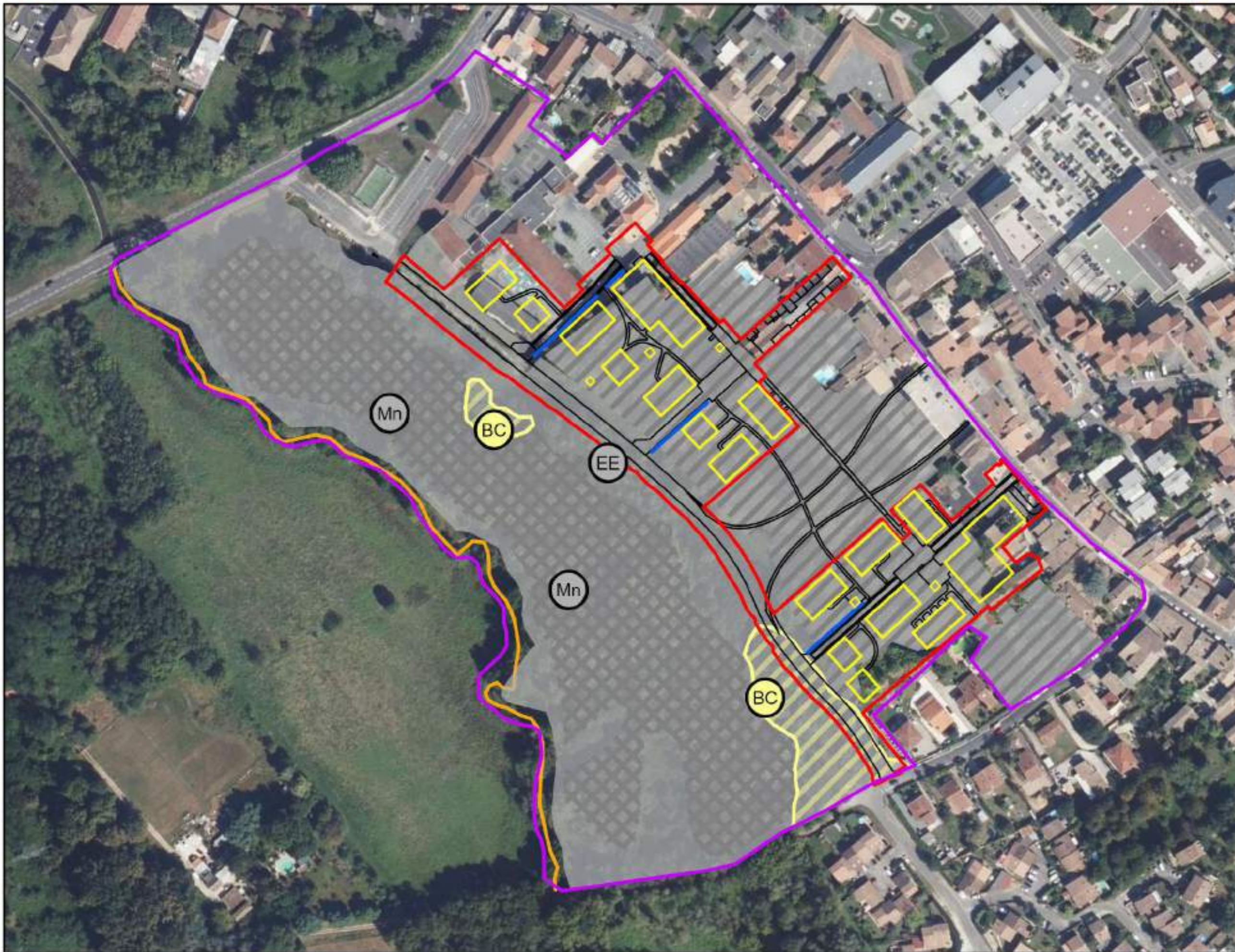
Les risques de destruction d'individus sont liés :

- Au défrichage et au débroussaillage si ces derniers sont réalisés en période de nidification ;
- A la démolition des bâtiments si cette dernière est effectuée en période de nidification (présence de nids de Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire de moineaux domestiques).

NB : un bâtiment héberge potentiellement la Chevêche d'Athéna selon une employée de la mairie mais, lors des inventaires hivernaux, aucun indice de présence, ni d'individu n'a été observé.

Les impacts bruts du projet sur les individus sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti et faibles sur les autres espèces communes et non menacées.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée
- Zone d'étude



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable

Zone d'étude

- 2 anciens nids d'Hirondelle rustique (abandonnés)
 - 5 anciens nids probables de Rougequeue noir

0 30 60
Mètres

Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

2.1.3.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles, protégé mais très commun en Aquitaine, et d'affinité anthropophile marquée, a été recensé au sein de l'emprise du projet, où il fréquente aussi bien les habitats fortement artificialisés que les lisières boisées, le Parc Charron et les jardins privés.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction temporaire d'habitat de vie (2,86 ha sur 7,8 ha, soit environ 36 % de l'habitat) mais l'espèce pourra recoloniser la zone projet compte tenu de son caractère anthropophile. L'impact brut est estimé négligeable.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Un risque de destruction de Lézard des murailles est à envisager en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation (circulation de véhicules). Néanmoins, son statut régional très commun, l'état de conservation et la dynamique régionale de l'espèce (non menacée), sa présence en dehors du site d'étude ainsi que celle de grandes surfaces d'habitats favorables aux alentours (zones urbanisées), n'induisent pas un impact significatif sur les populations locales du Lézard des murailles.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain.

2.1.3.5 Amphibiens

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction :

- d'habitat de reproduction (destruction totale du fossé intérieur (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq amphibiens dont l'Alyte accoucheur) ;
- d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage fréquenté par certaines espèces se reproduisant dans ou aux abords du site (2,21 ha sur 9,21 ha, soit environ 24 % d'habitat constitué essentiellement d'espaces ouverts).

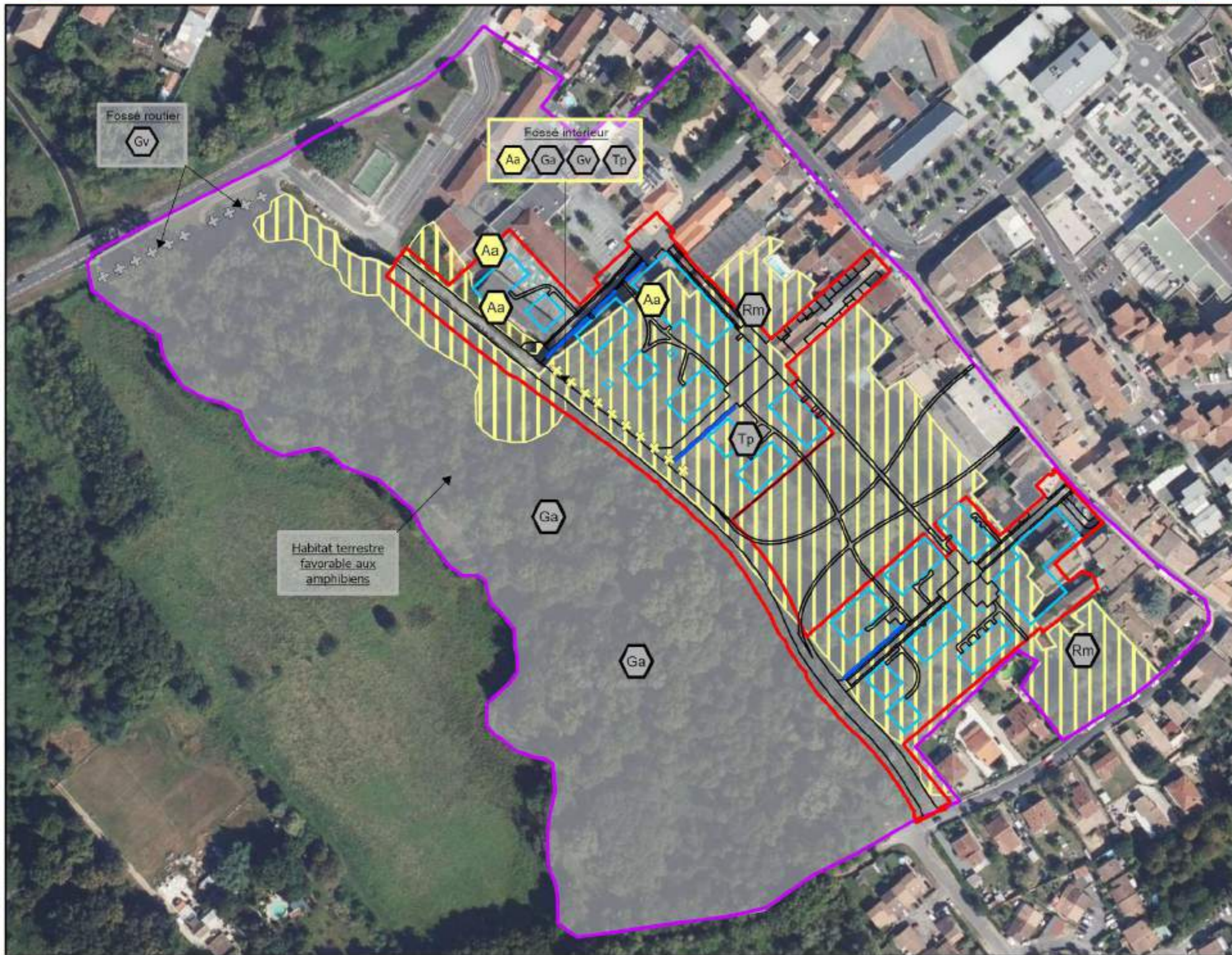
Compte tenu de l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cette qualité, **l'impact brut est estimé faible.**

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens. En phase d'exploitation, ce risque est moindre en raison d'une circulation très limitée de véhicules en période nocturne sur l'allée du Guâ.

L'impact brut est estimé faible car il s'agit d'espèces communes et non menacées, présentent en faible population sur le site

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Observations

- Aa Alyte accoucheur
- Ga Grenouille agile
- Gv Grenouille gr. verte
- Rm Rainette méridionale
- Tp Triton palmé

Site de reproduction

- + + + Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- + + + Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible

Statut des espèces

- Espèce protégée
- Espèce non protégée

Zone d'étude

0 30 60
Mètres

N Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

2.1.3.6 Insectes

Trois espèces protégées et patrimoniales (Agrion de Mercure, Grand capricorne et Rosalie des Alpes) ont été recensées au sein du site d'étude.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Concernant l'Agrion de Mercure (libellule), les deux sites de reproduction sont évités par le projet.

Concernant la Rosalie des Alpes, l'aulnaie-frênaie alluviale mature, habitat de l'espèce, est évitée par le projet. En dehors du site d'étude, cette espèce est probablement présente dans les boisements alluviaux bordant le Guâ. L'impact est donc considéré comme nul.

Concernant le Grand capricorne, l'impact du projet estimé nul car le chêne situé dans le parc Charron abritant l'espèce est préservé.

Pour les autres espèces, les impacts bruts du projet sont négligeables car :

- la quasi-totalité d'entre elles sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées de disparition à court, moyen ou long terme. De plus, certaines d'entre elles pourront recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques ;
 - les deux espèces de libellules d'enjeu moyen, présentes au niveau du fossé intérieur qui sera détruit, sont également présentes au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé. De plus, ce dernier présente des capacités d'accueil beaucoup plus favorables pour ces espèces que le fossé intérieur dont la qualité physico-chimique de l'eau est médiocre.
- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des phases de défrichage, débroussaillage et terrassement.

L'impact brut est estimé faible car :

- les deux coléoptères saproxyliques et l'Agrion de Mercure ne sont pas concernés ;
- les libellules patrimoniales sont bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit ;
- les autres espèces sont communes à très communes et non menacées.

Au final, les impacts bruts du projet sont estimés faibles à nuls sur les insectes car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noüe

Observations

Odonates

- AM Agrion de Mercure
- An Agrion nain
- Ce Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- RA Rosalie des Alpes
- GC Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

Xx Espèce protégée
Xx Espèce non protégée
 Zone d'étude

0 40 80
Mètres

N Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

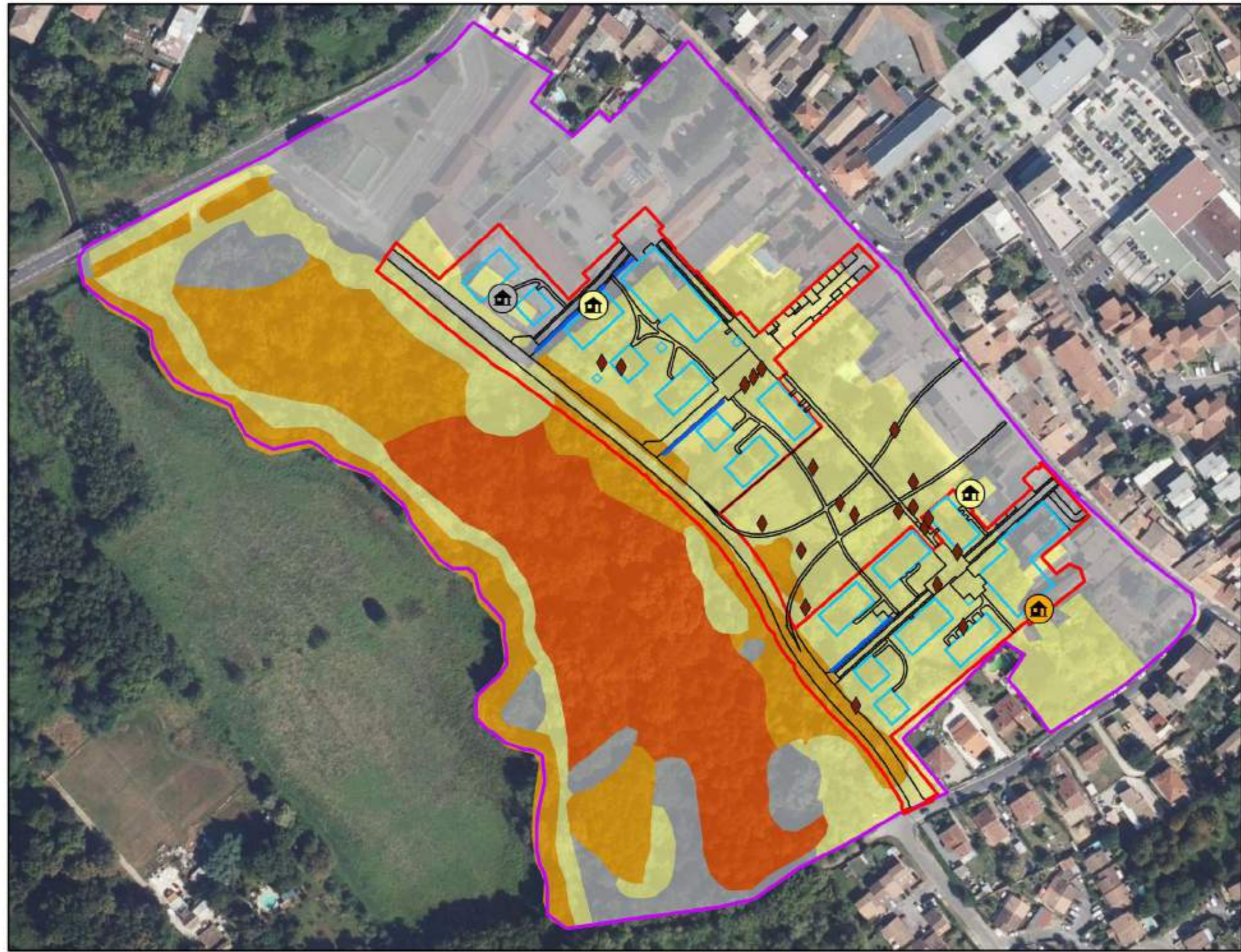
2.1.3.7 Synthèse des impacts bruts sur la faune, la flore et les habitats

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune, la flore et les habitats est globalement faible à nul hormis pour :

- quatre habitats caractéristiques de zones humides d'enjeu moyen (prairie amphibie, végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe, tailles d'aulnes) : impact moyen au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2100 m² d'habitat détruit) ;
- la Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) : impact moyen compte tenu du risque de destruction d'individus.

Le projet induit également la destruction :

- de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;
- la destruction de bâtiments constituant un gîte d'hivernage avéré pour le Petit Rhinolophe (un unique bâtiment toutefois peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe observé) ou des gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit pour des espèces a priori communes et anthropophiles (trois bâtiments avec des potentialités d'accueil faibles à moyennes) ;
- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- Arbre gîte (21)

Zone d'étude

Ecosphère ; Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

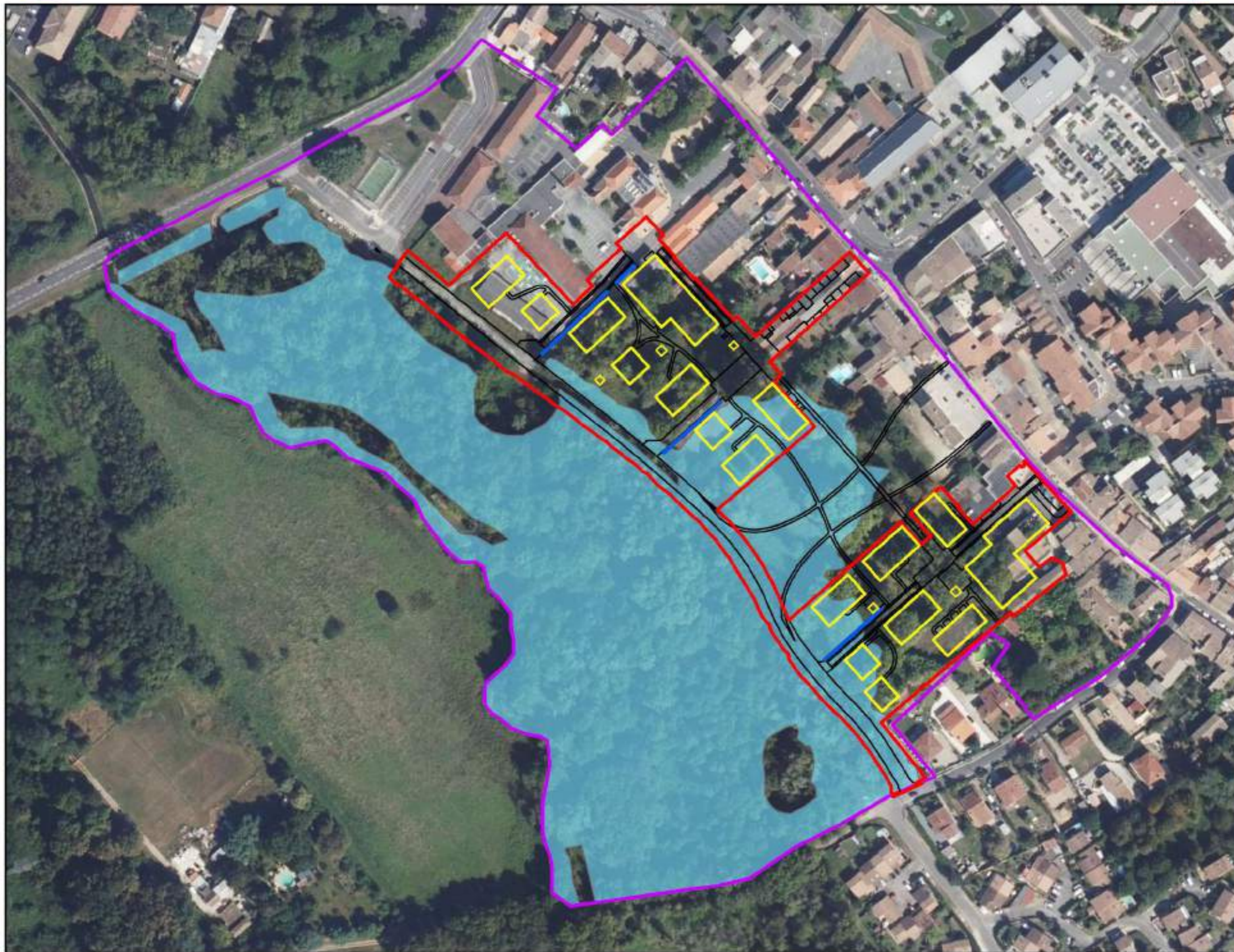
2.1.4 Zones humides

Le projet impacte 8200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

Cet impact est localisé au niveau des habitats suivants :

Tableau 3 : Impacts bruts sur les zones humides par type d'habitats

Habitat impacté	Superficie
Herbier aquatique à Petite lentille d'eau et Prairie amphibie	0,02
Végétation prairiale mésohygrophile	0,16
Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire	0,28
Mégaphorbiaie mésotrophe	0,06
Fourrés et Ronciers mélangés	0,02
Chênaie-Frênaie	0,04
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	0,22
Bambouseraie	0,02
Total	0,82



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Délimitations des zones humides

- Zone humide (5,9 ha)

Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

2.1.5 Synthèse des impacts bruts

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune, la flore et les habitats est globalement faible à nul hormis pour :

- quatre habitats d'enjeu assez fort à moyen (prairie amphibie, végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe, aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) : impact assez fort à moyen au vu des superficies détruites (entre 180 m² et 2100 m² d'habitat détruit) ;
- la Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) : impact moyen compte tenu du risque de destruction d'individus.

Le projet induit également la destruction :

- de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;
- la destruction de bâtiments constituant un gîte d'hivernage avéré pour le Petit Rhinolophe (un unique bâtiment toutefois peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe observé) ou des gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit pour des espèces a priori communes et anthropophiles (trois bâtiments avec des potentialités d'accueil faibles à moyennes) ;
- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé).

Le projet impacte 8200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude.

3 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

3.1 Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. chapitre ci-dessus relatif à l'analyse des variantes).

3.2 Mesure de réduction en phase travaux

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

MR1 : Balisage de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1a

L'emprise travaux sera balisée afin d'éviter tout impact sur les habitats, la flore et la faune (habitat d'espèce compris) non concernés par le projet et adjacents à cette dernière. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR2 : Implantation des bases travaux, des accès... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements

Code CEREMA : R1.1b

Il s'agit d'implanter les installations de chantier (base travaux, zones de stockage ...) et les accès hors des secteurs d'intérêt écologique identifiés aux abords de l'emprise travaux pour préserver ces derniers.

MR3 : Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres à préserver, identifiés en préalable aux travaux par l'écologue en charge du suivi du chantier, seront mis en défens afin d'éviter tout impact sur ces derniers. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1i

Ces clôtures anti-amphibiens temporaires seront installées après le défrichage partiel de l'aulnaie-frênaie au droit de l'emprise de la future allée du Guâ, de manière à isoler l'emprise travaux des boisements et éviter que des espèces comme la Grenouille agile viennent fréquenter l'emprise travaux en tentant de rejoindre un site de reproduction inclus dans cette dernière.

Ces clôtures anti-amphibiens seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations pré-nuptiales (ex de références : clôture "Amphinet" de Diatex, Agrotel...). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...).

Code CEREMA : R3.1a

Les défrichements seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. On rappellera que les boisements sont jeunes et donc non favorables à l'accueil de chauves-souris en hibernation. Un protocole spécifique d'abattage des arbres-gîtes potentiels à chauves-souris est présenté ci-après (cf. mesure MR5).

Les débroussaillages seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux.

Pour les travaux de terrassements..., trois cas se présentent :

- Ces derniers concernent des espaces ouverts (prairies, friches herbacées...). Les travaux sont à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs ou de jeunes pour les espèces nichant au sol. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid ;
- Ces derniers concernent le fossé intérieur, site de reproduction de quatre espèces d'amphibiens. Les travaux de comblement du fossé sont à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens ;

- Ces derniers concernent des parcelles défrichées ou débroussaillées. Les travaux seront effectués le plus rapidement possible à la suite, afin d'éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore. L'idéal est de commencer ces travaux dans la foulée, entre début septembre et fin février. Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

Les autres travaux sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 4 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichement (sauf arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Coupe des arbres gîtes potentiels	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Débroussaillage	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement des milieux ouverts (prairie, friches...)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement du fossé "intérieur"	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Terrassement des milieux défrichés et/ou débroussaillés	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous condition - Rouge : période inadaptée

MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des cinq arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture par l'écologue en charge du suivi du chantier afin d'être facilement identifiables lors des travaux de défrichement.

Lors de la coupe des arbres-gîtes, le protocole suivant sera mis en place :

- Pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- Inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...) ;
- En cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;

- En cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

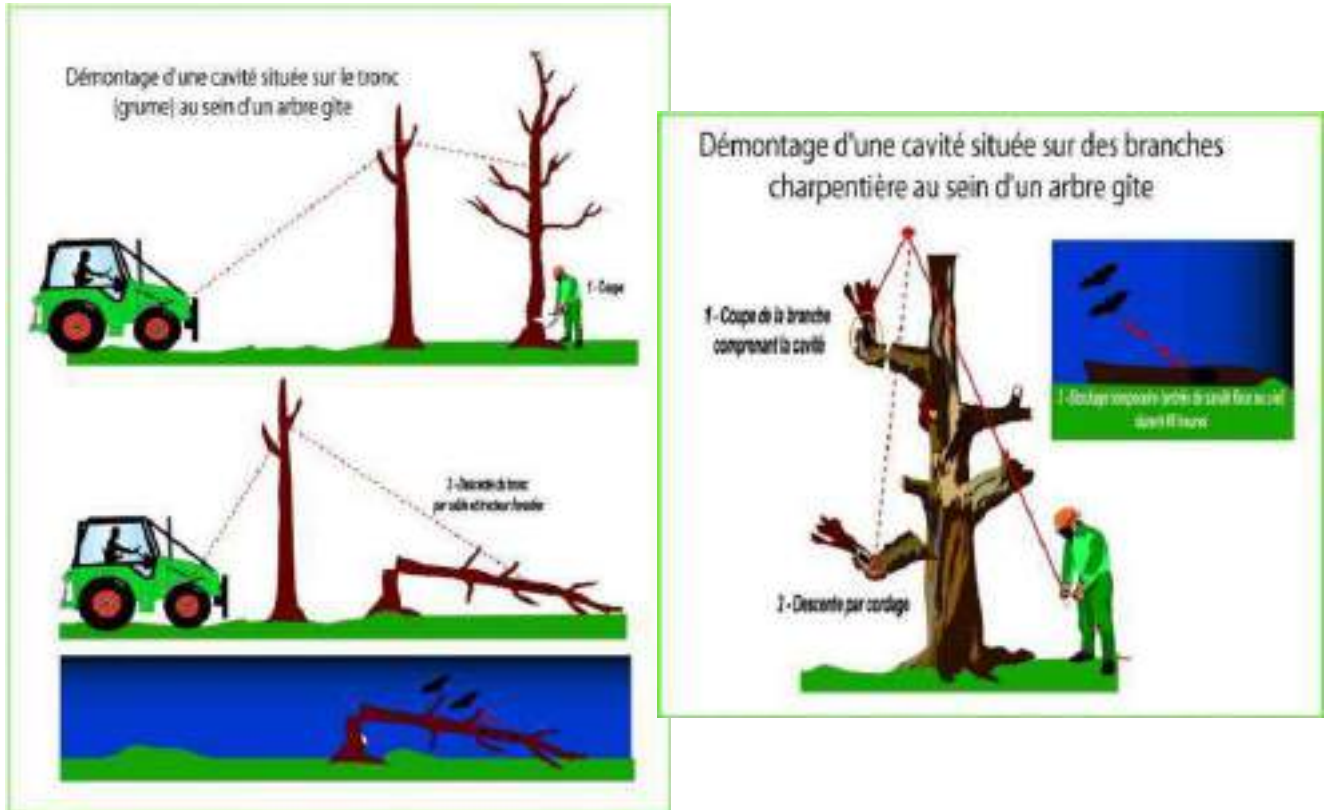


Figure 24 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels

MR7 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages.

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier.

MR8 : Mesures spécifiques lors du défrichage pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1t

Ces mesures sont les suivantes :

- Conservation des sujets de petite taille (arbres, arbustes et arbrisseaux) en lisière de boisement, qui participent à la diversité floristique et à la structure de la lisière. Ainsi, le maintien de ces sujets limitera la dégradation (vent, chute d'arbres...) de la lisière

nouvellement créée au niveau de l'aulnaie-frênaie traitée en taillis en maintenant une structure suffisamment cohérente ;

- Recépage des arbres paraissant fragiles ou dangereux en lisière de boisement, en complément de la mesure précédente afin d'éviter tout risque de chablis, dépérissement de sujet... Une recherche spécifique des sujets à traiter sera réalisée au moment du lancement du chantier. L'objectif est autant le maintien de la structure des lisières que la garantie de la sécurité pour les personnes amenées à fréquenter les abords de ces lisières ;
- Laisser les souches qui peuvent rejeter en lisière de boisement toujours en complément des deux mesures précédentes.

MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti

Code CEREMA : R3.1a

Le début de la démolition du bâti devra être effectuée préférentiellement entre début novembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. Cette possibilité sera également ouverte pour l'unique bâti utilisé en période d'hibernation, où un individu de Petit Rhinolophe a été recensé en janvier 2023, sous réserve que l'absence de chauves-souris en hibernation soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à sa démolition.

Cette période pourra être étendue à septembre/octobre pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris en transit soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Cette période pourra être étendue de début mars à fin août pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris et d'oiseaux nicheurs soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 5 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Orange	Orange	Vert	Vert

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous conditions – Rouge : période adaptée sous conditions renforcées

MR10 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement

puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;

- Installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- Interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ...
- Limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles et des zones humides. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche...

MR11 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1f

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont déjà présentes dans les milieux « naturels » ou dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides. Il s'agit de l'Erable négundo, du Robinier faux-acacia, des Laurier cerise et sauce, de la Vigne vierge, du Buddleja du père David, de la Renouée de Bohème et des bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

Ces mesures, qui viseront en priorité les espèces citées précédemment, sont les suivantes :

- Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux ;
En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier ;
- Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue.

- Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes.

- Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques...

- Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes.

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...).

- Mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux.

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

- Remise en état de l'emprise travaux.

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux

concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR12 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier

Code CEREMA : R2.1t

Les lisières de boisements seront préservées lorsqu'elles sont évitées par les travaux. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité des lisières forestières sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité des lisières devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres (balisage à prévoir).

MR13 : Gestion des déchets

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- Limiter les travaux nocturnes ;
- Réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- Mettre en place des éclairages adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
 - ✓ aucun éclairage en direction des espaces à enjeux écologiques ;
 - ✓ utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière

ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs.

3.3 Mesures de réduction en phase d'exploitation

Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris

Code CEREMA : R2.2c

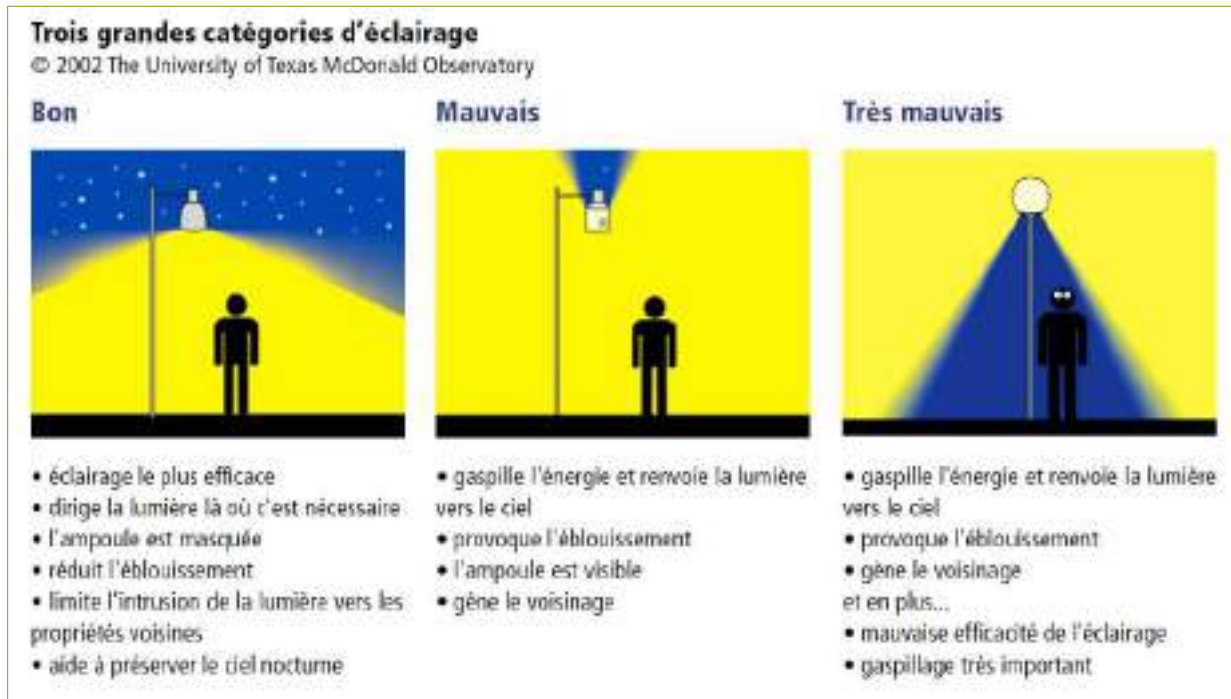
L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires.

Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon :

- La forme du bafflage doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.
- De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.
- Il est conseillé de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur de la ZAC.
- Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires peut constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influencer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Figure 25 :Catégories d'éclairage



Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : R2.2I

Les espèces ciblées sont le Rougequeue noir et le Moineau domestique. 10 nichoirs à Rougequeue noir et 10 nichoirs à Moineau domestique seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les nichoirs à Rougequeue noir et Moineau domestique seront placés à une hauteur comprise entre 2 et 6 mètres, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

NB : le nichoir à Rougequeue noir est susceptible d'être utilisé par d'autres espèces comme le Troglodyte mignon, le Rougequeue à front blanc et la Bergeronnette grise au vu de ses dimensions.

Figure 26 : Exemple de nichoir à Moineau domestique

	<p>Matériau : Béton de bois</p> <p>Dimensions (L x l x H) cm : 35 x 19.5 x 19</p> <p>Poids : 10 kg</p>
---	---

Exemple de nichoir à Moineau domestique triple chambre intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-a-moineaux-triple-chambre-a-integrer-dans-le-bati/>)

Figure 27 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir

	<p>Matériau : Béton de bois</p> <p>Dimensions (L x l x H) cm : 17 x 17 x 28</p> <p>Poids : 6,5 kg</p>
--	--

Exemple de nichoir à Rougequeue noir intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-pour-rougequeue-noir-semi-ouvert-a-integrer-dans-le-bati/>)

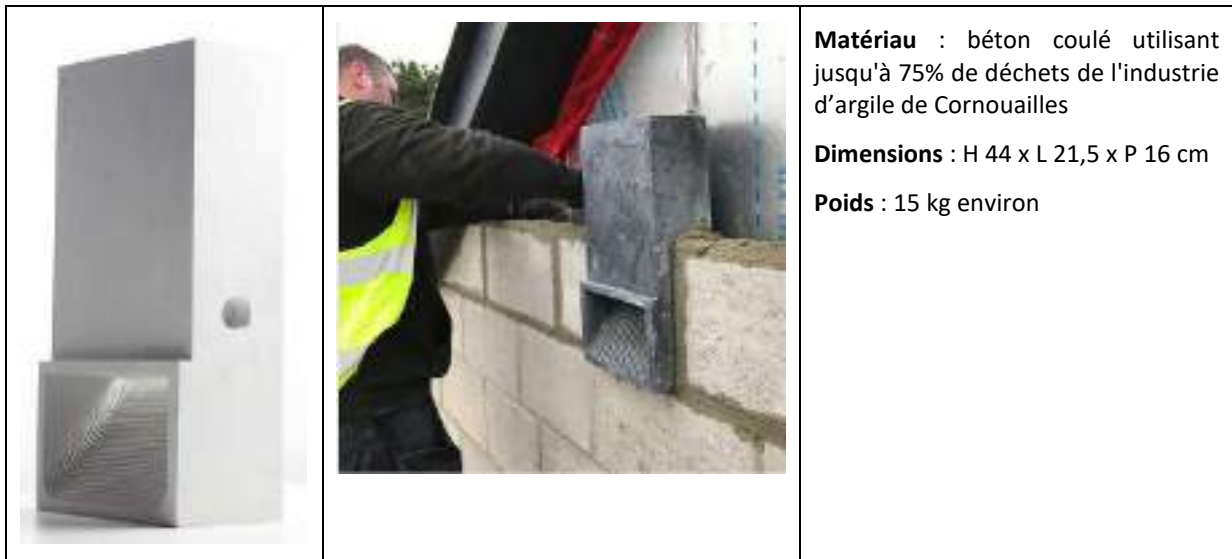
Mesure MR17 : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : R2.2I

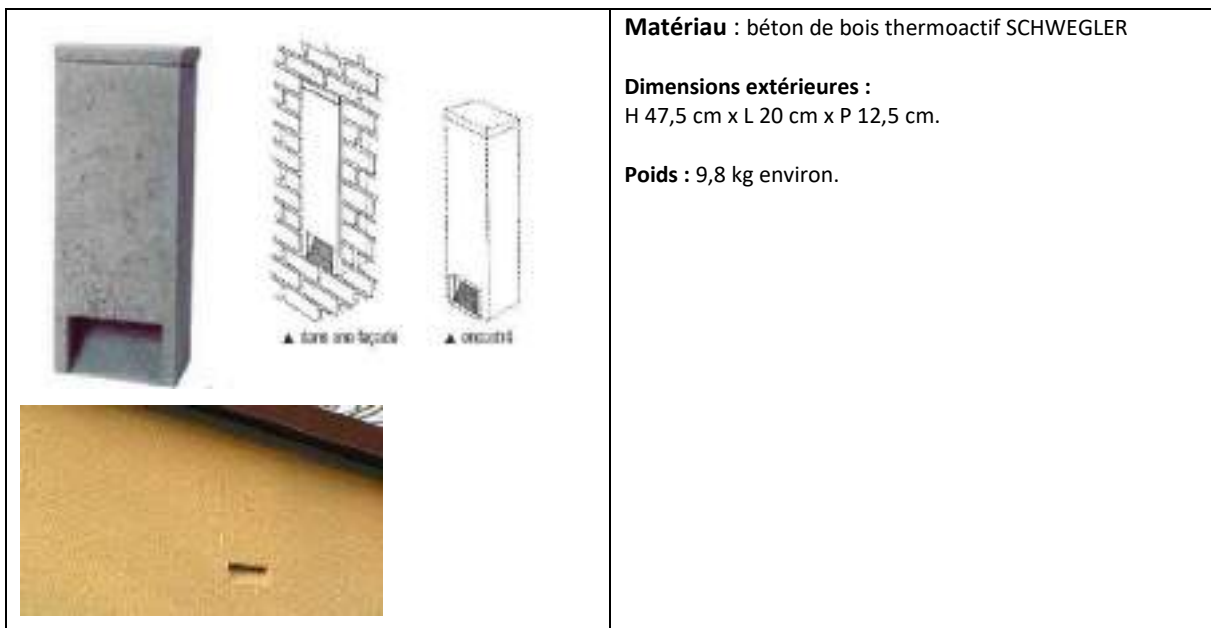
Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune. 10 gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les gîtes à chauves-souris seront dans la partie supérieure de l'immeuble, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

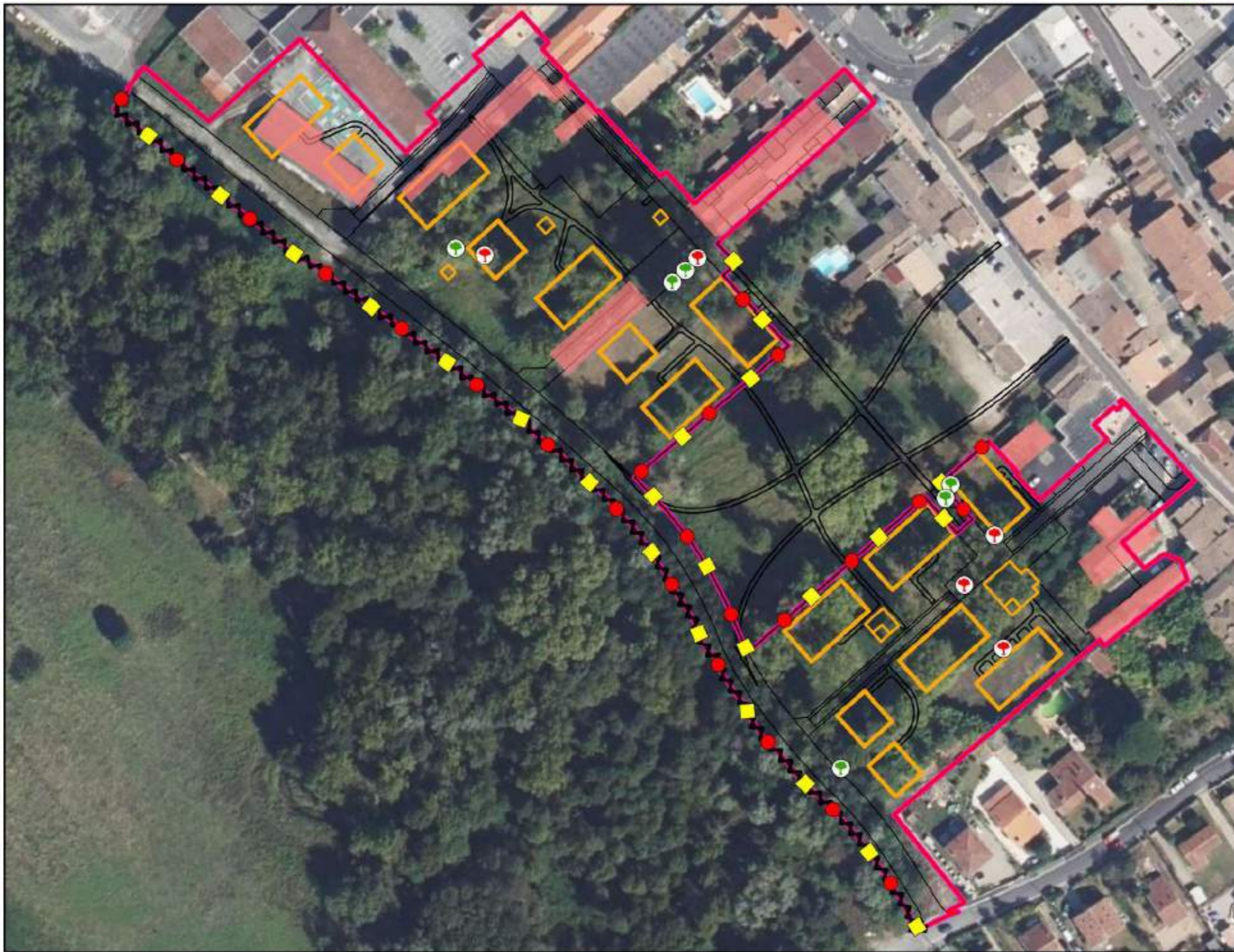
Figure 28 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable



Gîte à chiroptères encastrable (source : <https://www.wildcare.eu/nichoir-pour-cauves-souris-bat-block.html>)



Gîte à chiroptère encastrable (<https://www.wildcare.eu/schwegler-bat-tube-1fr.html>)



-  **MR1** : Balisage de l'emprise travaux
-  **MR4** : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux
-  **MR8** : Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guã
-  **MR3** : Balisage et mise en défense des arbres
-  **MR6** : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels
-  **MR5** : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchement, terrassement...)
-  **MR9** : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti
-  **MR16** : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments
-  **MR17** : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

0 25 50
Mètres

N
Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

4 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune, la flore, les habitats et les zones humides sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour les habitats, la faune et la flore.

4.1 Habitats

Le tableau ci-dessous présente les impacts résiduels sur les habitats.

Tableau 6 : Impacts résiduels sur les habitats

Habitats impactés	Niveau et nature de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	Assez Fort car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de la totalité de l'habitat	-	Assez fort
Mégaphorbiaie mésotrophe	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 600 m ² sur 2000 m ² (environ 30 % de l'habitat)	-	Moyen
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2200 m ² sur 5500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	-	Moyen
Végétation prairiale mésohygrophile	Moyen car habitat en forte régression, notamment en contexte urbanisé Destruction de 2100 m ² sur 5200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	-	Moyen
Végétation prairiale mésophile	Faible car habitat fréquent et non menacé, présent dans le parc Charron et les jardins Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)	-	Faible
Chênaie-frênaie	Faible car habitat fréquent et non menacé Destruction de 3400 m ² sur 3500 m ²	-	Faible
Friche rudérale nitrophile	Négligeable car habitat rudéral fréquent et non menacé	-	Négligeable

Habitats impactés	Niveau et nature de l'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
	Destruction de 200 m ² sur 2100 m ² (environ 10 % de l'habitat)		
Fourrés et Ronciers mélangés	Négligeable car habitat rudéral fréquent et non menacé Destruction de 700 m ² sur 3300 m ² (environ 21 % de l'habitat)	-	Négligeable
Bambouseraie	Nul car il s'agit d'une espèce végétale exotique envahissante Destruction de la totalité de l'habitat	MR10 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux	Nul

NB : les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet.

L'impact résiduel du projet sur les habitats varie d'assez fort à négligeable sur les habitats impactés . Les impacts résiduels assez forts à moyens concernent les habitats liés aux zones humides.

Les boisements alluviaux sont impactés sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) et l'estey du Guâ est préservé.

4.2 Flore

Les impacts résiduels sur la flore sont négligeables car toutes les espèces végétales impactées sont non menacées au niveau régional. De plus, la majorité des espèces impactées recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements.

4.3 Faune

Le tableau ci-dessous présente les impacts résiduels sur la faune.

Tableau 7 : Impacts résiduels sur la faune

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les espèces recensées recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements comme le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux	-	Négligeable
Chauves-souris Six espèces recensées a minima (diversité assez faible) Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)	Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement) Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet Impact brut faible Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes Bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu recensé) Bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...	MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet	Faible Destruction de 5 arbres gîtes potentiels
Oiseaux	Destruction d'habitat d'espèce dont 1230 m2 de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti) Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification	MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)	Négligeable

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p>Quarante-quatre espèces nicheuses recensées dont deux patrimoniales sur le site d'étude (Bouscarle de Cetti, Martin pêcheur d'Europe)</p> <p>Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)</p>	<p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus)</p> <p>Préservation de l'estey du Guâ (site de nidification du Martin-pêcheur)</p> <p>Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge)</p> <p>Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p> <p>La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques.</p>	<p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet</p>	
<p>Amphibiens</p> <p>Cinq espèces recensées</p> <p>Présence d'habitats de reproduction (fossé) et de vie terrestre</p>	<p>Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens</p> <p>Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens</p> <p>Impact brut faible</p> <p>Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p> <p>Faible population présente sur le site</p> <p>Fossé présentant des faibles capacité d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...</p>	<p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...): comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement</p>	<p>Faible</p> <p>Destruction d'un site de reproduction</p>
<p>Reptiles</p> <p>(Lézard des murailles)</p>	<p>Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>Impact brut négligeable</p> <p>Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...)</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ...</p> <p>L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements</p>	<p>-</p>	<p>Négligeable</p>

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Insectes 9 odonates, 15 papillons, 16 orthoptères et 2 coléoptères saproxyliques protégés recensés	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux dont le fossé intérieur (80 m) constituant un site de reproduction pour des libellules Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut faible Pas d'impact sur les deux coléoptères saproxyliques protégés (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne) et l'Agrion de Mercure (espèce protégée) Libellules patrimoniales bien présentes dans des milieux plus favorables aux abords du projet, notamment au niveau de l'estey du Guâ qui est préservé, que dans le fossé intérieur qui est détruit Autres espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les espaces verts du projet compte tenu de leurs faibles exigences écologiques	-	Négligeable à Nul

En conclusion, compte tenu des mesures de suppression et de réduction mises en place, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris où ils sont considérés comme faibles (destruction de 5 arbres gîtes potentiels), sur les amphibiens (destruction d'un site de reproduction) et les libellules (destruction d'un site de reproduction).

4.4 Zones humides

Les mesures de réduction d'emprises ayant été réalisées en phase de conception du projet, les impacts résiduels sur les zones humides sont équivalents aux impacts bruts (destruction de 8200 m² de zone humide).

4.5 Synthèse des impacts résiduels

Les impacts résiduels sont liés à la destruction :

- de 8200 m² de zones humides sur 5,9 ha, soit 14 % des zones humides du site d'étude. Quatre habitats patrimoniaux sont impactés (prairie amphibie, végétation prairiale mésohygrophile, mégaphorbiaie mésotrophe, aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis) ;
- de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;
- d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

5 MESURES DE COMPENSATION

5.1 Evaluation du volume des compensations

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de 8200 m² de zone humide ;

Les habitats concernés sont : Végétation prairiale mésohygrophile (0,16 ha), Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (0,22 ha), Mégaphorbiaie mésotrophe (0,06 ha), Fourrés et Ronciers mélangés (0,02 ha), Prairie amphibie (0,02 ha), Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire (0,28 ha), Chênaie-Frênaie (0,04 ha) et Bamboueraie (0,02 ha).

- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels ;

Les espèces concernées sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ; les trois dernières pouvant occasionnellement utiliser ce type d'arbres comme gîte de transit ;

- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Les espèces concernées sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.

Les besoins en compensation sont estimés à :

- **12.300 m² de zone humide** (coefficient de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne) ;
- **cinq arbres-gîtes** (coefficient de 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement) ;
- **80 ml ou 120 m² de site de reproduction d'amphibiens** (coefficient 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement).

5.2 Sites retenus pour la compensation

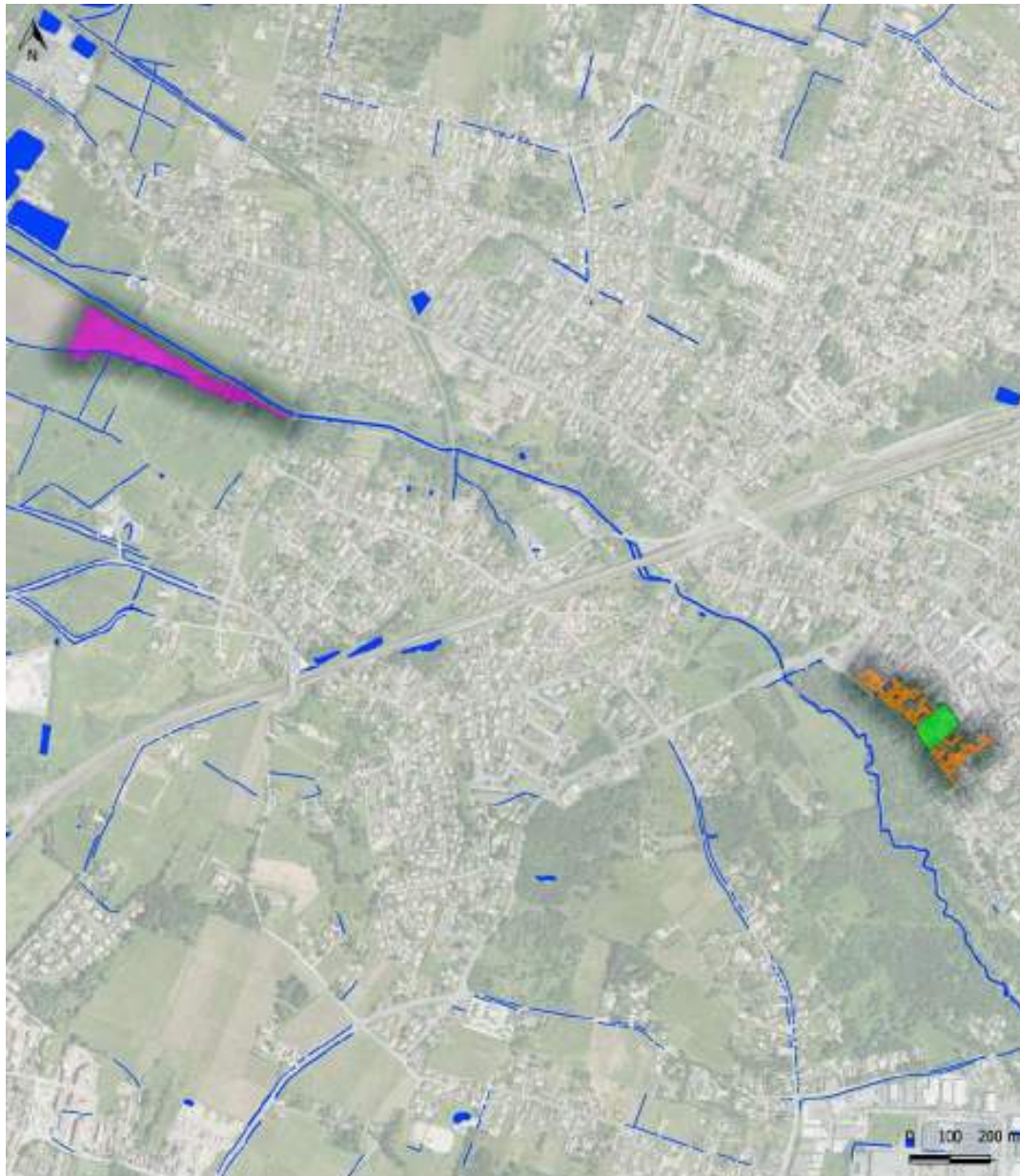
5.2.1 Localisation

Pour répondre aux besoins en compensation, deux entités distinctes ont été identifiées :

- Site in-situ s'inscrivant en continuité de l'emprise du projet et intégrant un site d'évitement (Parc Charron) pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation ;
- Site ex-situ, à Ambarès-et-Lagrange, situé à environ 1 500 m du projet d'aménagement.

Il est à noter que le site d'évitement est intégré à la stratégie de compensation mais ne fait pas partie à proprement parlé des zones de compensation (non prise en compte de sa surface pour répondre au besoin compensatoire). Il constitue une mesure d'accompagnement. De fait, dans le document, Il est représenté de telle sorte qu'il puisse être aisément identifié.

Figure 30 : Localisation des sites de compensation



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

-  Site de compensation ex situ
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique



Source : Bordeaux Métropole, Geoportail
Réalisation : Elreya, 2023.

Figure 31 : Localisation du site de compensation in-situ



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave




-  Parcelles foncières
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique

Figure 32 : Localisation du site de compensation ex-situ



Localisation du site de compensation ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange

-  Parcelles foncières
-  Site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique

5.2.2 Propriété foncière des sites de compensation

Tableau 8 : Propriétaires fonciers des sites de compensation

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
Site in situ				
BI0049	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	611 m ²	En partie
BI0050	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1136 m ²	En partie
BI0192	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	4184 m ²	En partie
BI0282	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1324 m ²	En partie
BI0348	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 135 m ²	En partie
BI0371	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	3 980 m ²	En partie
BI0373	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 098 m ²	En partie
BI0390	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 623 m ²	En partie
BI0392	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	878 m ²	En partie
BI0432	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	75 m ²	En partie
BI0060	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	258 m ²	En partie
BI0069	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	378 m ²	En partie
BI0059	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	244 m ²	En partie
BI0279	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	80 m ²	En partie
BI0501	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1 316 m ²	En partie
BI0040	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	3844 m ²	En partie
BI0495	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1019 m ²	En partie

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
BI0431	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrange	534 m ²	En partie
BI0048	En cours d'acquisition	Ambarès-et-Lagrange	620 m ²	En partie
			Surface retenue	9 832 m²
Site ex situ				
BX0148	Ambarès et Lagrange	Ambarès-et-Lagrange	10 500 m ²	En partie
BX0147	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrange	123 461 m ²	En partie
BX0098	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrange	16 667 m ²	En partie
BX0099	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrange	13 186 m ²	En partie
			Surface	26 000 m²
			Surface totale	35 832 m² soit environ 3.58 ha

Le parc Charron (6 655 m² liée à la parcelle publique BI0296) n'est pas inclus dans le tableau ci-dessus et le total de 3.58 ha spécifique à la compensation. La prise en compte de ce site évité vient donc en accompagnement des surfaces des sites de compensation. Cette approche s'avère cohérente au regard de sa situation par rapport au site de compensation in situ (forme une continuité) et du point de vue de la fonctionnalité écologique des écosystèmes.

5.2.3 Justification du choix des sites

Le choix des sites s'est orienté vers ces 2 entités pour les raisons suivantes :

- Site in-situ, d'une surface de 9 832 m², à laquelle vient s'intégrer en supplément le parc Charron d'une surface de 6 655 m² (mesure d'accompagnement) :
 - ✓ Proximité géographique avec le projet ;
 - ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - ✓ En complément des plantations, intégration d'arbres matures existants pour apporter une réponse au principe de temporalité de la compensation pour les espèces de chiroptères liées aux boisements ;
 - ✓ La prise en compte du parc Charron dans le plan de gestion des sites de compensation permettra d'améliorer l'efficacité des mesures sur la zone de compensation en favorisant la reconquête par les espèces des habitats nouvellement restaurés ;

- ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrange et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

Afin de s'assurer du respect des engagements nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires in situ, une convention sur une durée de trente ans sera incluse lors de la signature de la promesse et de l'Acte Authentique entre Aquitanis et le promoteur lauréat du programme immobilier Arborescence. Cette convention régira les règles de compensation in situ lors de la phase de travaux du projet ainsi qu'après la livraison de l'ensemble immobilier. Elle s'appuiera directement sur le plan de gestion réalisé par le bureau d'études. Ainsi cette convention sera transmise aux futures copropriétés, sans possibilité pour elles de s'en exonérer. Afin de s'en assurer, des pénalités financières correspondant au montant des amendes qui seraient potentiellement dues par la collectivité responsable du respect de la compensation en cas de manquement à ses obligations seront prévues. Qui plus est, une partie du site (les ilots 0 et une partie de l'ilot 4) reviendra en gestion à Aquitanis car dévolue à du logement locatif social. Sur ces ilots, interviendra la régie interne du service Patrimoine Nature d'Aquitanis qui inscrit ses actions d'entretien des espaces verts dans une logique de respect des cycles du vivant. Elle sera particulièrement vigilante au respect des obligations tirées du plan de gestion.

- Site ex-situ d'une surface de 2.6 ha :
 - ✓ Proximité géographique avec le projet ;
 - ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - ✓ Au regard du contexte actuel du site de compensation ex situ, des gains écologiques élevés sont à attendre pour les habitats d'espèces protégées et les zones humides. Actuellement, environ 1.6 ha des 2.6 ha sont occupés par une culture céréalière ;
 - ✓ Boisements existants avec présence d'arbres considérés comme étant des habitats favorables à une partie des espèces cibles des cortèges des arbres âgés à cavités concernés par les impacts du projet. Permet d'intégrer à la stratégie de compensation des arbres mûres dès l'aménagement du projet. Cette approche est en cohérence et complémentaire avec la stratégie appliquée sur le reste du site de compensation ex situ et sur le site in situ, notamment avec la création par plantations de nouveaux boisements/bosquets/haies/arbres isolés. Cette stratégie permet de prendre en considération les notions de proximité temporelle (arbres mûres existants) et la notion de zéro perte nette (plantation de nouveaux milieux boisés en continuité de sujets/d'entités boisées existantes) ;
 - ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrange et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

5.3 Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation

5.3.1 Objectifs de la compensation

Dans le cadre de la compensation écologique à destination des espèces protégées et des zones humides, les objectifs ciblés sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;

Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;

Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;

- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.

Pour rappel, la durée de la compensation est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.

5.3.2 Stratégie globale

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces protégées) et l'autre dit ex situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces protégées et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Une partie des impacts concernant des arbres isolés en contexte de parcs arborés et jardins pouvant constituer des gîtes pour les espèces de chauves-souris utilisant des gîtes arborés, la stratégie repose sur des plantations d'arbres tout en intégrant des arbres existants. Cette approche permet à la fois de respecter au mieux les principes de temporalité et de zéro perte nette de biodiversité. S'agissant des autres besoins en compensation, l'approche repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état.

Bien que les besoins compensatoires évalués reposent sur la restauration/conservation d'habitats de repos/reproduction pour les chauves-souris (5 arbres) et d'habitats de reproduction pour les amphibiens (120 m² de noues et de mares), la stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens. Cette

approche globale de la compensation permet d'intégrer la notion d'entités fonctionnelles comprenant des habitats de reproduction, de repos mais également d'alimentation. En effet, cibler uniquement la compensation sur des éléments isolés tels que des mares ou des arbres gîtes, sans intégrer des zones tampons composées d'habitats d'alimentation peut s'avérer délétère en termes de fonctionnement des écosystèmes et par voie de conséquence pour la réussite de la stratégie de compensation.

Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont la Bouscarle de cetti, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini...).

5.3.3 Description des sites et stratégie de compensation associée

5.3.3.1 Site de compensation in-situ et zone évitée (parc Charron)

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE	
Commune	Ambarès-et-Lagrange
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrange et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	Sur le site de compensation : BI0049, BI0050, BI0192, BI0282, BI0348, BI0371, BI0373, BI0390, BI0392, BI0432, BI0060, BI0069, BI0059, BI0279, BI0501, BI0040, BI0495, BI0431, BI0048 / sur le site d'évitement : BI0296
Zonage PLU	Centralités anciennes et cœurs historiques (UM1)
Surface entité	9 832 m ² spécifique à la compensation + 6 655 m ² d'une zone évitée (mesure d'accompagnement)
Distance au projet	En continuité
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées »
Rappel habitats d'espèces impactées ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.
Etat des lieux	<p>L'emprise dédiée au site de compensation in situ se compose actuellement de parcs et jardins avec des arbres isolés, pelouses ou bâtiments qui seront détruits par l'emprise du chantier (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens).</p> <p>Le site d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, pelouses et prairies.</p>

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Site de compensation in situ qui sera concerné par la future emprise chantier. Elle sera donc en totalité artificialisée (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens). Cette entité fera l'objet de mesures de restauration puis de gestion écologique dans le cadre de la compensation. - La zone d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, prairies et pelouses. Les espaces arborés et de milieux ouverts maintenus, feront l'objet de mesures destinés à maintenir ces habitats. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de mettre en œuvre des mesures visant à restaurer des milieux herbacés, boisés et humides (noues) pour les espèces de chauves-souris et d'amphibiens. Une partie des arbres sera maintenue sur ces emprises. Ces espaces feront l'objet d'une gestion différenciée au sein des milieux ouverts et l'application de principes de non-intervention sur les arbres à cavités notamment. Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de noues, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des noues sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD²</i>
	Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines ; - Réensemencement de prairies en contexte mésophile et mésohygrophile ; intervention à l'automne. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. 	RR02	C1.1.a
	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. 	RR03	C1.1.a

² CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	<ul style="list-style-type: none"> - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 		
	<p>Création de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>Création d'un réseau de noues destinées à collecter les eaux pluviales. Ces noues constitueront des habitats de reproduction pour les amphibiens. Leurs caractéristiques seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profils en pente douce ; - Végétalisation avec des espèces de milieux aquatiques / hygrophiles. 	RR05	C1.1.a
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.2.a
	<p>Broyage avec exportation des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens).</p> <p>Permettre à la faune de disposer d'habitats d'alimentation aux faciès variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Broyage 3 à 6 fois par an ; - Hauteur de coupe supérieur à 10 cm. 	GC01	C3.2.a
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre. 	GC02	C3.2.a
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le principe retenu sera celui de la non-intervention pour favoriser le développement d'arbres à cavités et/ou de haut jet. Les boisements sont donc laissés en libre évolution. - Mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers. 	GC04	C3.1b
	<p>Entretien du réseau de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'ouverture relative des noues et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne ; 	GC05	C3.2b

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	- vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes.		
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

Figure 33 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrange



5.3.3.2 Site de compensation ex-situ

SITE DE COMPENSATION EX SITU	
Commune	Ambarès-et-Lagrange
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrange et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	BX0098 en partie (Bordeaux Métropole), BX0099 en partie (Bordeaux Métropole), BX0147 en partie (Bordeaux Métropole), BX0148 en partie (Ambarès-et-Lagrange)
Zonage PLU	Zones agricoles réservoirs de biodiversité (Ab)
Surface entité	26 009 m ²
Distance au projet	Environ 1 500 mètres
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées » et « zones humides »
Rappel habitats d'espèces et zones humides impactés ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 8 200 m² de zones humides.
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 12 300 m² au titre des zones humides.
Etat des lieux	<p>D'Est en Ouest, le site se compose d'un boisement dominé par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé, d'un fourré dense, d'une zone de végétation herbacée anthropique ourlifiée (dynamique de fermeture du milieu) puis d'une zone de culture. Un alignement d'arbres s'inscrit sur la frange sud du site.</p> <p>Les boisements sont favorables à l'accueil d'un cortège de passereaux composés de la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, la Buse variable, le Faucon crécerelle etc. Il est à noter également la présence d'arbres avec des micro-habitats (cavités, écorces décollées etc.) favorables aux chauves-souris. Ces boisements peuvent également être utilisés par les mammifères pour la reproduction et le repos ainsi que les amphibiens et les reptiles en repos. Les fourrés et les boisements sont utilisés par la Bouscarle de cetti ainsi que la Fauvette à tête noire. S'agissant de la parcelle de cultures, elle peut être utilisée par certaines espèces d'oiseaux et des mammifères (Sanglier et Chevreuil d'Europe) en alimentation mais son intérêt est très limité. Enfin le site est bordé au sud par un fossé qui peut potentiellement être utilisé par les amphibiens pour la reproduction.</p> <p>Concernant les zones humides, des sondages réalisés en différents points sur le site de compensation (secteurs végétations anthropiques et de cultures) ont mis en évidence la présence de secteurs humides et non humides.</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Boisement caractérisé par la présence d'arbres âgés ainsi que par des sujets à différents stades de développement qui permettent d'envisager un renouvellement dans le temps ; - Fourrés très denses qui présentent une structuration très homogène limitant sa qualité ; ces fourrés évolueront très progressivement vers un stade boisé ; - Zone de culture et végétation herbacée anthropique présentant un intérêt écologique très limité. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de restaurer une mosaïque de boisements, fourrés et prairies de fauche de qualité, favorable au repos, à la reproduction et à l'alimentation des espèces impactés par le projet, que ce soient les amphibiens et les chauves-souris. Si sur le site projet les espèces utilisent principalement des espaces de parcs et pelouses, il s'agit sur le site de compensation ex situ de restaurer des habitats de meilleure qualité et plus fonctionnels, en mesure d'accueillir les espèces visées par la demande de dérogation ainsi que leurs espèces compagnes.</p> <p>Au regard des espèces visées par la compensation, notamment des espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés aux arbres à cavités et autres micro-habitats (écorce décollée, gélivure etc.), la stratégie pour ces habitats reposera à la fois sur la plantation de boisements (afin de respecter le principe de zéro perte nette de biodiversité) et de maintien de boisements mûres existants intégrés au site de compensation (afin de respecter la notion de temporalité).</p> <p>Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de mares, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des mares sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, au Serin cini et à la Bouscarle de cetti).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD³</i>

³ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	<p>Remodelage ciblé de la topographie en déblais (préalable à la restauration d'habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur le secteur de cultures céréalières, remodelage ciblé en déblais de la topographie afin de créer une microtopographie favorisant l'expression de végétations diversifiées hygrophiles. - Export des terres vers la filière adaptée ou réemploi sur zones projets à proximité. 	RR01	C2.1.c
	<p>Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines. Point de vigilance sur les sols quant à leur niveau de compaction (en lien avec l'historique des pratiques agricoles sur la parcelle). - Réensemencement de prairies en contexte hygrophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne et éventuel complément au printemps. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR02	C1.1.a / C2.1d
	<p>Plantations de haies arborées et arbustives et renforcement des linéaires existants (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR03	C1.1.a / C2.1d
	<p>Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réouverture ciblée d'une partie du fourré par un passage à la débroussailleuse à dos ou au gyrobroyeur si le milieu est trop fermé ; - Les années suivantes, l'ouverture du milieu sera maintenue par des opérations de fauche avec exportation. 	RR04	C2.1e
	<p>Création de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)</p> <p>L'objectif est de diversifier à l'échelle du site et à l'échelle de chacune des mares, les conditions stationnelles offertes. Ainsi, outre l'amélioration de la fonctionnalité d'habitats existants, les quatre mares qui seront créés s'appuieront sur la typologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mares à caractère permanent ou semi-permanent ; - 2 mares en contexte ombragé à semi-ombragé (boisements aux abords), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues ; - 2 mares en contexte ouvert afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement total. 	RR05	C1.1.a

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	<p>Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, d'alimentation des chauves-souris + zone humide)</p> <p>Mesure à destination du secteur de cultures sur lequel sera restauré des prairies et des haies arborées et arbustives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système de surverses en direction des prairies et boisements ; - Mise en place d'un batardeau sur le fossé afin de favoriser le débordement en période hivernale en direction des prairies et boisements, via le système de surverses. <p>Le linéaire hydraulique est un fossé et non un cours d'eau (vérification sur le site de la préfecture en date du 09/03/2023).</p>	R06	C2.2e
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.1c / C3.2b
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre.</p>	GC02	C3.2b
	<p>Taille de formation en « têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris)</p> <p>En complément des plantations, de la dynamique naturelle du développement de boisements et du maintien de boisements existants, l'approche complémentaire mise en œuvre pour favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique est la taille de formation en « têtards » de certains sujets. Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.</p>	GC03	C3.2b
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts de Chêne pédonculé, Frêne élevé, Charme, et saules notamment. Les boisements et sous strates associées sont donc laissés en libre évolution.</p>	GC04	C3.1b

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	<p>Entretien du réseau de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, alimentation des chauves-souris + zon humide)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'ouverture relative des mares et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords de la mare. - vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes ; - un curage ciblé pourra être envisagé dans la mesure où un atterrissement est constaté (tous les six ou sept ans, en automne, en procédant de façon échelonnée sur le réseau de mares). 	GC05	C3.2b
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Zones humides	Suivi de l'évolution des habitats (surface et typicité) et des cortèges floristiques (dont les espèces de l'arrêté zone humide). La MNEFZH sera également à nouveau appliquée après mise en œuvre des actions. Une cartographie des sera produite. Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

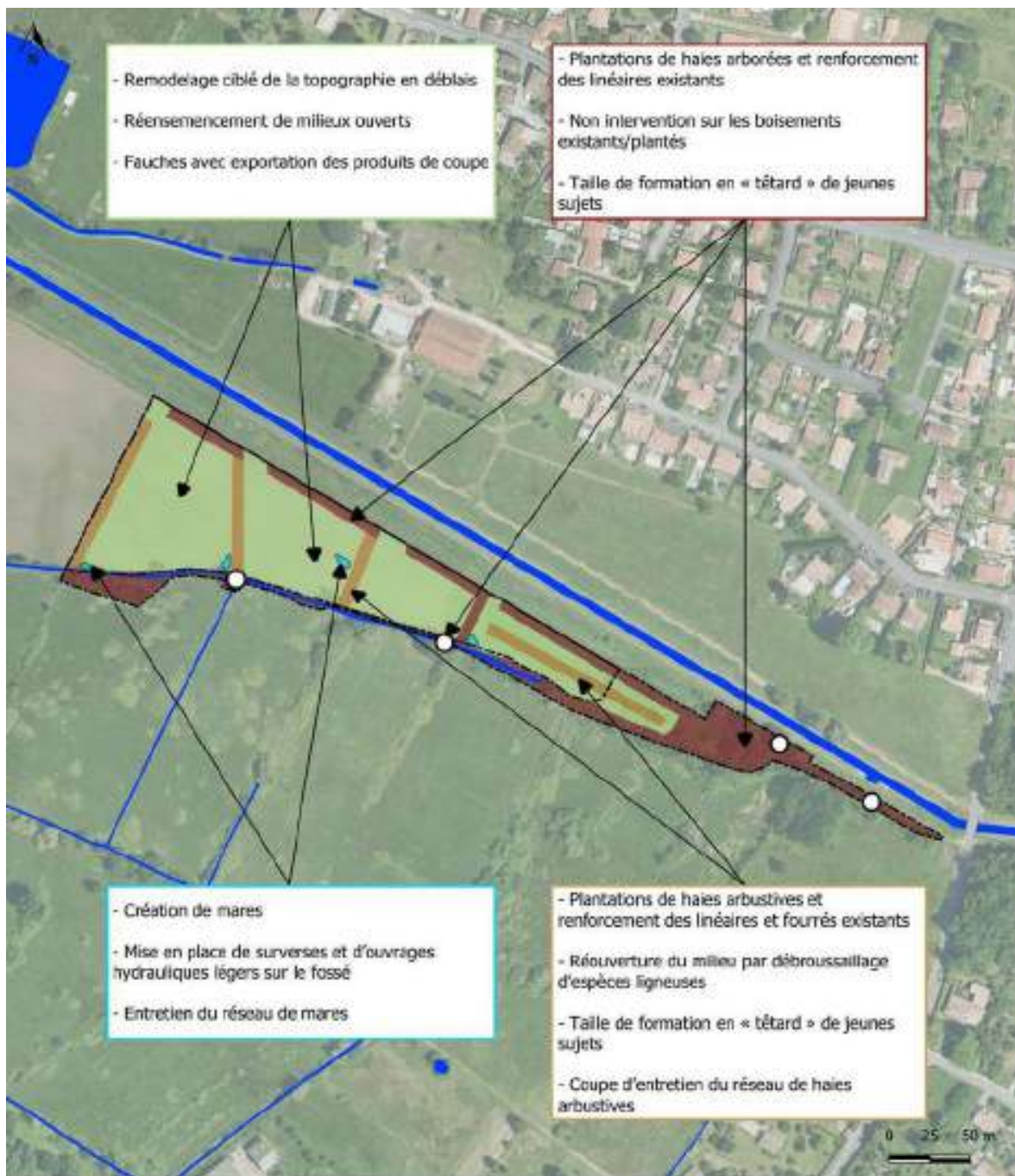


*Vue sur le secteur de grande culture du site de compensation
(Eliomys, 2022)*



*Arbre à cavité présent sur le site de compensation
(Eliomys, 2022)*

Figure 34 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ




Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Enprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et talis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres giles


5.4 Pré fiches actions

5.4.1 Actions de restauration/réhabilitation

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
Sites concernés	Site ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	5 500 m ² 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; 	

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	<p>L'entité ciblée est actuellement occupée par une grande culture. Elle fera l'objet d'un remodelage en déblais, afin de créer une microtopographie, c'est-à-dire autant de niches écologiques diversifiées favorables au développement de zones d'alimentations riches en proies pour les amphibiens et les chauves-souris, tout en permettant la restauration de zones humides. Après remodelage de la topographie, des habitats de repos, reproduction, d'alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris y seront restaurés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : définition du modelé / modélisation <p>Un relevé topographique initial sera effectué sur l'ensemble du site.</p> <p>A l'aide de ce relevé, le profil topographique du secteur restauré sera précisé et modélisé : localisation prévisionnelle des zones de baisse / dépressions. Cette projection permettra de préciser le cubage (en l'état estimation à 4 125 m³ à extraire) de matériaux à extraire et de dessiner le remodelage souhaité. Elle sera par ailleurs cartographiée sous SIG (avec les coordonnées x, y et z) permettant son utilisation lors du chantier.</p> <p>L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain afin de valider le modelé souhaité et sa faisabilité de mise en œuvre.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 2 : mise en œuvre du remodelage <p>L'intervention de remodelage aura lieu en octobre-novembre (mais après le relevé topographique/définition du modelé en étape 1), période où la portance des sols est optimale et située hors période de reproduction de la faune.</p> <p>Le remodelage sera réalisé sur une surface d'environ 5 500 m² et représentera un volume estimé à ce stade du projet de 4 125 m³ à extraire.</p> <p>Le modelé dessiné sera mis en œuvre à l'aide d'un bulldozer (ou boteur).</p> <p>Un contrôle sur site sera effectué par l'écologue tout au long du chantier.</p> <p>Une fois la microtopographie créée, une attention particulière sera portée à la préparation du sol pour le réensemencement. Ainsi, cette étape doit permettre de préparer le sol à recevoir les futurs réensemencements et plantation, en ameublissant si nécessaire ces sols agricoles en surface (griffage / hersage superficiel préparatoire).</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité extraite de remblais ; - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivis de l'évolution des végétations et des zones humides ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="517 450 799 479">9 832 m² sur le site in situ</p> 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d						
	<p>15 753 m² sur le site ex situ</p> 							
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 							
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Choix des mélanges grainiers <p><i>Palette végétale pour les prairies non humide :</i></p> <table border="1" data-bbox="518 1937 1332 2038"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Achillée millefeuille</td> <td><i>Achillea millefolium</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Agrostide capillaire</td> <td><i>Agrostis capillaris</i> L., 1753</td> </tr> </tbody> </table>	Nom scientifique	Nom commun	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	
Nom scientifique	Nom commun							
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753							
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753							


RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	
	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	
	Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	
	Amourette commune	<i>Briza media</i> L., 1753	
	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	
	Centaurée des bois	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	
	Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	
	Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	
	Vesce à quatre graines	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	
	Caille-lait commun	<i>Galium album</i> Mill., 1768	
	Gaillardet jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	
	Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	
	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	
	Liondent hispide	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	
	Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 / <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	
	Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	
	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	
	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i> L., 1753	
	Oenanthe faux boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	
	Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	
	Petit Rhinanthus	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	
	Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	
	Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	
	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	


Palette végétale pour les prairies humide (exondée en période printanière/estivale/début d'automne :

Nom scientifique	Nom commun
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753
Floue odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753
Laïche bleuâtre	<i>Carex panicea</i> L., 1753

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Cirse des prairies	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	
	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	
	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	
	Gaillet chétif	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	
	Caille lait blanc	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	
	Jonc à tépales aigus	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	
	Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	
	Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	
	Silène fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	
	Oenanthe fistuleuse	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Räusch., 1797	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Grande Pimprenelle	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	
	Scorzonère des prés	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	
	Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	
	Grande Consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	
	Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>elegans</i> (Savi) Boiss.	
	<p>▪ Etape 2 : semis</p> <p>Le semis pourra avoir lieu en octobre (avant les pluies automnales).</p> <p>Le réglage du semoir et la vitesse d'avancement sont importants pour garantir une bonne reprise du couvert implanté. Le réglage de la herse du semoir doit être adapté pour ne pas enfouir trop profondément les graines. La dose de semis recommandée est au maximum de 5 à 10 kg/ha (5 à 10 g/m²).</p> <p>Il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour garantir un semis homogène (sinon, les graines se répartissent selon leur poids et leur taille) ou prévoir un enrobage organique préalable des semences.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la prairie.</p> <p>Enfin si les graines d'espèces prairiales locales précitées ne sont pas disponibles, il est recommandé de semer uniquement une céréale comme le Seigle (<i>Secale cereale</i>), qui a une bonne capacité à fixer les sols du fait de son système racinaire et une bonne adaptation aux sols frais. Il permettra ainsi de créer une végétalisation temporaire du site et de ne pas laisser les terres à nu pendant la période hivernale. Le semis sera effectué à densité normale (5 à 10 kg/ha) à</p>		

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
	<p>l'automne, à l'issue des travaux de restauration. L'action d'implantation du couvert prairial diversifié sera alors reporté à l'année suivante, après fauche et export de la culture de Seigle.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la culture.</p> <p>👉 Les mélanges de graines de type « jachères fleuries », « jachères cynégétiques » et autres, comprenant parfois des espèces exotiques ou des variétés horticoles sont à proscrire. Ils entraînent une banalisation du fonds floristique et par suite des communautés animales qui y sont associées.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ;- Suivis de l'évolution du milieu (végétations, zones humides) ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens	


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="518 450 997 483">Environ 99 arbres/arbustes sur le site in situ</p> 	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
	<p>4 412 m² sous la forme de haies (minimum 7 m de large) sur le site ex situ</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d																																	
Principe de l'action	<p>Etape 1 : choix des végétaux</p> <p>En complément des arbres existants (sujets remarquables isolés/en continuité de boisements existants et en périphérie), des plantations seront faites à l'aide de plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie (marque « Végétal local » ou en équivalence au référentiel technique de la marque). Les plants devront ainsi provenir de la région d'origine « Sud-Ouest » définie par la marque Végétal local (zone 9).</p> <p>↪ Compte tenu d'une offre actuellement réduite en végétaux d'origine locale garantie et des disponibilités limitées, il est important d'anticiper la commande auprès des producteurs / récolteurs engagés dans la démarche durant l'année précédant la saison de plantation souhaitée (année N).</p> <p>Deux palettes végétales sont proposées pour garantir une bonne adéquation entre les végétaux choisis et les conditions d'hydromorphie des sols après restauration et les besoins des espèces ciblées par la compensation (arbres favorables au développement des cavités, ressource alimentaire etc.).</p> <p>- La palette 1 : pour le réseau de haies/boisement en contexte non humide :</p>																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i></td> </tr> <tr> <td>Noisetier</td> <td><i>Corylus avellana</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Néflier</td> <td><i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891</td> </tr> <tr> <td>Aubépine à un style</td> <td><i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775</td> </tr> <tr> <td>Bourdaine</td> <td><i>Frangula alnus</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Lierre grimpant</td> <td><i>Hedera helix</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Chèvrefeuille des bois</td> <td><i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Pommier sauvage</td> <td><i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Prunellier</td> <td><i>Prunus spinosa</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Poirier sauvage</td> <td><i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780</td> </tr> <tr> <td>Chêne pédonculé</td> <td><i>Quercus robur</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Rosier des chiens</td> <td><i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)</td> </tr> <tr> <td>Sureau noir</td> <td><i>Sambucus nigra</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Alisier des bois</td> <td><i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763</td> </tr> <tr> <td>Tilleul à grandes feuilles</td> <td><i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771</td> </tr> <tr> <td>Orme champêtre</td> <td><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</td> </tr> </tbody> </table>		Nom scientifique	Nom commun	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Bourdaine	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Orme champêtre
Nom scientifique	Nom commun																																		
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>																																		
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753																																		
Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891																																		
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775																																		
Bourdaine	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768																																		
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753																																		
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753																																		
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768																																		
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753																																		
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780																																		
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753																																		
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)																																		
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753																																		
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763																																		
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771																																		
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768																																		
	<p>- La palette 2 : les boisements humides mais exondés durant une partie de l'année :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fraxinus angustifolia</i></td> <td>Frêne à feuilles étroites</td> </tr> <tr> <td><i>Salix atrocinerea</i></td> <td>Saule roux</td> </tr> <tr> <td><i>Salix alba</i></td> <td>Saule blanc</td> </tr> </tbody> </table>		Nom scientifique	Nom commun	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	<i>Salix alba</i>	Saule blanc																									
Nom scientifique	Nom commun																																		
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites																																		
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux																																		
<i>Salix alba</i>	Saule blanc																																		


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
	<p><u>Etape 2 : plantation</u></p> <p>Pour les haies, la densité de plantation sera égale ou supérieure à 5 plants par m². Quant aux boisements, le principe reposera sur une plantation dite « aléatoire » avec un espacement entre les plants arborés qui variera entre 1.5 m et 4 m afin de créer des secteurs plus densément plantés qui verront se développer des arbres avec des ports élancés jouxtant des secteurs où les sujets auront des ports plus étalés.</p> <p>Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. Les racines sont taillées si leur longueur le nécessite. Elles sont ensuite pralinées (pralin : mélange composé d'1/3 d'eau, d'1/3 de bouse de vache et d'1/3 de terre) avant la plantation. Ce pralinage favorise la reprise racinaire.</p> <p>Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Les plants seront déposés dans ces trous, en veillant à ne pas enterrer le collet (limite racine / tige au niveau du sol) afin d'éviter toute surmortalité des plants. La terre sera légèrement tassée au pied au droit des plants.</p> <p>Pour les plants en racine nue, si la plantation ne peut être effectuée le jour même de leur fourniture, il est nécessaire de mettre les plants en jauge en attendant le chantier de plantation (= dans une tranchée, en recouvrant les racines de terre).</p> <p>Les plantations ne seront pas fertilisées à l'installation, ni lors de la phase d'entretien.</p> <p>Des protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés biodégradables (par exemple manchons 50 cm de haut + tuteurs bois) pourront être proposées en option en fonction des observations faites sur site du risque de consommation.</p> <p><u>Etape 5 : suivi de la plantation</u></p> <p>Les plantations doivent être suivies pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Ce suivi consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none">- contrôler la mortalité (bilan de la reprise à N+1 / N+2 après plantation),- mettre en œuvre la plantation de regarnis (dégagements, plantation, paillage) si nécessaire. Le rapport de 2/3 (soit deux arbustes sains et en bonne santé sur trois plantés) sera un minimum à respecter pour la fonctionnalité écologique de la haie, <p>Si nécessaire, un remplacement des arbres manquants sera conduit sur les saisons de plantation suivantes avec les mêmes exigences (plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie, paillage biodégradable, pas de fertilisation, etc.).</p>	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Taux de reprise des individus implantés durant les 3 premières années suivant la plantation ;- Suivi de la diversification spontanée de la haie (apparition de nouvelles espèces) ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens	


RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)		C2.1e
Sites concernés	Site ex situ		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »		
Surface ciblée par l'action	<p>590 m² sur le site ex situ</p> 		
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Principe de l'action	<p>Au sein du site de compensation, aucune gestion spécifique n'est à l'heure actuelle mise en œuvre sur la moitié est, ce qui favorise la dynamique de développement de ronciers et fourrés sous la forme d'un grand massif, au détriment d'une mosaïque de fourrés/prairies structurée, qui constituerait un habitat d'alimentation attractif pour les chauves-souris et les amphibiens. Il s'agit alors de favoriser la présence de fourrés structurés sous la forme de linéaires jouxtant les milieux ouverts, permettant ainsi à terme une gestion des prairies et des fourrés afin de maintenir une mosaïque d'habitats attractive pour un large cortège d'espèces (dont la Bouscarle de cetti).</p>		

RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
	<p>Une partie des fourrés existant sera conservée (participe à la diversification de la mosaïque d'habitats et représentent des micro-habitats intéressants pour la faune) et en complément, des habitats de fourrés (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) seront restaurés sous la forme de haies sur d'autres secteurs du site (voir fiche RR03).</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Etape 1 : Marquage des zones à rouvrir par un écologue. L'objectif est d'intervenir pour réouvrir le milieu tout en maintenant une mosaïque paysagère et structurelle favorable à l'accueil de cortèges d'espèces variés et au maintien de zones de repos / refuge, soit une alternance de prairies/haies. L'espace réouvert est défini en tenant compte de la gestion ultérieure du milieu (faisabilité d'une fauche mécanisée).▪ Etape 2 : Broyage mécanique Broyage mécanique des ronciers dans la zone pré-identifiée. Compte tenu de la densité et hauteur des fourrés / ronciers, une exportation des produits broyés s'avère nécessaire pour éviter un enrichissement supplémentaire du sol en matières organiques et favoriser une diversification des cortèges végétaux en présence. Si cet export n'est pas mis en œuvre, une couche importante de broyats s'accumulera sur site, peu favorable à la germination d'espèces végétales et à la régénération du milieu. Seules des espèces annuelles opportunistes, rudérales et/ou nitrophiles (Ortie dioïque, Anthriscue, Véronique des champs, etc.) s'expriment en général lorsqu'une importante couche de broyats est accumulée au sol. <p>Le secteur réouvert et les linéaires de fourrés devront faire l'objet d'une gestion par la suite pour maintenir leur caractère ouvert / semi-ouvert (cf. mesures GC 01 et GC 02).</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ;- Suivis de l'évolution du milieu ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site in situ	
		

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>L'action consistera à creuser des noues (sur le site in situ) et des mares (sur le site ex situ). Les mares et les noues permettront d'améliorer le rôle fonctionnel des sites de compensation pour la reproduction de populations d'amphibiens. Ces entités constitueront également des habitats d'alimentation pour les chauves-souris.</p> <p>Sur le site ex situ, 3 mares seront connectées à un fossé via un système de surverses : si le fossé déborde, une partie des eaux viendra alimenter les mares.</p>	


RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>Les mares seront néanmoins principalement alimentées par les eaux de la nappe ainsi que les eaux de pluie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Localisation <p>Les mares seront positionnées soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en contexte ouvert, afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement totales ; - en contexte ombragé (partiellement), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues. <p>Leur positionnement sera matérialisé sur site (balisage par l'écologue). L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain pour valider le modelé souhaité.</p> <p>Sur le site in situ, les noues seront implantées sur la marge sud du projet, côté boisement de l'estey du Guâ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 2 : Création <p>Les mares seront configurées avec un contour irrégulier et des formes courbes, pour diversifier les conditions écologiques.</p> <p>Le modelé dessiné et balisé sera mis en œuvre à l'aide d'une mini-pelleteuse à chenille, pour une faible pression au sol, avec godet large à bords lisses (plus d'un mètre de large).</p> <p>Leur surface sera d'environ 30 m². L'intervention sera programmée selon le déroulé suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans un premier temps, extraction puis dépôt de la terre végétale à proximité de la mare ; creusement des zones profondes (maximum 1 m de profondeur) et des zones intermédiaires à 20-40 cm de profond. - Ensuite, à partir de ces zones, création du profil en pentes très douces pour rejoindre le niveau 0 en sommet de berges. <p>La mise en œuvre de pentes très douces favorisera le développement de la végétation (étagement de la végétation), l'accès à la mare pour la faune, et notamment la reproduction des amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion.</p> <p>Les noues se caractériseront par des berges en pentes très douces, végétalisées et des contours sinueux.</p>	
<p>Suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivi de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens. 	

RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)		C2.2.e
Sites concernés	Ex situ		
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »		
Surface ciblée par l'action			
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 		
Principe de l'action	<p>Le bon fonctionnement des mares et des zones humides est indispensable pour favoriser leur colonisation par les amphibiens et la reproduction de ces derniers.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Batardeau 		

RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
	<p>La mise en place d'un système de batardeau au niveau du fossé sud permettra une montée en charge du niveau d'eau. Il favorisera également une infiltration de l'eau au sein de ce réseau, permettant ainsi à la zone humide de jouer son rôle dans la filtration des polluants et le réapprovisionnement des nappes après des pluies.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Connexion du fossé à la zone humide <p>Abaissement de la partie sommitale de la berge du fossé en différents points, afin de favoriser par surverse l'alimentation en eau de la zone humide lors d'épisodes de pluies importants.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ;- Suivi de l'évolution des végétations et des zones humides ;- Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens.	


5.4.2 Actions de gestion et conservation

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>8 000 m² prairies hautes, 1 800 m² de prairies basses, 5 300 m² de gazons sur le site in situ</p> 	


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<p>15 753 m² de prairies hautes sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur le site in situ <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe sur les secteurs de prairies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; - Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; 	

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<ul style="list-style-type: none">- les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ; <p>Broyages avec exportation des secteurs de pelouses :</p> <p>Mise en œuvre de 3 à 6 broyages en fonction des secteurs avec export des produits de coupe :</p> <ul style="list-style-type: none">- Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10 cm.- Les produits de coupe seront compostés, utilisés en mulching ou paillage. <p style="margin-left: 40px;">▪ Sur le site ex situ</p> <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe en septembre/octobre :</p> <ul style="list-style-type: none">- Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ;- Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ;- les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ;	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ;- Suivis de l'évolution des végétations ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens.	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	350 ml sur le site in situ 	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
	<p>4 412 m² soit 385 ml arbustifs + 240 ml arboré sur le site ex situ</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.	


GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Principe de l'action	<p><u>Entretien des haies</u></p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en septembre-octobre.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ;- Suivis de l'évolution des végétations ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris.	

GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Sites concernés	Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	Environ 10 sujets sur le site ex situ 	
Objectifs / espèces cibles associés	- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune.	
Principe de l'action	<p>Coupe de formation en têtards</p> Favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique (arbres à cavités) par la taille de formation en « têtards » de certains sujets (environ 10). Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards. Le développement d'arbres têtards nécessite de prendre en compte ce type de taille dans le choix de la palette végétale. Ainsi, c'est le Chêne pédonculé qui sera ciblé.	



GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ;- Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="517 450 1294 479">Sur le site in situ cela concerne 45 arbres (dont 4 arbres gîtes existants)</p> 	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<p>Sur le site ex situ cela représente 7 704 m² (dont 4 arbres avec micro-habitats)</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; 	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	<p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention sur les sujets arborés (uniquement pour les arbres laissés en port libre dans la haie – les têtards et la strate arbustive feront l'objet d'une taille) et en sous-bois : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts. Les boisements sont donc laissés en libre évolution, sans intervention liée à la sécurité du public sur le site ex situ.</p> <p>Sur le site in situ, les arbres présents ou plantés là où une fréquentation anthropique est attendue feront l'objet d'un contrôle sanitaire. En revanche, les entités au sud (au niveau des secteurs de prairies), de part et d'autre des noues ne seront pas accessibles au public, ils pourront donc être conduits en libre évolution.</p> <p>Sur le site in situ, mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers.</p>	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ; - Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris 	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site in situ 	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un maintien de l'ouverture relative des mares et ses abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords des mares et des noues. Un contrôle du développement des ligneux sera ainsi à mener : quelques ligneux ponctuels (uniquement d'espèces autochtones) pourront être conservés en 	

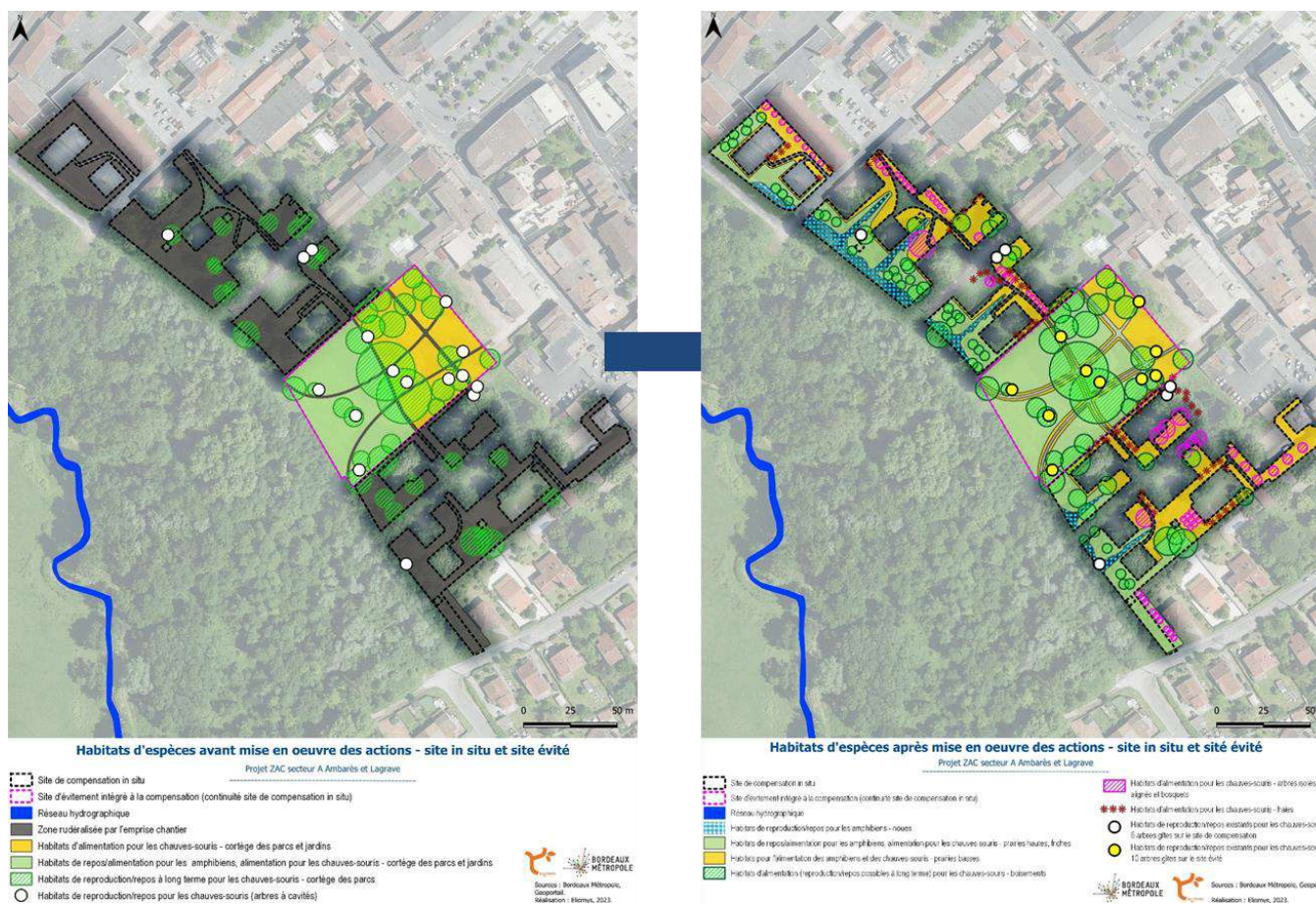
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>périphérie mais il convient de favoriser la mise en lumière et d'éviter de laisser toutes les mares s'ombrager fortement. Ainsi, les végétations arbustives partiellement coupés pour rajeunir le milieu et favoriser le développement de végétations rivulaires basses ;</p> <ul style="list-style-type: none">- une vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.) et de l'absence de développement de plante exotique envahissante ou de colonisation par des espèces exotiques (Ecrevisses de Louisiane notamment). Cette vérification sera mise en œuvre annuellement.- un curage ciblé sur une partie des mares et noues dans la mesure où un atterrissement (dynamique naturelle de comblement progressif) est constaté (tous les six ou sept ans, en automne).	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Tableau de suivi des actions techniques de réalisation de la mesure (cahier d'enregistrement) ;- Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.) ;- Suivi des cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts et des milieux boisés (oiseaux, reptiles).	

5.5 Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées et des zones humides

5.5.1 Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions

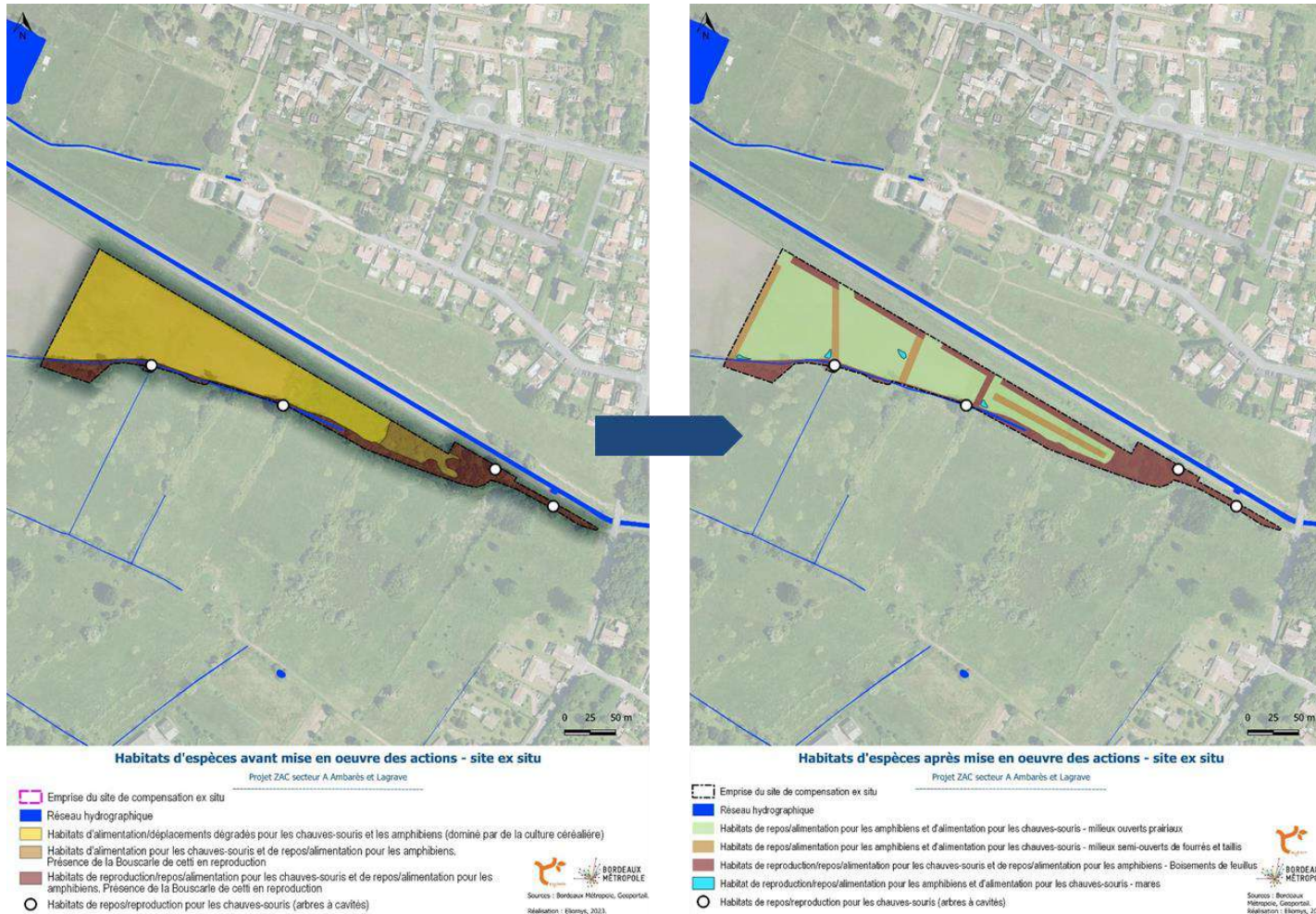
5.5.1.1 Site in situ

Figure 35 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



5.5.1.2 Site ex-situ

Figure 36 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



5.5.1.3 Bilan de l'évolutions des habitats « d'espèces protégées »

Dans le bilan, ne sont pas pris en compte les surfaces et arbres liés au parc Charron (mesure d'accompagnement) en continuité du site de compensation in-situ.

Tableau 9 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions

Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions													
Taxons	Espèces cibles	Fonction de l'habitat	Surface résiduelle ou nombre d'habitats d'espèce impactés	Ratio	Surfaces d'habitats à compenser en m ² ou en nombre	Surface/nombre à compenser par espèce et habitats	Synthèse de la compensation « espèces protégées »						
							Site	Surface en m ² / nombre avant actions*	Surface en m ² / nombre après actions*	Dynamique attendue après mesures			Total des surfaces de compensation
										Qualité et fonctionnalité des habitats	Effectif (espèce cible)	Diversité (cortège associé)	
Chauves-souris	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Reproduction, repos	8 arbres pour la reproduction et le repos	1	5 arbres pour la reproduction et le repos	5 arbres pour la reproduction et le repos	In situ	4 arbres à cavités (existants) pour la reproduction et le repos	45 arbres (dont 4 arbres à cavités existants) favorables à long terme pour la reproduction et le repos + 9 832 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	7 704 m² d'habitats pour la reproduction, le repos et l'alimentation (dont 8 arbres à cavités existants) + 45 arbres favorables à long terme + 28 123 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	5 025 m ² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 1 562 m ² d'habitats pour l'alimentation	7 704 m² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 18 291 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	↗	
Amphibiens	Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé	Reproduction	120 m ² de fossé (reproduction)	1	120 m ² pour la reproduction	120 m ² pour la reproduction	In situ	0 m ²	1 100 m² (noues) d'habitats pour la reproduction + 3 700 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	1 220 m² d'habitats de reproduction + 29 576 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	6 587 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation	120 m² (4 mares) d'habitats pour la reproduction + 25 876 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation	↗	↗	↗	

5.5.2 Evolutions attendues des zones humides avant et après mise en œuvre des actions

Figure 37 : Evolution des zones humides sur le site de compensation ex-situ



Zones humides avant mise en œuvre des actions - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrive

- Emprise du site de compensation
- Emprise du site de compensation dédiée aux zones humides (et espèces protégées)
- Réseau hydrographique
- Culture (zone humide dont l'état de conservation est considéré dégradé)
- Friche



Zones humides après mise en œuvre des actions - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrive

- Emprise du site de compensation
- Emprise du site de compensation dédiée aux zones humides (et espèces protégées)
- Haies de chênes pédonculés et de frênes élevés
- Fourrés de saules
- Prairie hygrophile
- Prairie mésohygrophile
- Réseau hydrographique

5.5.2.1 Bilan de l'évolution des surfaces de zones humides

Le tableau de synthèse ci-dessous présente un bilan chiffré des surfaces et des proportions de zones humides avant et après actions. Cela permet de disposer d'éléments complémentaires sur la dynamique d'évolution attendue des habitats. La signification des symboles utilisés dans la dernière colonne est précisée dans la légende sous le tableau. Ce tableau prend en compte uniquement les surfaces de zones humides avant/après intervention, au sein de l'entité dédiée à la compensation zone humide (et espèce protégée).

Tableau 10 : Evolution des surfaces des différents types de zones humides avant/après actions

Evolution des surfaces de zones humides avant/après actions									
	Intitulé Corine Biotopes / Code Corine Biotopes	Surface impactée	Ratio	Besoin	Surface en m ² avant actions	Proportion avant actions	Surface en m ² après actions	Proportion après actions*	Evolution
Milieux agricoles	Grande culture / I1.1	8 200 m ²	150 %	12 300 m ²	13 718 m ²	87.7 %	0 m ²	0 %	⊗
Boisements / haies	Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes / G1.2				0 m ²	0 %	721.6 m ²	15.3 %	⊕
Fourrés	Fourrés tempérés / F3.1				0 m ²	0 %	1 363 m ²	10 %	⊕
Prairies/friches	Prairies hygrophiles/ E3.44				0 m ²	0 %	11 225 m ²	39.4 %	⊕
	Prairies de fauche de basse et moyenne altitude / E2.2				0 m ²	0 %	2 084.68 m ²	34.8 %	⊕
	Friches / I1.5				1 926 m ²	12.3 %	0 m ²	0 %	⊗
Roselière	Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux / C3.2				0 m ²	0 %	97.8 m ²	0.5 %	⊕
Total								15 664 m²	100 %

⊗ : disparition / ⊕ : création/restauration

5.5.2.2 Analyse de l'équivalence entre la zone humide impactée et la zone humide de compensation

Présentation des zones humides

La zone humide inventoriée dans le cadre du projet (dénommée Zhi), représente une surface de 5.82 ha, comprenant 8 types d'habitats EUNIS de niveau 3 :

Tableau 11 : Habitats présents dans la zone humide impactée

Habitats de la zone humide impactée		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	3.3 %
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	64.7 %
Friches, jachères ou terres arables récemment abandonnées	I1.5	18.9 %
Fourrés tempérés	F3.1	4.8 %
Lisières et prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées et à fougères	E5.4	0,4 %
Végétations herbacées anthropiques	E5.1	1,2 %
Stades initiaux et régénérations des forêts naturelles et semi-naturelles	G5.6	5.8 %
Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	C3.2	0.9 %

Les travaux concernent la création d'une ZAC, qui détruiront environ 8 200 m² des 5.82 ha de la zone humide inventoriée.

La zone humide de compensation (dénommée Zhc) s'étend sur 15 664 m² avant actions écologiques et comporte 2 types d'habitats EUNIS de niveau 3 :

Tableau 12 : Habitats présents dans la zone humide de compensation avant mises en œuvre des mesures

Habitats de la zone humide de compensation avant mesures		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Grande culture	I1.1	87.7 %
Friches ourlifiées	I1.5	12.3 %

Les actions écologiques de compensation envisagées vont porter sur la restauration d'habitats humides en remplacement de la culture et de la friche. On s'attend à ce que le sol réexprime ses fonctionnalités et que les habitats humides présents à proximité s'y développent spontanément et s'étendent.

La zone humide verra sa superficie augmentée de 3 896 m² (surface d'environ 1,95 ha après compensation) et comportera cinq habitats supplémentaires :

Tableau 13 : Habitats présents dans la zone humide de compensation après mises en œuvre des mesures

Habitats de la zone humide impactée après mesures		
Habitat EUNIS de niveau 3	Code EUNIS de niveau 3	Surface (%)
Forêts riveraines mixtes des plaines inondables et forêts galeries mixtes	G1.2	15.3 %
Fourrés tempérés	F3.1	10 %
Prairies de fauche de basse et moyenne altitude	E2.2	39.4 %
Prairies eutrophes et mésotrophes humides ou mouilleuses	E3.4	34.8 %
Roselières et formations de bordure à grands héliophytes autres que les roseaux	C3.2	0.5 %

Diagnostic de contexte

D'après la MNEFZH, les deux sites doivent présenter un diagnostic de contexte similaire comprenant cinq critères :

- Appartenance à la même masse d'eau : les deux sites appartiennent à l'Estey du Guâ ;
- Pressions anthropiques (agricoles, urbaines, infrastructures de transport) similaires dans la zone contributive : les zones contributives sont quasiment identiques donc les pressions aussi ;
- Paysage (dans le kilomètre entourant le site) : les sites étant distants de 1 500 mètres, les paysages présentent certaines caractéristiques similaires, en particulier pour les prairies (10% pour la Zhi et 15 % pour la Zhc), les boisements (17% pour la Zhi et 15% pour la Zhc), les fourrés (2% pour la Zhi et 5 % pour la Zhc). Toutefois, il est à noter des disparités au niveau des zones agricoles et des zones bâties, qui s'expliquent par le fait que la zone humide impactée s'inscrit à la frange du centre-ville d'Ambarès et Lagrange alors que le site de compensation est localisé en contexte agricole. Ainsi, les zones bâties représentent 69% pour la Zhi et 45% pour la Zhc. Concernant les zones agricoles, elles couvrent 1% du paysage de la Zhi alors que pour la Zhc c'est 15%.

- Système hydrogéomorphologique identique : les deux zones humides sont alluviales. Une partie du site d'impact à l'Est semble être alimentée par les eaux de pluie (zone humide de dépression), mais pour simplifier la mise en œuvre de la MNEFZH, la zone a été considérée comme entièrement alluviale.
- Habitats similaires dans les sites : La Zhi comporte majoritairement des forêts riveraines des plaines inondables et galeries mixtes (72%) et des friches, jachères et terres arables (8 %). La Zhc comporte principalement des prairies humides ou mouilleuses à grandes herbacées (70 %), des prairies de fauche (13%) et des fourrés (8.5%).

Il est possible de considérer les deux diagnostics de contexte similaires et ainsi d'évaluer la vraisemblance d'une équivalence fonctionnelle avec la méthode.

Diagnostic fonctionnel

L'illustration page suivante permet de voir que sur le site impacté, du fait de la destruction d'une partie de la zone humide, 20 indicateurs sont associés à une perte fonctionnelle. Les trois grands types de fonctions : hydrologiques, biogéochimiques et accomplissement du cycle de vie, sont concernées.

Sur le site de compensation, 24 indicateurs sont associés à un gain fonctionnel pour toutes les sous-fonctions. Ceci est dû aux types d'actions mises en œuvre et à l'augmentation de la superficie (+ 3 896 m² environ).

Il apparaît que 11 indicateurs sont associés à une équivalence fonctionnelle (Cf. illustration page suivante), et ce pour toutes les fonctions hydrologiques. Les actions écologiques envisagées permettent d'obtenir un gain fonctionnel pour 24 des indicateurs dont la perte est compensée de 0,1 à 2.5 fois. Outre les 11 indicateurs dont l'équivalence fonctionnelle est effective, d'autres indicateurs « s'approchent » de l'équivalence fonctionnelle : acidité des sols 2 (compense 0.6 fois la perte), texture en surface 1 (compense 0.7 fois la perte), texture en surface 2 (compense 0.9 fois la perte).

En conclusion, 11 indicateurs impliqués dans toutes les grandes fonctions visées par la MNEFZH sont associés à une équivalence fonctionnelle et 3 indicateurs supplémentaires s'en approchent. Plusieurs paramètres permettent de tendre vers une équivalence et donc une compensation vraisemblable :

- La zone humide de compensation est très dégradée avant action écologique ;
- Les actions écologiques envisagées engendrent des gains fonctionnels importants sur de nombreux indicateurs et améliorent significativement l'intensité des fonctions.

Tableau 14 : Bilan de l'analyse de l'équivalence fonctionnelle pour la compensation « zone humide » selon la méthode « ONEMA »

					CONCLUSION SUR UNE EQUIVALENCE FONCTIONNELLE VRAISEMBLABLE AVEC LA STRATEGIE DE COMPENSATION ENVISAGEE	
					↓	
		SITE IMPACTE AVEC IMPACT ENVISAGE	SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE			
Nombre d'indicateurs renseignés à la fois dans les 2 sites		Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle réduite avec l'impact envisagé ? <i>(perte fonctionnelle)</i>	Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ? <i>(gain fonctionnel)</i>	Pour combien d'indicateurs le gain fonctionnel compense-t-il la perte fonctionnelle ?		
FONCTION HYDROLOGIQUE						
Ralentissement des ruissellements	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	3 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Recharge des nappes	4 indicateur(s) renseigné(s)	4 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	2 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Rétention des sédiments	8 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE						
Dénitrification des nitrates	9 indicateur(s) renseigné(s)	9 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	9 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Assimilation végétale de l'azote	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Adsorption et précipitation du phosphore	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Assimilation végétale des orthophosphates	7 indicateur(s) renseigné(s)	8 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	4 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Séquestration du carbone	3 indicateur(s) renseigné(s)	1 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES						
Support des habitats	6 indicateur(s) renseigné(s)	5 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	5 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
Connexion des habitats	2 indicateur(s) renseigné(s)	2 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	1 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		
BILAN	22 indicateur(s) renseigné(s)	20 indicateur(s) associé(s) à une perte fonctionnelle	24 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel	11 indicateur(s) associé(s) à une équivalence fonctionnelle		

5.6 Bilan de la prise en compte des critères de la compensation

Tableau 15 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation

Critères réglementaires de la compensation (L. 163-1)	
Proximité géographique	Site in situ : <ul style="list-style-type: none"> - En continuité du projet d'aménagement ; - Bassin hydrographique identique ; - Entité éco-paysagère identique. Site ex situ : <ul style="list-style-type: none"> - Situé à 1 500 m du projet ; - Bassin hydrographique identique ; - Entité éco-paysagère identique.
Proximité temporelle	Les objectifs de restauration seront atteints : <ul style="list-style-type: none"> - A court terme (< 2 ans) pour les mares, (<5 ans) pour les haies (pour les strates herbacées et arbustives basses) et pour les prairies (a minima développement d'un couvert végétal utilisable par les espèces) ; - A moyen terme (< 10 ans) pour les prairies humides (développement d'un cortège d'espèces caractéristiques avec une bonne typicité), les haies arbustives hautes et le développement de la strate arborée ; - A long terme (>25 ans) pour les arbres à planter (mais intégration de boisements existants dans le cadre de la stratégie de compensation).
Faisabilité	Les actions destinées aux sites de compensation ne font pas appel à des mesures expérimentales. Elles s'appuient sur une approche réaliste des itinéraires techniques à mettre en œuvre et sur des retours d'expériences similaires.
Equivalence fonctionnelle	Les sites de compensation ciblent la restauration d'habitats présentant <i>a minima</i> les mêmes fonctions que ceux impactés. La totalité des espèces impactées par le projet est prise en compte.
Equivalence surfacique	Les sites de compensation identifiés vont au-delà des besoins surfaciques évalués. Ainsi, la compensation repose sur le site in situ d'une surface de 9 832 m ² et le site ex situ d'une surface de 2.6 ha.
Proportionnalité	Au regard de l'état actuel des sites de compensation (en particulier ex situ), des actions qui y seront mises en œuvre, des impacts du projet sur les espèces protégées/zones humides, des espèces concernées par les impacts (espèces ubiquistes évoluant dans un contexte anthropisé), il est possible d'assurer un gain écologique élevé.
Additionnalité	Les gains écologiques attendus sont supérieurs à ceux établis en laissant les sites dans leur état actuel.
Pérennité	Le site fera l'objet d'un plan de gestion sur 30 ans minimum. Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.
Efficacité	Au regard des actions prévues, de l'état des populations d'espèces actuelles du site, une amélioration de la fonctionnalité des habitats, une augmentation de la diversité des taxons et

un renforcement et une augmentation des populations est à attendre. Le gain écologique attendu sur les sites de compensation est estimé élevé.
--

5.7 Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation

5.7.1 Rédaction d'un plan de gestion

À la suite de la réalisation de l'état initial complet des sites de compensation (2023), un plan de gestion sera élaboré. Il s'inscrira sur une durée minimale de 30 ans (Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation du projet). Ce plan de gestion sera décliné en une série de fiches action visant à la restauration et à la gestion des habitats d'espèces intégrées au cerfa de la demande de dérogation, au suivi et à l'évaluation des mesures compensatoires. Une fois rédigé, le plan de gestion sera transmis à la DREAL/DDTM pour avis.

5.7.2 Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires

La nature des actions de génie écologique proposée dans le cadre de la compensation de ce projet justifie de l'accompagnement extérieur par un comité de suivi. Ce dernier pourra notamment être composé de Bordeaux Métropole, d'Aquitanis, de la ville d'Ambarès-et-Lagrave, du maître d'œuvre, de l'écologue intégré à l'équipe de maîtrise d'ouvrage (suivi écologique de chantier etc.) et des services de l'État concernés (DREAL Nouvelle Aquitaine, DDTM).

Le comité de suivi sera tenu informé annuellement des avancées de la mise en œuvre des mesures compensatoires et destinataires des comptes-rendus de chantier et des bilans de suivi de ces mesures une fois mises en place. A noter que la DREAL Nouvelle-Aquitaine / DDTM pourront être invitées notamment aux réunions de chantier. Il pourra être maintenu (sans le maître d'œuvre et les entreprises) à l'issue des travaux, pour le suivi des mesures compensatoires.

5.7.3 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre des mesures conformément aux recommandations faites dans le futur plan de gestion, et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés. Ce suivi des espèces concernées par la demande de dérogation est décliné dans les différentes fiches de présentation des sites de compensation.

Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les

objectifs fixés par la mesure. Ils seront agrémentés de photographies illustrant l'état d'avancement des mesures. Chaque bilan intègrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. De plus, chaque bilan proposera un planning réajusté pour l'année n+1, en fonction des conclusions de terrain et d'analyse obtenues l'année n.

5.7.4 Calendrier de mise en œuvre de compensation

Dès 2023 débutera la rédaction du plan de gestion ainsi qu'une phase d'acquisition de connaissance supplémentaire nécessaire à l'élaboration des CCTP destinés à la consultation d'entreprises spécialisées en génie écologique. A partir de fin 2023, phase préparatoire du chantier (identification des emprises, installation des clôtures et marquages, visites de site avec les entreprises). Les travaux pourront débuter à l'automne 2024. Il est à noter qu'un site de compensation sera en partie opérationnel avec les boisements existants laissés en libre évolution sur le site ex situ.

6 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

NB : la même démarche sera à mettre en œuvre pour la réalisation des mesures compensatoires.

6.1 Dossier de consultation des entreprises

MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

Par ailleurs, le DCE devra contenir dans les pièces financières du marché des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

6.2 Formation du personnel des entreprises travaux

MA4 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

6.3 Suivi du chantier par un écologue

MA5 : Suivi du chantier par un écologue

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- De participer, à la demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- D'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- De s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- De contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant un avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- De remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- De participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois. La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de balisage de l'emprise chantier, de mise en défens des arbres à conserver en préalable aux travaux, de coupe des arbres gîtes potentiels...

6.4 Gestion écologique du parc Charron

MA6 : Gestion écologique du parc Charron

Code CEREMA : A9

Le parc Charron (en vert sur la carte ci-dessous) a été évité dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville ». Ce parc urbain préservé, situé entre les parcelles aménagées, a été inclus dans le plan de gestion écologique des mesures compensatoires in situ afin d'améliorer l'efficacité de ces dernières (rôle de liaison fonctionnel entre les deux espaces verts des lotissements restaurés écologiquement, présence de population « source » favorisant leur reconquête, zone de repli temporaire en phase chantier...).

Figure 38 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Parcelles foncières
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique

7 SUIVIS ECOLOGIQUES

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre, à proposer des mesures correctives le cas échéant et à garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet.

S1 : Suivi des nichoirs

Un suivi des nichoirs sera effectué pour vérifier leur utilisation par les espèces ciblées lors trois passages entre avril et juin.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les nids occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de la saison de nidification concernant l'utilisation des nichoirs compensatoires (espèces, succès ou non de la reproduction...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des nichoirs, le type de nichoir posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation....

S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des gîtes, le type de gîte posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation...

S03	Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	/
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Objectifs associés	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.	
Principe de l'action	<ul style="list-style-type: none">- Chauves-souris : suivi de l'activité des chauves-souris par points d'écoute et transect et recherche de colonies/individu dans les arbres existants. entre juin et octobre, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs si colonie, l'activité par l'analyse des ultrasons (écoute active + écoute passive).- Amphibiens : Suivi du cortège d'espèces par points d'écoute + recherche visuelle entre janvier et avril, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs et les indices de reproduction (amplexus, pontes, larves et têtards).	

Figure 39 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site in situ

Projet: ZAC secteur A Ambarès-et-Lagrove






- Site de compensation in situ
- Site d'évitement
- Réseau hydrographique
- Transect: amphibiens
- Point d'écoute amphibiens
- Point d'écoute chénevis-souris

Figure 40 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site ex situ

Projet: ZAC secteur A Ambarès-et-Lagrave

-  Emprise du site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique
-  Transect amphibien
-  Point d'écoute amphibien
-  Point d'écoute cheeves courts

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/													
Sites concernés	Ex situ														
Arrêté(s) concerné(s)	Zones humides														
Objectifs associés	- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m ² , composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.														
Principe de l'action	<p><u>Suivi des indicateurs par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH)</u></p> <p>Afin de suivre l'influence des actions proposées précédemment sur les zones humides et l'évolution dans le temps de ces dernières (et des cortèges d'espèces associées), il s'agira d'appliquer à nouveau la méthode nationale d'évaluation de la fonction des zones humides. Le référentiel utilisé sera identique à celui utilisé lors de la première évaluation de juin 2022, soit la V1 de cette méthode (publiée en 2016).</p> <p>Il s'agira de confirmer et appréhender les gains fonctionnels pour les sous-fonctions suivantes :</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr style="background-color: #0056b3; color: white;"> <th>FONCTION HYDROLOGIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Ralentissement des ruissellements</td></tr> <tr><td>Recharge des nappes</td></tr> <tr><td>Rétention des sédiments</td></tr> <tr style="background-color: #ff0000; color: white;"> <th>FONCTION BIOGEOCHIMIQUE</th> </tr> <tr><td>Dénitrification des nitrates</td></tr> <tr><td>Assimilation végétale de l'azote</td></tr> <tr><td>Adsorption et précipitation du phosphore</td></tr> <tr><td>Assimilation végétale des orthophosphates</td></tr> <tr><td>Séquestration du carbone</td></tr> <tr style="background-color: #008000; color: white;"> <th>FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES</th> </tr> <tr><td>Support des habitats</td></tr> <tr><td>Connexion des habitats</td></tr> </tbody> </table> <p>Ce suivi s'appuiera sur les résultats obtenus lors de la première application de cette méthode sur le site de compensation.</p> <p><u>L'évolution des niveaux d'eau de la nappe (piézomètre) et épisodes d'inondation</u></p> <p>Il s'agira de suivre les fluctuations de la nappe et les épisodes d'inondation au niveau de la zone humide : relevé de la durée de la crue et cartographie des zones submergées avec indication de la hauteur d'eau.</p> <p>Le piézomètre devra être équipé d'une sonde de mesure et d'enregistrement des niveaux piézométriques + température de type Mini-Diver. Une sonde de</p>		FONCTION HYDROLOGIQUE	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	Support des habitats	Connexion des habitats
FONCTION HYDROLOGIQUE															
Ralentissement des ruissellements															
Recharge des nappes															
Rétention des sédiments															
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE															
Dénitrification des nitrates															
Assimilation végétale de l'azote															
Adsorption et précipitation du phosphore															
Assimilation végétale des orthophosphates															
Séquestration du carbone															
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES															
Support des habitats															
Connexion des habitats															

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/
	<p>mesure et d'enregistrement des pressions atmosphériques devra également être installée.</p> <p>Ce suivi piézométrique est envisagé pour une durée de 3 ans minimum, reconductible en milieu et fin de plan de gestion.</p> <p>Dans le cadre de son rapport, le prestataire synthétisera les coupes lithologiques, les indications sur les niveaux d'eau relevés après la pose du piézomètre, les données piézométriques et pluviométriques annuellement.</p> <p><u>L'évolution des végétations</u></p> <p>Dès la première année, en collaboration avec un partenaire technique restant à définir, un protocole de suivi des végétations sera appliqué afin de suivre l'évolution de la qualité des zones humides : composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc. Il pourra être mis en œuvre sur la base de relevés de type phytosociologique au sein des différentes végétations du site.</p> <p>La collecte de ces informations permettra de mettre à jour la cartographie des végétations et ainsi d'évaluer l'influence des opérations de restauration et de gestion sur les zones humides (notamment en termes de diversité et de typicité des cortèges de végétations).</p> <p>L'ensemble de ces données sera intégré dans un tableur et dans un SIG.</p> <p>Ce suivi est essentiellement programmé durant les 3 premières années suivant l'opération de restauration. Il pourra être reconduit en année N+5, N+10 pour observer l'évolution des cortèges sur le temps long.</p>	

8 ANALYSE DES INCIDENCES CUMULEES

8.1 Contexte réglementaire

L'article R122-5 du Code de l'Environnement relatif au contenu des études d'impact précise que celle-ci doit notamment prendre en compte « le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
- ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

La notion d'incidences cumulées recouvre l'addition, dans le temps ou dans l'espace, d'effets directs ou indirects issus d'un ou de plusieurs projets et concernant la même entité (ressources, populations ou communautés humaines ou naturelles, écosystèmes, activités...). Elle inclut aussi la notion de synergie entre effets. C'est une notion complexe qui nécessite une approche globale des incidences sur l'environnement. Les incidences cumulées sur une entité donnée sont le résultat des actions passées, présentes et à venir.

L'incrémentation découle d'actions individuelles mineures mais collectivement importantes :

- des impacts élémentaires faibles (par exemple des impacts secondaires) mais cumulés dans le temps ou dans l'espace, ou cumulés aux problèmes environnementaux déjà existants peuvent engendrer des incidences notables : pollution des milieux, contamination des chaînes alimentaires, etc.
- le cumul d'impacts peut avoir plus de conséquences que la simple addition des impacts élémentaires (notion de synergie, effet décuplé).

8.2 Projets pris en compte

Le recensement s'est focalisé sur les projets répondant à la définition réglementaire de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

Sur cette base, une zone d'incidences cumulées et un tableau listant les projets à prendre en compte a été établi par GINGER-BURGEAP.

Figure 41 : Localisation des projets pris en compte pour l'analyse des incidences cumulées (source / Ginger-Burgeap)



8.3 Analyse des incidences cumulées

Tableau 16 : Analyse des incidences cumulées

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave	Analyse des incidences cumulées
1	Projet de construction d'ombrières photovoltaïques sur un parking à Ambarès-et-Lagrave Distance à la ZAC « Centre-ville » : 950 m km	<p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un parking de centre commercial déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.</p>
2	Projet de construction de serres photovoltaïques pour de la monoculture de Sedum destiné à la végétalisation des toitures à Saint-Vincent-de-Paul Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,4 km	<p>Ces serres seront implantées sur un ancien site d'enfouissement (gravières comblées par des déchets inertes – ex Installation de Stockage de Déchets Inertes) en évitant la partie inventoriée en ZNIEFF de type II, la zone humide recensée, les sites de reproduction d'amphibiens, les stations d'espèces végétales protégées et les arbres d'intérêt écologique. Elles seront localisées sur la partie colonisée par les friches ne présentant pas d'enjeu écologique particulier et les travaux auront lieu hors de période de nidification de l'avifaune.</p> <p>Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 2,4 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p> <p>Document consulté : http://autorite-environnementale-entrepot.developpement-durable.gouv.fr/internet_2075/2022-013370-58551_p_2022_13370_f_comprese.pdf</p>
3	Projet d'aménagement de locaux d'activités à Carbon-Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	<p>Le projet s'installe sur une parcelle occupée par de la végétation prairiale, des fourrés et des boisements relictuels colonisés par le Robinier faux-acacia (espèce végétale exotique envahissante) et ne présentant pas d'arbres gîtes potentiels. Il engendre un défrichage de 12.000 m² et impacte 380 m² de zone humide remblayée pour partie. Le Vieux estey (affluent du Guâ) ainsi que les zones humides et boisements attenants sont préservés. L'impact du projet sur le milieu naturel est estimé faible car il concerne des milieux et des espèces anthropophiles d'enjeu faible, communs et non menacés régionalement.</p> <p>Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces de ces deux sites ne sont pas interconnectées malgré le lien fonctionnel hydraulique.</p> <p>Document consulté : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2019_8538_f.pdf</p>

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave	Analyse des incidences cumulées
4	Projet de renouvellement urbain du quartier de l'Avenir, secteur Jean Prévôt Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,5 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne des terrains sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 2,5 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
5	Extension d'un centre commercial à Sainte-Eulalie Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,3 km	L'extension de ce centre commercial s'est faite sur un terrain vague enclavé dans un nœud routier (échangeur n°43 de l'A10). Ce terrain vague était anciennement occupé par une aire de stockage de matériaux et de déblais d'ASF. Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 1,3 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, l'extension du centre commercial est enclavée dans un nœud routier. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, n'étaient pas interconnectées. Document consulté : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2019_7973_f.pdf Examen au cas par cas débouchant sur la décision de non soumission à étude d'impact
6	Augmentation de la capacité de stockage et de traitement d'un centre de recyclage à Sainte-Eulalie Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un centre de recyclage déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
7	Réaménagement de la rue Joseph Cabane à Ambarès-et-Lagrave Distance à la ZAC « Centre-ville » : 300 m	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.
8	Défrichement préalable à la construction de 37 logements à Ambarès-et-Lagrave (îlot B3 de la « ZAC Centre-Ville ») Distance à la ZAC « Centre-ville » : 600 m	Le site d'implantation de l'îlot B3 se situe en limite de la vallée du Guâ, sur des terrains occupés en 2018 par des ronciers, des friches arbustives, des boisements de Robiniers faux-acacia (espèce exotique envahissante), des chênaies traitées en taillis ou taillis sous futaie. La faune et la flore inventoriée est pour partie similaire à celle présente au droit du site d'implantation du secteur A mais aucune espèce à enjeu n'a été recensée. De plus, aucun arbre-gîte potentiel pour les chauves-souris n'est présent. La construction de l'îlot B » a induit un défrichement de 0,81 ha (source : formulaire au cas par cas). Pas d'incidences cumulée sur les zones humides car l'îlot B3 n'impacte pas ces dernières (préservation des boisements alluviaux et de l'estey du Guâ / source : formulaire au cas par cas) Incidences cumulées sur les habitats, la faune et la flore négligeables car les deux projets induisent des impacts non significatifs concernant des espèces communes et non menacées régionalement après mise en œuvre de la séquence ERC.

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave	Analyse des incidences cumulées
		Document consulté : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2018_7075_f.pdf
9	Défrichement pour installation industrielle à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 4 km et séparés par un tissu urbain dense et plusieurs infrastructures routières. De plus, le site construit est enclavé dans une zone industrielle. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
10	Création d'une plateforme colis à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 4 km et séparés par un tissu urbain dense et plusieurs infrastructures routières. De plus, le site en activité est enclavé dans une zone industrielle. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
11	Restauration des ouvrages de protection contre les inondations à Saint-Louis-de-Montferrand Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,5 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 4,5 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, les habitats et les espèces des deux sites sont complètement différents, l'ouvrage ayant été restauré étant situé en bordure de Garonne.
12	Création d'un crématorium à Sainte-Eulalie Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Aucune incidence cumulée car ce crématorium a été implanté sur un terrain partiellement urbanisé jouxtant l'A10 et enclavé dans l'urbanisation. Les deux sites sont distants de 1 km et séparés par un tissu urbain dense et plusieurs infrastructures routières. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
13	Création d'une voie de desserte pour l'aménagement des espaces publics du lotissement "Liberté" à Ambarès-et-Lagrave Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 1 km et séparés par un tissu urbain dense et plusieurs infrastructures routières et ferroviaires. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
14	Projet de création d'une aire de covoiturage à Saint-Vincent-de-Paul Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 3,8 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, le site d'implantation pressenti est situé sous l'A10, au niveau du viaduc franchissant la Dordogne, à proximité de l'échangeur, au sein de friches anthropiques. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
15	Réaménagement des avenues de la Gardette/de Bordeaux et d'Austin Conte à Carbon-Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,1 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange	Analyse des incidences cumulées
16	Réaménagement des avenues de la République et Félix Cailleau à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,5 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.
17	Aménagement de la rue de Formont à Ambarès-et-Lagrange Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,4 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.
18	Réaménagement de la rue Goya et des avenues Lucien Meunier et Général Leclerc à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,4 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.
19	Aménagement de voirie à Saint-Louis-de-Montferrand Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3 km	Aucune incidence cumulée car ce projet réalisé concernait un réaménagement sur place.
20 (= 25)	Projet de défrichement préalable à la viabilisation de terrains à Lormont Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,4 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne une parcelle sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 4,4 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
21	Création d'une voie nouvelle à Ambarès-et-Lagrange Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 1 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
22	Projet de création d'une passerelle piétons à Lormont et Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,8 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 4,8 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
23	Projet de construction d'ombrières photovoltaïques sur un parking à Ambarès-et-Lagrange Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un parking de concession de voitures déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
24	Projet de défrichement pour la construction de logements à Ambarès-et-Lagrange Distance à la ZAC « Centre-ville » : 650 m	Le site d'implantation, localisé dans le tissu urbain, est constitué d'un boisement anthropique de Robiniers faux-acacia (espèce exotique envahissante), abritant en son sein une chênaie relictuelle rudéralisée. Une friche herbacée anthropique borde ce dernier sur un côté. La faune et la flore inventoriée est pour partie similaire à celle présente au droit du site d'implantation du secteur A mais aucune espèce à enjeu n'a été

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave	Analyse des incidences cumulées
		<p>recensée. De plus, aucun arbre-gîte potentiel pour les chauves-souris n'est présent. L'urbanisation de la parcelle a induit un défrichement de 0,5 ha.</p> <p>Pas d'incidences cumulée sur les zones humides car la parcelle qui a été urbanisée pour partie n'abrite pas de zone humide</p> <p>Incidences cumulées sur les habitats, la faune et la flore négligeables car les deux projets induisent des impacts non significatifs concernant des espèces communes et non menacées régionalement après mise en œuvre de la séquence ERC.</p> <p>Document consulté : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2019_8876_f.pdf</p>
25 (= 20)	Projet de construction d'un magasin Grand Frais à Lormont Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,4 km	<p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne une parcelle sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 4,4 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p>
26	Projet de renouvellement urbain du quartier de l'Avenir, secteur Prévert, à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	<p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un quartier sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p> <p>Document consulté : https://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2019_8699_d.pdf</p>
27	Projet d'aménagement de la halte ferroviaire de La Grave à Ambarès-et-Lagrave Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,5 km	<p>Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 1,5 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.</p>
28	Projet de réhabilitation d'un centre de stockage à Carbon Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,4 km	<p>Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.</p>
29	Projet de rabattement de nappe pour la construction de logements à Carbon-Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,8 km	<p>Aucune incidence cumulée compte tenu de la distance séparant les deux projets</p>
30	Projet d'urbanisation de la Plaine du Faisan à Carbon-Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 1,5 km	<p>Evaluation des incidences cumulées non réalisée car aucun document relatif à la biodiversité (état initial, impacts, mesures) n'a pu être consulté</p>

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave	Analyse des incidences cumulées
31	Aménagement du pôle d'échanges multimodal de Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,5 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne les abords de la gare de Bassens, constitués de voiries, parkings et espaces verts, sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC « Centre-ville ». Les deux sites sont distants de 3,5 km et séparés par un tissu urbain dense. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
32	Renouvellement urbain du quartier Carriet à Lormont (2004-2028) Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,9 km	Aucune incidence cumulée car les deux sites sont distants de 4,9 km et séparés par un tissu urbain dense. De plus, le quartier Carriet est enclavé dans une nœud d'infrastructures de transport et le parc des coteaux, abritant l'essentiel de la biodiversité du projet, est préservé et valorisé dans le cadre de cet aménagement. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.
33	Réaménagement d'une plateforme de tri, de transit et de valorisation des déchets à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,2 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un centre de recyclage déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
34	Demande d'autorisation d'exploiter des installations de stockage de liquides à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 4,3 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
35	Demande d'autorisation d'exploiter un site de stockage de gaz à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne la transformation d'un site déjà en fonctionnement et complètement artificialisé (parking de poids lourds).
36	Demande d'autorisation d'exploiter un site de conditionnement et stockage de gaz industrie et de gaz spéciaux à Carbon Blanc Distance à la ZAC « Centre-ville » : 950 m	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
37	Demande d'autorisation d'exploiter une usine de conditionnement Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,7 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
38	Projet d'extension d'une unité d'incinération à Bassens Distance à la ZAC : « Centre-ville » : 3,8 km	Aucune incidence cumulée car ce projet d'extension se réalise sur un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.

N° sur la carte ci-dessus	Projet et distance à la ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange	Analyse des incidences cumulées
39	Régularisation administrative d'un centre de tri de pneus à Saint-Louis-de-Montferrand Distance à la ZAC : « Centre-ville » : 4,5 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
40	Projet d'augmentation de la production d'une unité de fusion de soufre à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,7 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un site industriel, déjà en fonctionnement et complètement artificialisé.
41	Maroquinerie de Guyenne à Saint-Vincent-de-Paul Distance à la ZAC « Centre-ville » : 3,8 km	Aucune incidence cumulée car cette maroquinerie s'est installée sur un ancien site de stockage de remblais colonisé en 2018 par des friches et fourrés abritant de nombreuses espèces végétales et animales exotiques envahissantes. L'avis de l'AE et l'étude d'impact ne relève pas d'enjeu écologique particulier (site servant de zone d'alimentation pour le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts). Le diagnostic faune-flore-habitat-zone humide n'a pu être consulté. https://www.mrae.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/p_2018_7136_maroquinerie_de_guyenne_avis_mrae_signe.pdf https://docplayer.fr/114734017-Maroquinerie-de-guyenne-saint-vincent-de-paul-33.html
42 (= 26)	Renouvellement urbain du quartier de l'Avenir, secteur Prévert, à Bassens Distance à la ZAC « Centre-ville » : 2,3 km	Aucune incidence cumulée car ce projet concerne un quartier sans liens fonctionnels avec le projet de ZAC. Les deux sites sont distants de 2,3 km et séparés par un tissu urbain et des vignes. Les populations d'espèces anthropophiles de ces deux sites, communes et non menacées régionalement, ne sont pas interconnectées.

9 SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ECOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèse.

Tableau 17 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux		
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)	2.000 € (1000 m x 2€/m)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)	Intégré au coût des travaux
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)	Intégré au coût des travaux
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)	5.400 € (450 m x 12 €/m)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	800 € (8 x 100 €)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)	Intégré au coût des travaux
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût des travaux
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Provision de 10.000 €
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux)		18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût d'exploitation

Mesures ou Suivis		Coût HT
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2I)	1.400 € (10 x 100 € + 10 x 40 €) La pose des nichoirs est incluse dans le coût des travaux
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2I)	1.300 € (10 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux et d'exploitation)		2.700 €
Mesures compensatoires		
RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols	82.500 €
RR02	Réensemencement des milieux ouverts	23.629,50 €
RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies	25.000 €
RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage	171,60 €
RR05	Création de noues et de mares	3.000 €
RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide	2.500 €
GC01	Fauche tardif annuel des prairies et broyage des pelouses	282.060,10 €
GC02	Entretien des haies	91.680 €
GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets	15.000 €
GC 04	Boisement en libre évolution	-
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues	5.040 €
-	Suivi du chantier par écologue pour la mise en œuvre des mesures compensatoires	13.000 €
Coût total estimé		543.581,20
Mesures d'accompagnement		
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)	-
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	32.000 € (1 visite par mois en moyenne sur 36 mois)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)	Intégré au coût des mesures compensatoires
Coût total estimé		32.000 €
Suivis écologiques		
S1	Suivi des nichoirs	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)



Mesures ou Suivis		Coût HT
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	40.000 €
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	25.000 €
Coût total estimé		135.000 €
Coût total des mesures et des suivis		731 481.20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)

10 PRE-ANALYSE DES IMPACTS RESIDUELS SUR LES ESPECES PROTEGEES

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées rares ou menacées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Parallèlement à ces espèces, d'autres espèces protégées communes à très communes et non menacées risquent de subir des impacts et peuvent nécessiter des mesures. Dans la plupart des cas, ces mesures sont les mêmes que pour les espèces protégées rares ou menacées. Des mesures génériques d'évitement et de réduction sont également mises en œuvre afin de favoriser le maintien de la biodiversité ordinaire et des espèces protégées communes et non menacées. Les éventuelles mesures supplémentaires spécifiques sont, si besoin, également décrites dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

Tableau 18 : Pré-analyse des impacts résiduels sur les espèces protégées

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
FLORE Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire , modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982 (JORF du 14 décembre 1982, p. 11147), du 31 août 1995 (JORF du 17 octobre 1995, pp. 15099-15101), du 14 décembre 2006 (JORF du 24 février 2007, p. 62) et du 23 mai 2013 (JORF du 7 juin 2013, texte 24) fixant la liste des espèces végétales protégées au niveau national. Cette liste nationale est complétée par des listes régionales. Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale (JORF du 4 mai 2002).			
Lotier hérissé	Une station d'une surface d'environ 60 m2 en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues et piétinées Enjeu faible (espèce non menacée régionalement, commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontrant notamment dans les milieux perturbés et anthropisés)	Espèce non impactée par le projet (station située hors de l'emprise projet)	NON
Amarante de Bouchon	Espèce recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce Enjeu faible (espèce non menacée régionalement, assez commune sur le territoire aquitain et se rencontrant notamment dans les grandes cultures ou dans des milieux perturbés et anthropisés)	Espèce non impactée par le projet	NON
Conclusion pour la flore : le projet n'aura aucun impact sur les espèces végétales protégées. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire.			
MAMMIFERES TERRESTRES (hors chiroptères) Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
Hérisson d'Europe Ecureuil roux <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Espèces fréquentant l'ensemble du site d'étude (espaces verts, jardins, boisement...) Enjeu faible : Espèces communes à très communes et non menacées régionalement	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation L'impact résiduel est négligeable et non significatif car ces deux espèces coloniseront les espaces verts du quartier	OUI Risque de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)
Conclusion pour les mammifères terrestres : le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Hérisson d'Europe compte tenu du risque de destruction d'individus.			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
CHIROPTERES			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
<p style="text-align: center;"> Murin de Daubenton Noctule de Leisler Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune </p> <p style="text-align: center;"><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces chassant et transitant au niveau des espaces verts, des jardins, des lisières, de l'estey du Guâ...</p> <p>Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels</p> <p>Un bâtiment est utilisé comme gîte d'hibernation (peu favorable - un unique individu de Petit Rhinolophe recensé)</p> <p>Trois bâtiments sont utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)</p> <p>Enjeu faible : Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement / les gîtes présentes des capacités d'accueil faibles à moyennes</p>	<p>Destruction d'habitat de chasse en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares</p> <p>Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet</p> <p>MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux</p> <p>MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris</p> <p>MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments</p> <p>L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction de 5 arbres gîtes non compensée.</p>	<p>OUI</p> <p>Destruction d'arbres-gîtes potentiel et de bâti utilisé de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit</p>
<p>Conclusion pour les chiroptères : le projet aura un impact faible sur les chiroptères et leurs habitats même s'il ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire compte tenu de la destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit.</p>			
OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER			
Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
21 espèces protégées nicheuses dans l'emprise projet : l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, la Bouscarle de Cetti, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rouge-gorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Espèces nicheuses dans l'emprise du projet. Espèces non menacées et assez communes à très communes en région. Niveau d'enjeu globalement faible (moyen pour le Bruant jaune et la Bouscarle de Cetti).	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, voire Moineau domestique) Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation. MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débranchage, terrassement...) MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre et de la présence de surfaces importantes d'habitats aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...)	<p style="text-align: center;">OUI</p> Uniquement pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique (démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification)
14 espèces protégées nicheuses aux abords de l'emprise projet et susceptibles de la fréquenter : Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc, Bergeronnette des ruisseaux, Martin pêcheur, Martinet noir, Hirondelle rustique, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i>	Espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude en recherche alimentaire (Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc) Espèce fréquentant l'estey du Guâ en recherche alimentaire (Bergeronnette des ruisseaux) Espèce nichant dans les berges de l'estey du Guâ (Martin pêcheur) Espèces survolant le site en chasse (Martinet noir et Hirondelle rustique) Espèces liées au boisement alluvial mature ou aux vieux arbres du parc Charron (Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot) Enjeu faible pour les espèces (assez communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement) sauf pour le Martin pêcheur (enjeu assez fort) et le Pic épeichette (enjeu moyen)	<p style="text-align: center;">Pas d'impact sur les sites de nidification et de repos de ces espèces situés hors emprise du projet, ni de risque de destruction ou dérangement d'individus. L'estey du Guâ est préservé de même que la forêt alluviale mature en bon état de conservation et le parc Charron</p>	<p style="text-align: center;">NON</p>
<p>Conclusion pour les oiseaux : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique compte tenu de la destruction de bâtis utilisés comme site de nidification.</p>			
<p>AMPHIBIENS</p> <p><i>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</i></p>			

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces se reproduisant dans un fossé localisé à l'intérieur du site et estivant ou hivernant dans les espaces verts, les jardins, les boisements... Le fossé présente des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions.</p> <p>Enjeu faible à moyen (Alyte accoucheur) : Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p>	<p>Destruction site de reproduction / Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage / Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction d'un site de reproduction</p>	<p>OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus Destruction d'un site de reproduction</p>
<p>Conclusion pour les amphibiens : le projet n'aura aucun impact significatif sur les amphibiens protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour les cinq espèces compte tenu de la destruction d'un site de reproduction et d'un risque de destruction d'individus.</p>			
<p>REPTILES</p> <p><i>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</i></p>			
<p>Lézard des murailles</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèce bien présente dans les espaces verts, les jardins et aux abords du bâti</p> <p>Enjeu faible (Espèce anthropophile très commune et non menacée)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR16 : Aménagement écologique des espaces verts et MR18 : Gestion extensive des espaces verts</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre qui permettront au Lézard des murailles de coloniser les espaces verts du quartier</p>	<p>OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p>
<p>le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Lézard des murailles compte tenu du risque de destruction d'individus.</p>			
<p>INSECTES</p> <p><i>Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</i></p>			
<p>Agrion de Mercure</p>	<p>Espèce se reproduisant dans l'estey du Guâ et un fossé routier</p> <p>Enjeu moyen (espèce assez commune et non menacée régionalement)</p>	<p>Pas d'impact car les deux sites de reproduction sont situés hors de l'emprise projet et il n'y a pas de risque de destruction d'individus</p>	<p>NON</p>

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
Grand Capricorne	Espèce présente dans un unique arbre étêté pour des raisons de sécurité Enjeu moyen (espèce assez commune régionalement)	Pas d'impact car le seul arbre abritant le Grand Capricorne est préservé (arbre situé hors de l'emprise projet)	NON
Rosalie des Alpes	Espèce présente dans la forêt alluviale mature en bon état de conservation Enjeu fort (espèce rare régionalement)	Pas d'impact car la forêt alluviale mature en bon état de conservation (habitat de l'espèce) est préservée et il n'y a pas de risque de destruction d'individus (forêt alluviale mature en bon état de conservation située hors de l'emprise projet)	NON
Conclusion pour les insectes : le projet n'aura aucun impact sur les insectes protégés. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées n'est pas nécessaire.			

11 EVOLUTION DE L'ENVIRONNEMENT AVEC OU SANS PROJET

L'emprise du secteur A de la ZAC « Centre-Ville » est située en zone UM1 du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole correspondant à une partie du centre-ville de la commune d'Ambarès - et-Lagrave.

La densification de l'urbanisation est autorisée sous réserve de respecter les objectifs suivants :

- maintenir la densité bâtie en respectant les caractéristiques des tissus existants et les spécificités identitaires de ces quartiers ;
- respecter les principes d'implantation et les gabarits du bâti existant ;
- consolider la mixité fonctionnelle et les fonctions de centralité ;
- préserver des espaces de respiration en cœurs d'îlots et des surfaces en pleine terre pouvant accueillir du végétal.

11.1 Evolution de l'environnement avec le projet

Dans le cadre de la réalisation du projet, l'évolution des milieux est lié principalement à l'imperméabilisation d'environ 1,8 ha sur les 2,85 ha de l'emprise du projet compte tenu de la reconstitution de 1,05 ha d'espaces verts. Cette imperméabilisation se fait au détriment de milieux ouverts (jardins et espaces verts constitués de végétations prairiales mésophiles à mésohygrophiles), de fragments de boisements pour partie caractéristique de zones humides (destruction de 8200 m²).

L'analyse des impacts du projet montre que ce dernier engendre par ailleurs un impact négligeable sur les cortèges faunistiques et floristiques qui devraient rester similaires à ceux actuellement présent sur site.

11.2 Evolution de l'environnement sans projet

En l'absence de projet, deux hypothèses peuvent être envisagées :

- Le site ne fait l'objet d'aucun projet d'urbanisme et la gestion des espaces verts, jardins... reste similaire à celle existante actuellement. La comparaison entre l'état initial de 2014-2015 et 2021 ayant montré une stabilité des habitats, des cortèges faunistiques et floristiques ainsi que de la fonctionnalité des milieux, cette dernière devrait se prolonger dans cette hypothèse sous réserve de tout changement lié à l'évolution du climat ;
- Le site fait l'objet de projets urbanistiques différents de celui faisant l'objet de la présente étude d'impact. L'évolution des milieux n'est pas vraiment caractérisable en l'absence des caractéristiques des projets hormis une destruction partielle des habitats naturels et des zones humides par rapport à la situation actuelle.

12 INCIDENCES NATURA 2000

12.1 Rappel du cadre juridique de l'évaluation des incidences

12.1.1 Le réseau Natura 2000

La création du réseau Natura 2000 constitue le pivot de la politique communautaire de conservation de la nature. Chaque pays de l'Union Européenne doit identifier sur son territoire les zones naturelles les plus remarquables par leur richesse naturelle et en décrire les moyens d'en assurer la conservation à long terme.

Le réseau Natura 2000 est donc un réseau d'espaces naturels visant à préserver les richesses naturelles de l'Union Européenne tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles. Il est composé :

- **des ZSC désignées au titre de la directive Habitats-Faune-Flore (92/43/CEE, complétée par 2006/105/CE)** concernant la protection des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvage. Les annexes I et II de ce texte énumèrent respectivement les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire dont certains sont prioritaires (en voie de disparition). Cette directive a été transcrite en droit français par l'ordonnance n°2001-321 du 11 avril 2001. Avant d'être définitivement désignés en ZSC par arrêté ministériel, les sites Natura 2000 sont qualifiés de SIC – Sites d'Intérêt Communautaire (le statut réglementaire est équivalent) ;
- **des Zones de Protection Spéciales (ZPS) désignées au titre de la directive Oiseaux (2009/147/CE ex 79/409/CEE)** qui visent à assurer la préservation de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. L'Annexe I de ce texte énumère les espèces les plus menacées au niveau européen qui doivent faire l'objet de mesures de conservation spéciales concernant leur habitat afin d'assurer leur survie et leur reproduction.

Pour maintenir ces zones dans un état de conservation favorable, les États Membres peuvent utiliser des mesures complémentaires, administratives ou contractuelles. L'objectif est de promouvoir une gestion adaptée des habitats tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales de chaque État Membre.

L'objectif de ce réseau est d'assurer la pérennité ou, le cas échéant, le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels, des habitats d'espèces de la directive « Habitats » et des habitats d'espèces de la directive « Oiseaux ».

Ce réseau européen de sites Natura 2000 doit aussi contribuer à la mise en œuvre du concept de développement durable en cherchant à concilier au sein des sites qui le composent les exigences écologiques des habitats naturels et des espèces en cause avec les exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que les particularités régionales et locales. Ces sites ne sont donc pas des zones protégées d'où l'homme serait exclu, et encore moins des sanctuaires de nature. Ils sont simplement des espaces gérés avec tous les usagers, de telle

sorte qu'ils puissent préserver leurs richesses patrimoniales et leur identité en maintenant les activités humaines.

Ainsi, la désignation des sites ne conduit pas les États Membres à interdire a priori les activités humaines, dès lors que celles-ci ne remettent pas en cause significativement l'état de conservation favorable des habitats et des espèces concernées.

12.1.2 Cadre réglementaire

Conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » (92/43/CEE) et aux dispositions réglementaires prévues aux articles L. 414-4 à L. 414-7 et articles R. 414-10 et R. 414-19 à R. 414-24 du Code de l'environnement et en référence au décret n° 2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000, modifiant le code rural, une évaluation des incidences du projet sur l'état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des sites potentiellement impactés doit être réalisée. Le Décret n° 2010-365 du 9 avril 2010 et la circulaire du 15 avril 2010, relatifs à l'évaluation des incidences Natura 2000, ont précisé et modifié les modalités de constitution du dossier d'évaluation.

L'objectif est d'apprécier si le projet a ou non des effets significatifs dommageables sur l'état de conservation des habitats et/ou espèces ayant justifié la désignation des sites Natura 2000 (habitats et espèces indiqués dans le Formulaire standard des données). Les effets du projet sont également évalués en tenant compte des objectifs de conservation et de restauration définis dans les documents d'objectifs.

12.1.3 Contenu de l'évaluation des incidences

Le contenu de l'évaluation des incidences est défini par l'article R. 414-23 du code de l'environnement.

L'évaluation des incidences se fait au regard des objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire (espèces animales et végétales), pour lesquelles le site a été désigné. C'est-à-dire au regard de l'ensemble des mesures requises pour conserver ou rétablir ces habitats et ces populations d'espèces de faune et de flore dans un état favorable à leur maintien à long terme.

L'évaluation des incidences porte sur les zones naturelles relevant des dispositions de la directive « Habitats » 92/43/CEE du 21 mai 1992 et de la directive « Oiseaux » 79/409/CEE du 2 avril 1979. La transposition en droit français de ces directives a été achevée par les articles L.414-1 à 7 et les articles R.414-1 et suivants du Code de l'Environnement.

Cette analyse d'incidences est menée conformément aux articles 6.3 et 6.4 de la directive « Habitats » ainsi qu'au décret n°2010-365 du 9 avril 2010 relatif à l'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000, complété par la circulaire du 15 avril 2010.

Ces dispositions prévoient que les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou installations, lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de

manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site.

Le dossier d'évaluation des incidences comprend :

- **une première partie (évaluation préliminaire) consacrée à la description du projet (carte de sa localisation par rapport aux sites Natura 2000 dans l'atlas cartographique) et à l'analyse de ses éventuels effets notables**, temporaires ou permanents, directs ou indirects, sur les habitats naturels et les espèces ayant justifié la désignation du site. S'il apparaît que le projet n'engendre aucun effet notable dommageable sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, l'évaluation des incidences se termine avec cette évaluation préliminaire. Dans le cas contraire, après une analyse des incidences attendues, la deuxième partie doit être développée ;
- **une deuxième partie consacrée aux mesures proposées pour supprimer ou réduire les effets dommageables notables du projet (évaluation détaillée première partie)** sur les objectifs de conservation du site Natura 2000 et à l'exposé des éventuels effets dommageables résiduels après la mise en œuvre des mesures précitées. Si malgré les mesures proposées, l'incidence résiduelle reste significative sur l'état de conservation des habitats et des espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, le dossier doit comprendre également une troisième partie relative à la justification et aux mesures compensatoires ;
- **si les mesures prévues à la deuxième étape précitée ne suffisent pas** pour supprimer ou réduire les effets significatifs dommageables du projet sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du site Natura 2000, une troisième partie (**évaluation détaillée deuxième partie**) consacrée à l'exposé des raisons de l'absence de solution alternative satisfaisante (description des solutions alternatives), de la justification de la réalisation du projet et des mesures compensatoires prévues pour maintenir la cohérence globale du réseau Natura 2000, ainsi que de l'estimation des dépenses correspondantes et les modalités de prise en charge par le maître d'ouvrage.

L'effet notable dommageable doit être apprécié à la lumière des caractéristiques et des conditions environnementales spécifiques du site concerné par le projet, compte tenu particulièrement des objectifs de conservation et de restauration définis dans le DOCOB (Document d'Objectifs).

L'atteinte à l'état de conservation d'un habitat ou d'une espèce ayant justifié la désignation du site constitue un effet dommageable notable. Dans ce cas, le projet remet en cause l'intégrité écologique du site Natura 2000.

L'état de conservation est apprécié en fonction de la vulnérabilité des habitats et des espèces dans leur aire de répartition naturelle.

L'évaluation des incidences doit répondre au principe de proportionnalité, c'est-à-dire en relation avec l'importance (*a priori*) des effets du projet sur l'état de conservation des espèces d'intérêt communautaire qui ont justifié la désignation du site Natura 2000 (Art. R 414-23).

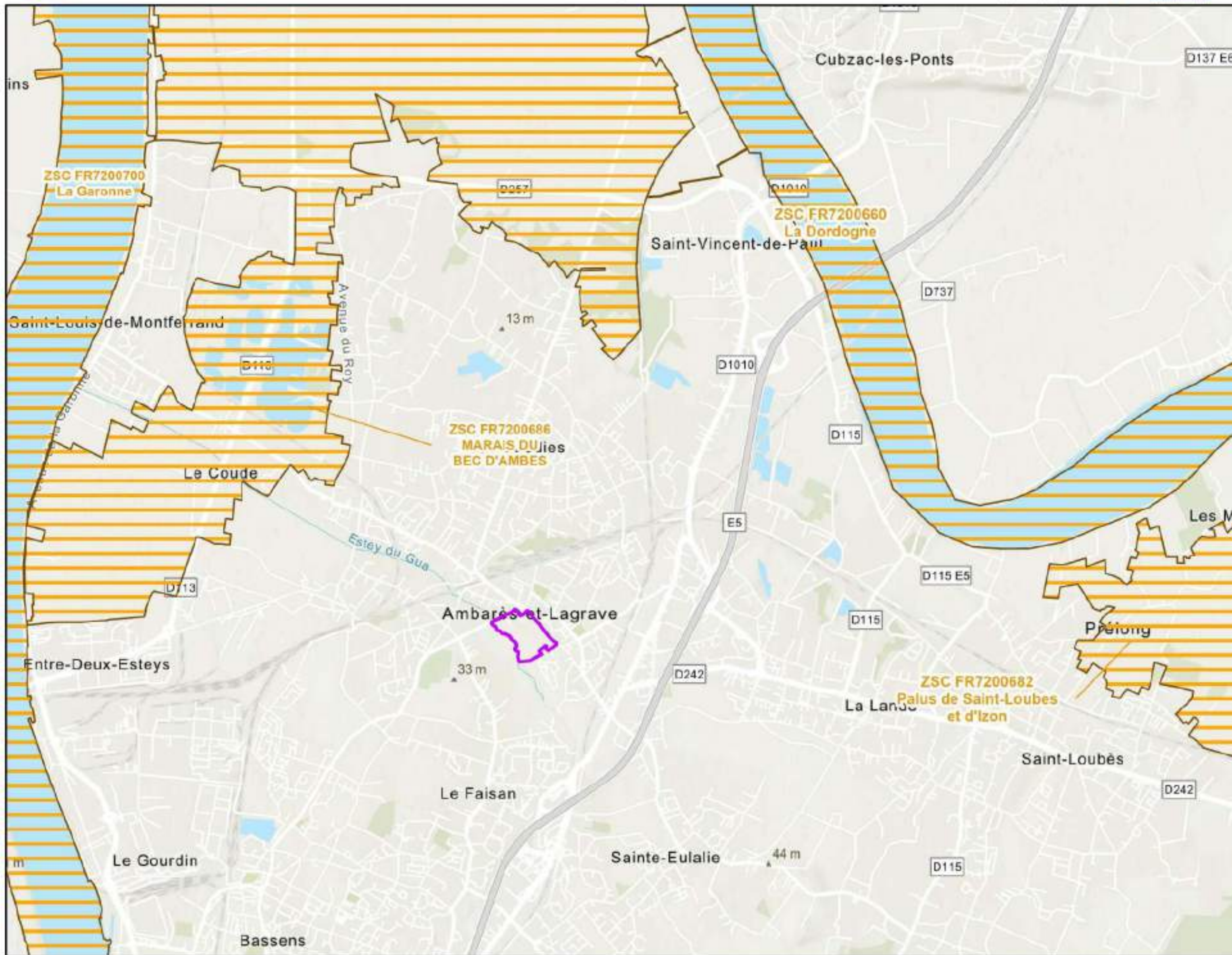
D'après l'article R. 414-23 du code de l'environnement modifié par le décret n°2010-365 du 9 avril 2010, le dossier d'évaluation des incidences doit comprendre a minima :

- une présentation simplifiée du projet avec une carte de localisation par rapport au réseau Natura 2000 ;
- un exposé sommaire des raisons pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000.

12.2 Analyse des incidences Natura 2000

Dans un rayon de 5 km, quatre sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents :

- « Marais du Bec d'Ambés » (FR7200686) ;
- « La Garonne » (FR7200700) ;
- « La Dordogne » (FR7200660) ;
- « Palus de Saint-Loubès et d'Izon » (FR7200682).



Zonages de protection Natura 2000

Zone Spéciale de Conservation (ZSC)

Zone d'étude



Ecosphère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : World Topographic Map - IGN © Zonages réglementaires - INPN 2023 ©

Le tableau suivant présente les sites Natura 2000 pris en compte et l'analyse des incidences éventuelles ou avérées.

Tableau 19 : Évaluation préliminaire pour les quatre Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »	2 km au nord-ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet mais une connexion via la vallée du Guâ est possible.	Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 2 618 ha selon le document d'objectifs. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement : <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 9 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe qui trouvent des habitats favorables directement au niveau des berges ou sur des milieux connexes (mégaphorbiaies, prairies humides, forêts alluviales) ; • une tortue, la Cistude d'Europe, présente principalement sur les plans d'eau et crastes ; • un insecte, le Cuivré des marais qui fréquente les prairies humides. Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont : <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les surfaces et les fonctionnalités des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • Reconquérir la qualité et la fonctionnalité des habitats naturels et habitats d'espèces d'intérêt communautaire ; • Sensibiliser les acteurs locaux et la population aux enjeux du site ; • Améliorer la connaissance des enjeux biologiques et évaluer les résultats par un suivi des actions du DOCOB . 	<p><u>En phase travaux</u></p> <p>Il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, hormis éventuellement pour le Vison (probablement disparu localement) et la Loutre d'Europe (aucun indice de présence relevé) qui fréquentent potentiellement la vallée du Guâ. En effet, les rives du Guâ et le boisement alluvial du site d'étude présentent des potentialités pour l'accueil de ces espèces. Cependant, ces habitats, même s'ils peuvent être fréquentés par ces espèces, ne peuvent être considérés comme réellement fonctionnels pour les raisons suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • le site d'étude est distant de 3 km de l'habitat identifié comme avéré le plus proche (en l'occurrence la Palue de Sabarèges intégrée à la zone d'inventaire du DOCOB) ; • le tronçon du Guâ, entre le site d'étude et l'habitat avéré, est très largement canalisé, peu végétalisé sur ses bords et de ce fait peu favorable au déplacement de ces espèces ; • la vallée du Guâ, très urbanisée, notamment dans les environs du site d'étude, avec la présence de nombreux lotissements jusqu'en bordure de ruisseau (fort enclavement), représente des conditions défavorables à la quiétude de ces espèces, d'autre part très sensibles au dérangement ; • Ce secteur de la vallée du Guâ est difficilement atteignable par ces espèces compte tenu des nombreuses infrastructures routières et ferroviaires à franchir entre le site d'étude et l'habitat avéré. <p>De plus, le projet n'aura aucune atteinte directe vis-à-vis du corridor écologique que peut constituer le Guâ et ce dernier est séparé du Guâ par les boisements alluviaux qui seront préservés.</p> <p>Au regard de ces éléments, l'incidence pour ces deux espèces est considérée comme inexistante.</p> <p>Pas de risque de pollution de l'estey du Guâ car la zone travaux est située à environ 100 m de celui-ci et de plus séparée de ce dernier par un boisement humide. De plus, des mesures anti-pollution seront mises en œuvre en phase chantier.</p> <p><u>En phase d'exploitation</u></p> <p>Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront</p>

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
			recueillies et stockées dans des fossés réceptacles et trois bassins de rétention. <u>Conclusion</u> Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause : <ul style="list-style-type: none"> - l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; - le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes. - les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.
SIC FR7200700 « La Garonne »	4,3 km à l'ouest Ce site n'est pas directement concerné par le projet, mais il est relié à ce dernier via l'estey (affluent de la Garonne) et la vallée du Guâ	Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 6 684 ha, selon le document d'objectifs et après ajustement proposé du périmètre, répartie sur un linéaire total de plus de 250 kilomètres. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement : <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 6 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • aux mammifères semi-aquatiques : le Vison d'Europe* et la Loutre d'Europe ; • aux poissons (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Esturgeon européen*, Grande alose, Alose feinte, Toxostome, Bouvière, Saumon atlantique). On note que la Garonne est l'un des plus importants axes pour les migrateurs amphihalins en Europe. Les objectifs de conservation décrits dans le DOCOB sont : <ul style="list-style-type: none"> • Conserver et restaurer les habitats naturels, les habitats d'espèces et les espèces d'intérêt communautaire ; • Restaurer, améliorer et maintenir le fonctionnement hydrodynamique et les aspects qualitatifs et quantitatifs de la Garonne favorables aux habitats naturels, aux habitats d'espèces et espèces d'intérêt communautaire ; • Maintenir et favoriser les corridors biologiques sur l'ensemble du site ; • Lutter et contrôler la prolifération des espèces exotiques envahissantes au regard de la préservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire ; • Améliorer les connaissances sur les espèces et les habitats d'intérêt communautaire. 	<u>En phase travaux</u> Il n'existe aucune incidence sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 pour les mêmes raisons que celles exposées dans l'analyse du site Natura 2000 précédent (ZSC FR7200686 « Marais du Bec d'Ambès »). Pas de risque de pollution de l'estey du Guâ car la zone travaux est située à environ 100 m de celui-ci et de plus séparée de ce dernier par un boisement humide. De plus, des mesures anti-pollution seront mises en œuvre en phase chantier. <u>En phase d'exploitation</u> Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la nature de l'activité et la mise en place de dispositifs de collecte des eaux de voiries. Ces dernières seront recueillies et stockées dans des fossés réceptacles et trois bassins de rétention. <u>Conclusion</u> Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause : <ul style="list-style-type: none"> - l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; - le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes. - les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

Site Natura 2000	Distance par rapport au projet	Description sommaire	Incidences éventuelles ou avérées
ZSC FR7200660 « La Dordogne »	3,5 km à l'est Ce site n'est pas concerné par le projet car il n'existe pas de lien fonctionnel entre les deux (absence de connexion hydraulique)	Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 5 685 ha selon le document d'objectifs. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement : <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 7 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • à un mammifère semi-aquatique : la Loutre d'Europe. • aux poissons (Lamproie marine, Lamproie de rivière, Lamproie de Planer, Esturgeon européen*, Grande alose, Alose feinte, Toxostome, Bouvière, Saumon atlantique) ; • aux insectes (Cordulie à corps fin et Agrion de Mercure). On note que la Dordogne est l'un des plus importants axes pour les migrateurs amphihalins en Europe.	<p><u>En phase travaux et en phase d'exploitation</u></p> <p>Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la distance et l'absence de connexion hydraulique entre le site et le projet.</p> <p>Conclusion :</p> <p>Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; - le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes. - les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.
ZSC FR7200682 « Palus de Saint-Loubès et d'Izon »	5 km à l'est Ce site n'est pas concerné par le projet car il n'existe pas de lien fonctionnel entre les deux (absence de connexion hydraulique)	Le site Natura 2000 se caractérise par une surface de 1 237 ha selon le document d'objectifs. L'intérêt écologique de ce site Natura 2000 est lié principalement : <ul style="list-style-type: none"> • aux habitats humides et aquatiques d'intérêt communautaire (total de 4 habitats) ; • à l'Angélique des estuaires, espèce végétale rare des berges soumises aux marées ; • à un mammifère semi-aquatique : la Loutre d'Europe <i>et potentiellement le Vison d'Europe</i> • à un mollusque : le Vertigo de Desmoulins ; • une tortue, la Cistude d'Europe ; • aux insectes (Cordulie à corps fin, Cuivré des marais, Lucane cerf-volant, Grand capricorne). 	<p><u>En phase travaux et en phase d'exploitation</u></p> <p>Pas d'incidences sur les habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000, étant donné la distance et l'absence de connexion hydraulique entre le site et le projet.</p> <p>Conclusion :</p> <p>Le projet n'est pas susceptible de remettre en cause :</p> <ul style="list-style-type: none"> - l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation du site Natura 2000 ; - le bon accomplissement des cycles biologiques, à court, moyen et long termes. - les objectifs de conservation définis dans le document d'objectifs du site Natura 2000.

Conclusion

Le projet d'aménagement du secteur A de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) « Centre-Ville » sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave n'est pas susceptible de remettre en cause, sur le court, moyen et long termes, l'état de conservation des habitats et des populations d'espèces (et de leurs habitats) ayant justifié la désignation des sites Natura 2000, le bon accomplissement des cycles biologiques et les objectifs de conservation des documents d'objectifs.



ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE

EVALUATION DES IMPACTS

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Généralités

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...);
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...);
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet);
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible);
- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : 1 + 1 = 2) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : 1+1 = 3 ou 4 ou plus ou se compensant - ex. 1+1=0). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou

d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée⁴.

Généralement, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction);
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

Principe de l'évaluation des impacts bruts

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

⁴ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet⁵ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

Estimation de l'intensité de l'impact

L'intensité d'un type d'impact résulte du croisement entre :

- **La sensibilité spécifique à l'impact**

La sensibilité des espèces à un type d'impact correspond à l'aptitude de chacune d'elle ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un

⁵ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

- **La portée de l'impact**

La portée de l'impact correspond à l'ampleur de celui-ci sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou très limitée dans le temps.

« Calcul » de l'intensité de l'impact

Le tableau ci-dessous définit les niveaux d'intensité de l'impact négatif :

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible ⁶	Faible	-

⁶ Niveau à choisir (Faible ou Moyen) en fonction de la portée de l'impact. Exemple la destruction de 1000 ha d'habitat à Busard St-Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d'un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans

Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Evaluation du niveau d'impact

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement définis. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ou très faible) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)	Négligeable (ou très faible)

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

forcément remettre en cause le maintien de l'espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d'une perturbation modérée, la destruction d'1 ha aura généralement une portée faible à négligeable (ou très faible) et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.

Annexe 4. Études spécifiques à l'identification des zones humides

Cette annexe contient 21 pages.



AMENAGEMENT DU SECTEUR A DE LA ZAC « CENRE- VILLE » D'AMBARES-ET-LAGRAVE

NOTE COMPLEMENTAIRE SUR LE DIAGNOSTIC « ZONES HUMIDES »

Version 2.0 : 05 mai 2022

SOMMAIRE

I.	CONTEXTE ET ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES.....	3
II.	ZONE NORD-OUEST.....	4
III.	ZONE NORD-EST	7
	ANNEXES (photographies des sondages pédologiques)	

I. CONTEXTE ET ELEMENTS BIBLIOGRAPHIQUES

Dans le cadre de notre mission auprès de Bordeaux Métropole d'accompagnement sur la mise en œuvre de mesures compensatoires, nous avons été amenés à travailler sur la compensation du projet d'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville » à Ambarès-et-Lagrave. En effet, l'étude menée par Ecosphère (janvier 2017) a établi qu'au total, 1,05 ha de zones humides est impacté par le projet, dont environ 5 000 m² de végétation herbacée mésophile et mésohygrophile des friches et bandes enherbées (CCB 87.1).

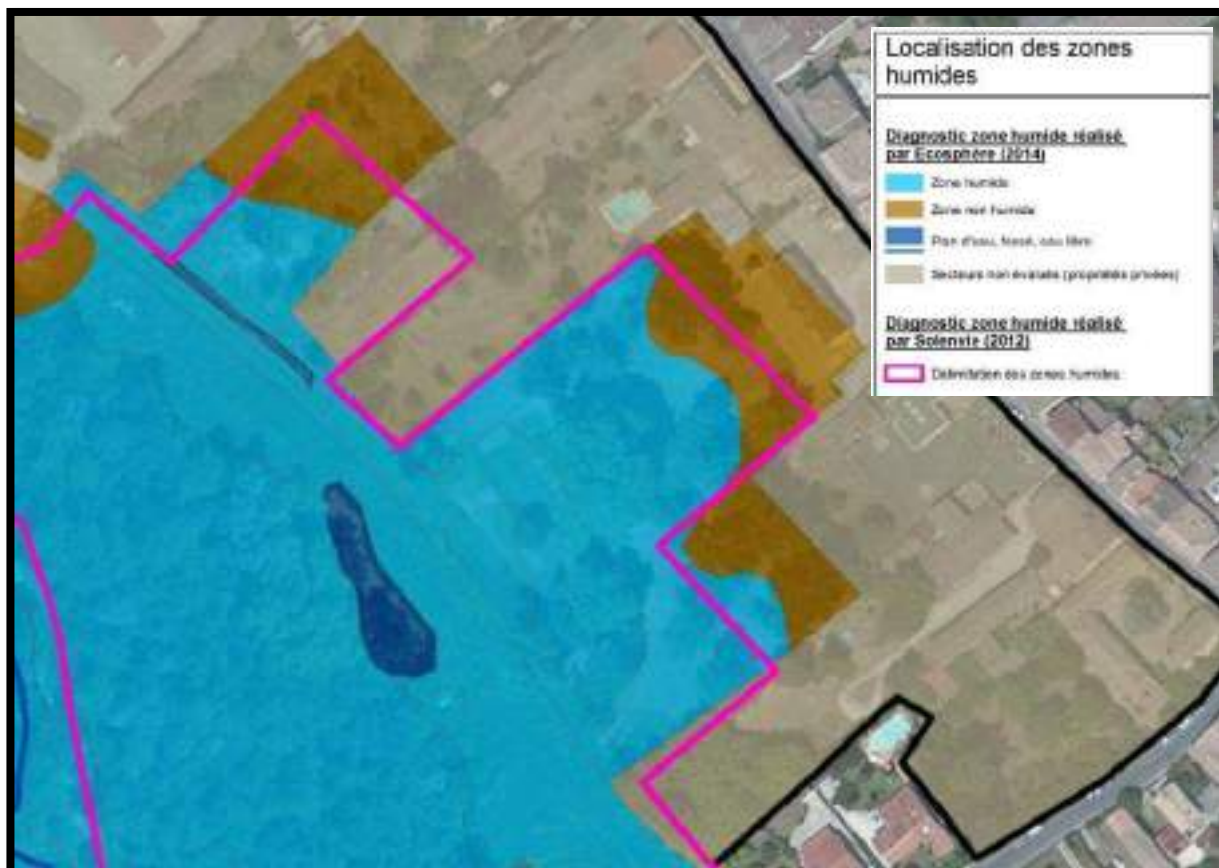


Figure 1 - Extrait de la carte des zones humides impactées (Ecosphère 2017).

Au titre de la Loi sur l'Eau et selon le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, adopté par arrêté préfectoral du 1er décembre 2015, la surface en zone humide éligible à la compensation équivaut à 1,5 fois la surface impactée. Afin de mettre en œuvre cette mesure compensatoire, Bordeaux Métropole a fait le choix de rechercher les superficies compensatoires au plus près de la zone humide impactée par le projet, ce qui correspond parfaitement aux principes de la doctrine « Eviter – Réduire – Compenser ».

Afin de mener notre mission à bien, il nous faut caractériser au mieux les zones humides impactées pour pouvoir quantifier le gain obtenu après compensation. Un premier travail de terrain a été effectué le 10 juin 2020 par le CEREMA, ELIOMYS et APEXE. Sur la partie nord-est du projet nous n'avons malheureusement pas pu caractériser de zone humide sur les zones impactées. Deux zones sont concernées. Elles sont en contact avec le centre-ville (rue du Président Coty et rue Edmond Faulat). Ce premier travail a été complété par

une expertise complémentaire le 21 avril 2022, c'est-à-dire à une saison réputée très favorables à l'étude des traits hydromorphiques des sols.

II. ZONE NORD-OUEST

La zone nord-ouest correspond aux zones humides cartographiées au contact des habitations longeant la rue du Président Coty, à l'arrière de la Grande pharmacie du Centre. Sur cette zone, Ecosphère avait fait un relevé de végétation (RF18 ; cf. figure 2) pour lequel aucune plante caractéristique des zones humides n'avait été recensée. Le cortège végétal a été expertisé comme une « *végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées* » (CCB 87.1). Etant un code CORINE biotopes référencé « *pro parte* » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, ils ont procédé à trois sondages pédologiques (SP01, SP02 et SP03 ; cf. figure 2). Le 1^{er} au sud près du fossé a été interprété comme humide ; les deux, plus au nord, comme non humide.

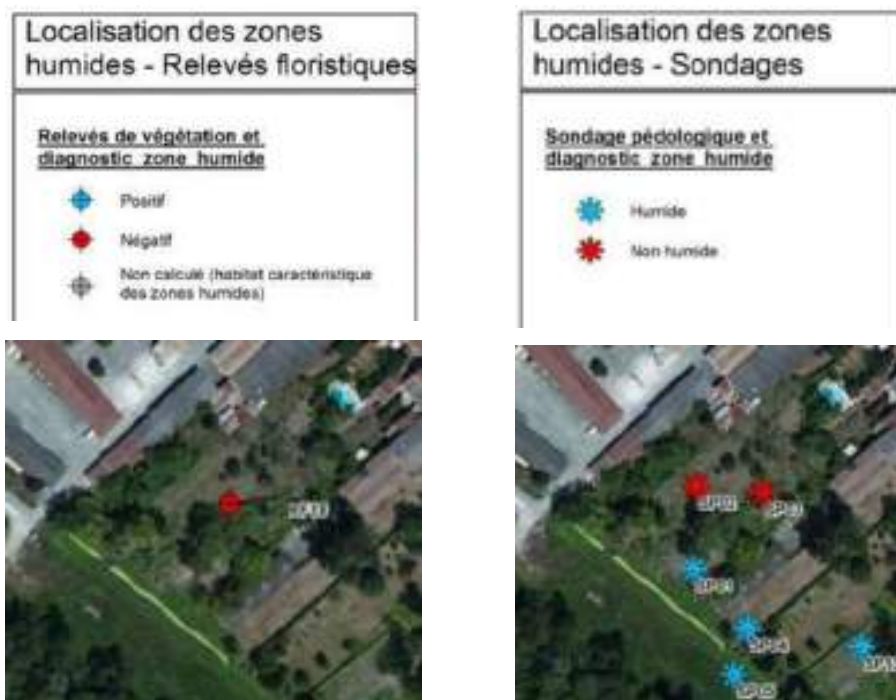


Figure 2 - Extraits du diagnostic d'Ecosphère (octobre 2014).

La délimitation de la zone humide a été faite à mi-distance entre les sondages SP01 et SP02, l'un étant humide, l'autre non humide (cf. figure 1).

Nous avons cherché à affiner ce tracé car **ni la végétation, ni la topographie, n'étaient en cohérence** avec celui-ci. Le CEREMA ayant effectué un sondage pédologique près de SP02, confirmant le caractère non humide de la parcelle, et le fossé longeant le chemin hébergeant une végétation nettement humide (plantes caractéristiques de zones humides

> 50%), nous avons réalisé, le 28 juillet 2020, un transect de 4 sondages pédologiques afin de déterminer où se situait exactement la limite de la zone humide (cf. figure 3).

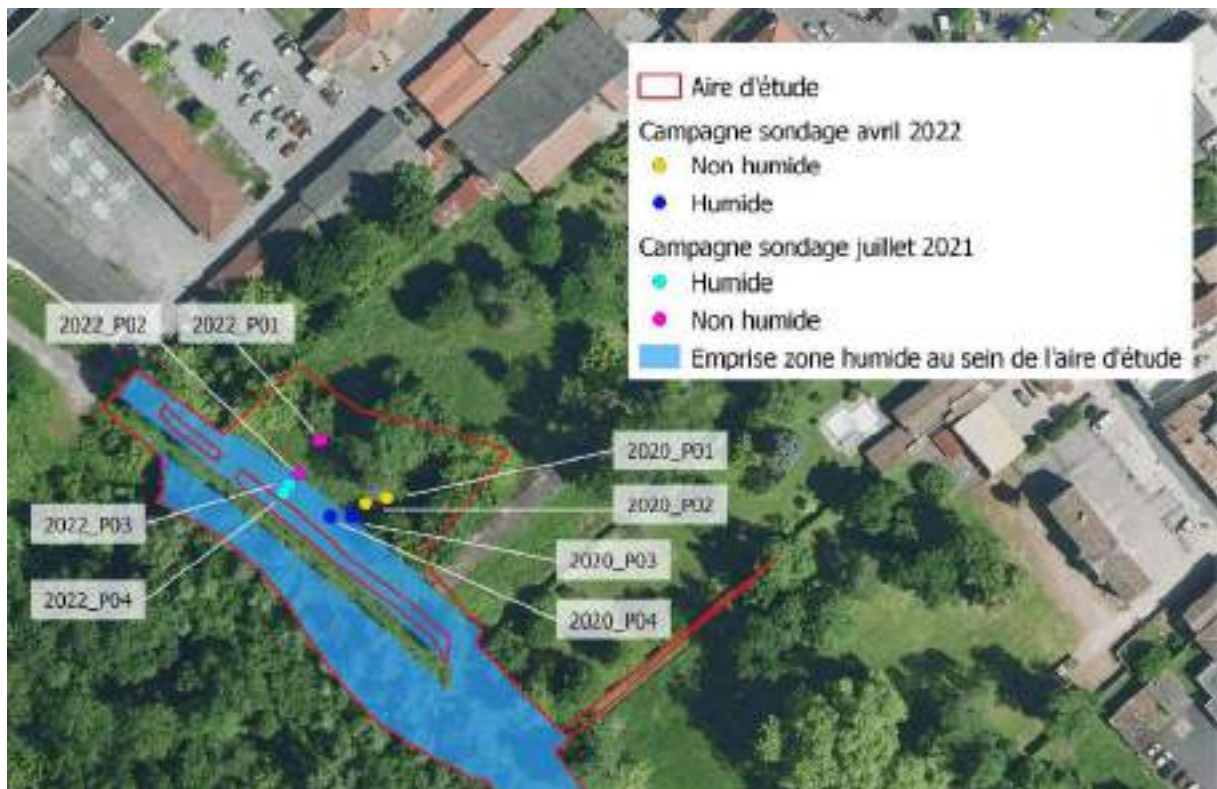


Figure 3 – Deux transects de 4 sondages pédologiques permettant de situer précisément la limite de la zone humide (juillet 2020 et avril 2022).

Les deux premiers sondages (AMB_20200728_P01 – P02) ont révélé des sols non humides. Ceci est en cohérence avec une végétation seulement fraîche : prairie mésophile à fraîche à Renoncule acre - *Ranunculus acris*, Fromental élevé - *Arrhenatherum elatius*, Trèfle rampant - *Trifolium repens*, Trèfle des prés - *Trifolium pratense*, Dactyle aggloméré - *Dactylis glomerata* subsp. *glomerata*, et ourliée avec du Cerfeuil sauvage - *Anthriscus sylvestris*, de Lierre terrestre - *Glechoma hederacea* et de la Laïche hérissée - *Carex hirta* (CCB 38.21 x 37.72). Le troisième (AMB_20200728_P03) s'est avéré un sol humide mais en limite (végétation affectionnant les situations très fraîches avec une prédominance de la Laïche hérissée, et un sol de type IVd avec les premières traces d'hydromorphie au-delà de 45 cm de profondeur). Le quatrième (AMB_20200728_P04) est nettement humide (végétation mésohygrophile et taches rédoxiques dès 22 cm de profondeur, puis taches réductiques au-delà de 38 cm). La limite de la zone humide se situe au niveau du point de sondage AMB_20200728_P03, c'est-à-dire lorsque les plantes caractéristiques des zones humides viennent à être dominantes. C'est aussi à ce niveau que topographiquement s'amorce une pente douce vers le fossé (CCB 89.22). Parmi les plantes caractéristiques des zones humides présentes, on note la Menthe à feuilles rondes - *Mentha suaveolens*, le Lotier des fanges - *Lotus pedunculatus*, l'Iris des marais - *Iris pseudacorus* et la Renoncule rampante - *Ranunculus repens* ; cette dernière pouvant, par place, être largement dominante (CCB 37.21). Le phénomène d'ourlification est quant à lui marqué par la présence d'espèces nitrophile telles que l'Ortie - *Urtica dioica* subsp. *dioica*, le Gaillet

gratteron – *Galium aparine* et l'Angélique sauvage – *Angelica sylvestris* ; cette dernière étant une espèce caractéristique des zones humides (CCB 37.72).

Un nouveau transect de quatre sondages pédologiques (AMB_20220421_P01 à P04) a été réalisé le 21 avril 2022 quelques mètres plus au nord-ouest, avec les mêmes conclusions sur la limite de la zone humide (voir figure 3) ; le transect allant de situations mésophiles, fraîches, puis très fraîches, et enfin mésohygrophiles à hygrophiles au niveau du fossé.

Finalement, nous avons donc **décalé vers le sud-ouest** la limite de la zone humide afin d'être en cohérence à la fois avec la végétation, les points de sondages pédologiques et la topographie.

Ajoutons pour terminer que le chemin lui-même a été créé par remblai de la zone humide initiale. Ce chemin forme donc aujourd'hui une enclave non humide au sein de la vaste zone humide qui s'étend jusqu'à l'Estey du Gua.

III. ZONE NORD-EST

La zone nord-est correspond aux zones humides cartographiées au contact des habitations longeant la rue Edmond Faulat, à l'arrière de la Poste. Sur cette zone, Ecosphère avait fait deux relevés de végétation (RF13 et RF14 ; cf. figure 4) pour lesquels aucune plante caractéristique des zones humides n'avait été recensée. Le cortège végétal a été expertisé comme une « *végétation herbacée **mésophile** des friches et bandes enherbées* » (CCB 87.1) pour RF14 et « *mésohygrophile* » (même code CORINE biotopes) pour RF13. Etant un code référencé comme « *pro parte* » dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, ils ont procédé à trois sondages pédologiques (SP06, SP07 et SP08 ; cf. figure 4). SP06 et SP07 ont été interprétés comme humide ; SP08 comme non humide.

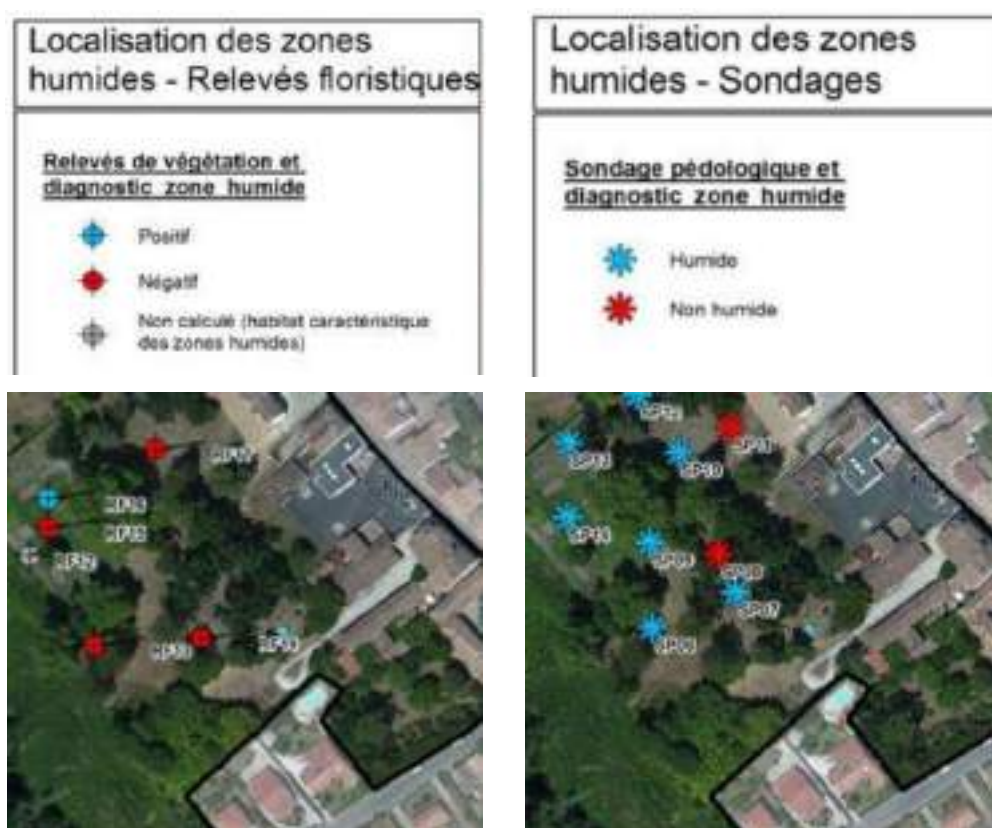


Figure 4 - Extraits du diagnostic d'Ecosphère (octobre 2014).

Si le caractère humide du sol de SP06 est cohérent avec une végétation décrite comme « *mésohygrophile* », il y a une incohérence entre la végétation décrite comme « *mésophile* » et le SP07 révélant un caractère humide du sol. Le résultat du sondage SP07 paraît d'autant plus incohérent que SP08, au même niveau topographique, révèle un caractère non humide du sol ! Quant au tracé de la limite de la zone humide, cherchant à englober au final le sondage SP07, intègre à la zone humide une partie de la végétation pourtant expertisée comme « *mésophile* » et sans aucune plante caractéristique des zones humides.

Nous avons donc cherché à **repréciser la limite de la zone humide** dans cette zone.

Tout d'abord nous confirmons l'absence de plante caractéristique des zones humides dans la partie nord-est, c'est-à-dire au plus près de la Poste. Il s'agit d'une prairie de fauche ourlifiée et rudéralisée, similaire à celle de la zone nord-ouest (CCB 38.21 x 37.72). Dans cette prairie, nous avons fait un sondage pédologique (AMB_20200728_P05), entre SP06 et SP07, maximisant la probabilité de trouver un sol montrant des traces d'hydromorphie (cf. figure 5).

De type IIIb à IIIc, ce sol n'est pas humide. La végétation au point de sondage AMB_20200728_P05 est tout juste fraîche. Le sondage SP07 a donc dû être mal interprété. Nous avons, en effet, la présence de traces rédoxiques, mais trop profondément et surtout sans taches réductiques dans les 120 cm explorés. Un sondage pédologique supplémentaire (AMB_20220421_P05) a été réalisé le 21 avril 2022. Il est rigoureusement identique à celui fait en juillet 2020 et confirme le caractère non humide de la zone.



Quant au second point de sondage pédologique (AMB_20200728_P06 ; cf. figure 5), nous l'avons refait à proximité immédiate de SP06 d'Ecosphère. Les premières taches rédoxiques apparaissent dès 40 cm de profondeur, et les taches réductiques dès 90 cm. Il s'agit donc bien d'un sol humide de type IVd. La végétation en place est typique des situations très fraîches avec la Menthe à feuilles rondes et le Souchet bai - *Cyperus badius* qui dominent ici la prairie ourlifiée (37.21 x 37.72) ; dans des secteurs plus localisés et en dépression, et donc plus humides, la Baldingèe - *Phalaris arundinacea* y est dominante.

Nous avons ensuite délimité la zone humide en nous basant à la fois sur la topographie et sur la végétation. Finalement, nous avons été amenés à fortement réduire la superficie de zones humides impactées.



Figure 6 – Délimitation de la zone humide de la zone nord-est.

ANNEXES

Annexe I: Sondage 2020_P01



Annexe II: Sondage 20020_P02



Annexe III: Sondage 2020_P03



Annexe IV: Sondage 2020_P04



Annexe V: Sondage 2020_P05



Annexe VI: Sondage 2020_P06



Annexe VII: Sondage 2022_P01



Annexe VIII: Sondage 2022_P02



Annexe IX: Sondage 2022_P03



Annexe X: Sondage 2022_P04



Annexe XI: Sondage 2022_P05



Annexe 5. Dossier dérogation à la législation sur les espèces protégées

Cette annexe contient 423 pages.

Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville »

Commune d'Ambarès-et-Lagrave


Dossier de dérogation à la législation sur les espèces
protégées



INTERVENANTS DU DOSSIER

Etude réalisée pour		
 Coopérons pour habiter	M. Simon TAZI	1 avenue André Reinson – CS 30239 - 33028 BORDEAUX 05 56 11 17 12
	Mme Amandine LATASTE M. Stéphane CAILLAUD	Pôle Territorial Rive Droite 1 Rue Romain Rolland, 33310 Lormont 05 40 54 43 50
	Mme Sabrina BERRICHON	Hôtel de Ville - 18 place de la Victoire - 33440 AMBARES ET LAGRAVE 05 56 77 34 77

Etude réalisée par	
	Écosphère Agence Sud-Ouest 16, avenue de Montesquieu 33700 Mérignac Tél. : 05 56 37 72 23 Fax : 05 56 12 06 87 Courriel : agence.sud-ouest@ecosphere.fr
Coordination générale :	Serge BARANDE
Inventaires Flore, Habitats, Zones humides, analyses et rédaction des parties habitats/flore	Thomas ARMAND, Marie DOUARRE
Inventaires faunistiques, rédaction de l'état initial écologique, de l'étude d'impact et des incidences Natura 2000	Julien BARITEAUD, Arnaud DA SILVA, Laurine ROSE
Inventaires faunistiques et rédaction de l'état initial écologique	Emilie LOUTFI, Jennifer THOMAS
SIG et cartographie	Julien BARITEAUD, Emeric BRU, Chloé RONSEAU

Complément d'inventaires zones humides (juin-juillet 2020 et avril 2022) réalisé par	
	Maison Bellevue – 70 route de Dax – 40290 Mouscardes. Tél. : 06 30 59 70 19 Courriel : jean-marie.dupont@apexe.fr
Inventaires Zones humides et rédaction	Jean-Marie DUPONT

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) réalisée par	
	Cerema Sud-Ouest – Rue Pierre Ramond - CS 60013 33166 Saint-Médard-en-Jalles Cedex. Tél. : 05 56 70 66 75 Courriel : vanessa.rauel@cerema.fr
Inventaires, analyses et rédaction	Vanessa RAUEL

Evaluation des fonctions des zones humides et de l'équivalence fonctionnelle (mai à septembre 2020) & Complément d'inventaires habitat-faune-flore (juin-juillet 2021) & Elabration des mesures compensatoires réalisés par



La Barre Théberge - 44440 TRANS-SUR-ERDRE
Tél : 02 40 34 71 74
Courriel : yannig.bernard@eliomys.fr

Inventaires et rédaction

Yannig BERNARD, Damien
TROQUEREAU

Contrôle du rapport :

Contrôle réalisé par :

Oliver BECKER - ECOSPHERE

Date du contrôle final :

30 juin 2023

Photos de couverture : T. Armand et J. Bariteaud- Ecosphère 2014

Référence du rapport :

Ecosphère, 2023. Aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-Ville », commune d'Ambarès-et-Lagrave. Dossier de dérogation à la législation sur les espèces protégées. Etude réalisée pour le compte d'Aquitania, Bordeaux Métropole, Ville d'Ambarès-et-Lagrave. 232 p. + annexes

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle, hors du cadre des besoins de la présente étude, et faite sans le consentement de l'entreprise auteur est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L.122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal.

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	10
1	PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET
.....	33
1.1 <i>Aquitanis</i>	33
1.2 <i>Bordeaux Métropole</i>	34
2	PRESENTATION DU PROJET RETENU, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION
.....	35
2.1 <i>Contexte général</i>	35
2.2 <i>Variantes d'aménagement 2006 - 2009</i>	38
2.3 <i>Variante d'aménagement 2012</i>	38
2.4 <i>Variante d'aménagement 2016</i>	39
2.5 <i>Variante d'aménagement finale 2020-2022</i>	40
2.6 <i>Phasage travaux</i>	1
3	ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES
.....	2
3.1 <i>Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre</i> ..	2
3.2 <i>Absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services</i>	6
4	JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR
.....	9
4.1 <i>Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise</i>	9
4.2 <i>Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics</i>	12
4.2.1 Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques	14
4.2.2 Articulation avec le PLUI de Bordeaux Métropole	16
5	LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE
.....	22
5.1 <i>Localisation du projet</i>	22
5.2 <i>Contexte écologique</i>	22
5.2.1 Zonage de protection	22
5.2.2 Zonage d'inventaire.....	22
5.2.3 Site Natura 2000.....	25
5.3 <i>Occupation du sol sur la zone d'étude</i>	28
5.3.1 Secteur Sud-Ouest.....	28
5.3.2 Secteur nord-est.....	29
5.4 <i>Contexte fonctionnel</i>	30
5.4.1 Le SRADDET	30
5.4.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)	33
5.4.3 Le Plan local d'urbanisme (PLU)	34
5.4.4 Conclusion	35
6	DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES
.....	37
6.1 <i>Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux</i>	37
6.2 <i>Méthodologie d'évaluation des enjeux</i>	38
6.3 <i>Expertise des habitats</i>	40
6.3.1 Description des habitats.....	40
6.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats	52
6.4 <i>Expertise de la flore</i>	54
6.4.1 Diversité floristique globale du site d'étude	54
6.4.2 Espèces végétales patrimoniales.....	54



6.4.3	Espèces exotiques envahissantes	54
6.4.4	Espèces végétales protégées.....	57
6.4.5	Synthèse des enjeux floristiques	61
6.5	<i>Expertise de la faune</i>	62
6.5.1	Les mammifères (hors chauves-souris)	62
6.5.2	Les chauves-souris.....	63
6.5.3	Les oiseaux	71
6.5.4	Les reptiles	76
6.5.5	Les amphibiens.....	78
6.5.6	Les insectes	80
6.5.7	Faune aquatique.....	85
6.5.8	Les fonctionnalités écologiques	86
6.5.9	Synthèse des enjeux faunistiques	86
6.6	<i>Synthèse des enjeux écologiques</i>	89
7	ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES	93
8	CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES	95
8.1	<i>Methodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)</i>	95
8.2	<i>Synthèse des données existantes</i>	98
8.3	<i>Les habitats observés</i>	99
8.4	<i>Interprétation des relevés de végétation</i>	100
8.5	<i>Résultats de l'analyse pédologique</i>	103
8.6	<i>Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014</i>	106
8.7	<i>Complément d'étude zones humides 2020</i>	108
8.8	<i>Compléments d'étude 2022</i>	109
8.9	<i>Compléments d'étude 2023</i>	111
8.9.1	Dates et conditions des interventions.....	111
8.9.2	Eléments de contexte complémentaires ou rappels	112
8.9.3	Résultats des sondages complémentaires	116
8.9.4	Conclusion	117
9	IMPACTS BRUTS	119
9.1	<i>Methodologie d'évaluation</i>	119
9.2	<i>Les habitats</i>	120
9.3	<i>Flore</i>	121
9.4	<i>Faune</i>	124
9.4.1	Mammifères protégés (hors chiroptères)	124
9.4.2	Chiroptères.....	126
9.4.3	Oiseaux.....	130
9.4.4	Reptiles.....	134
9.4.5	Amphibiens	134
9.4.6	Insectes	138
9.5	<i>Synthèse des impacts bruts sur la faune et la flore protégées (et leurs habitats)</i>	140
10	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	142
10.1	<i>Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation</i>	142
10.2	<i>Mesure de réduction en phase travaux</i>	142
10.3	<i>Mesures de réduction en phase d'exploitation</i>	150
11	IMPACTS RESIDUELS	155

12	MESURES DE COMPENSATION	
		159
12.1	<i>Evaluation du volume des compensations</i>	159
12.2	<i>Sites retenus pour la compensation</i>	159
12.2.1	Localisation	159
12.2.2	Propriété foncière des sites de compensation	163
12.2.3	Justification du choix des sites	164
12.3	<i>Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation</i>	166
12.3.1	Objectifs de la compensation	166
12.3.2	Stratégie globale	166
12.3.3	Description des sites et stratégie de compensation associée	167
12.4	<i>Pré fiches actions</i>	179
12.4.1	Actions de restauration/réhabilitation	179
12.4.2	Actions de gestion et conservation	198
12.5	<i>Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées</i>	212
12.5.1	Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions	212
12.6	<i>Bilan de la prise en compte des critères de la compensation</i>	215
12.7	<i>Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation</i>	216
12.7.1	Rédaction d'un plan de gestion	216
12.7.2	Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires	216
12.7.3	Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires	216
12.7.4	Calendrier de mise en œuvre de compensation	217
12.8	<i>Conclusion sur l'état de conservation des espèces après mise en œuvre des mesures compensatoires</i>	217
13	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT	
		218
13.1	<i>Dossier de consultation des entreprises</i>	218
13.2	<i>Formation du personnel des entreprises travaux</i>	219
13.3	<i>Suivi du chantier par un écologue</i>	219
13.4	<i>Gestion écologique du parc Charron</i>	220
14	SUIVIS ECOLOGIQUES	
		221
15	SYNTHESE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ECOLOGIQUES	
		227
16	ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION	
		230
ANNEXES		234
ANNEXE 1 : METHODOLOGIE		235
ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES		255
ANNEXE 3 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES		265
ANNEXE 4 : ANALYSE DES RELEVES DE VEGETATION		273
ANNEXE 5 : ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES		312
ANNEXE 6 : LEXIQUE		364
ANNEXE 7 : BIBLIOGRAPHIE		370

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 : Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (source : Bordeaux Métropole)	36
--	----

Figure 2 : Périmètre de la ZAC et localisation du secteur A	37
Figure 3 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole)	38
Figure 4 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis)	39
Figure 5 : Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C)	40
Figure 6 : Section courante de l'avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière)	41
Figure 7 : Variante finale "scénario 1"	42
Figure 8 : Variante finale "scénario 2"	43
Figure 9 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence)	45
Figure 10 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture)	45
Figure 11 : Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)	46
Figure 12 : Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levraud architecture)	46
Figure 13 : Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)	47
Figure 14 : Projet définitif	49
Figure 15 : Plan de phasage (source : Aquitanis)	1
Figure 16 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes (source : Aquitanis)	3
Figure 17 : Cartographie du foncier SAFER (source : Aquitanis)	4
Figure 18 : Cartographie du foncier privé d'envergure situé en zone constructible (source : Aquitanis)	5
Figure 19 : Cartographie du réseau de transport en commun (source : TBM)	6
Figure 20 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gor (source : Google Maps)	7
Figure 21 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun et à la polarité commerciale et de services (source : Aquitanis)	8
Figure 22 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée (source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	10
Figure 23 : Carte de la métropole à haut niveau de services (source : SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	11
Figure 24 : La métropole nature (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise) ..	14
Figure 25 : La métropole responsable (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)	15
Figure 26 : Extrait du PLU 3.1 (Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole)	16
Figure 27 : Référentiel E+/C- (Source : Construction 21 France)	21
Figure 28 : Localisation du site d'étude	23
Figure 29 : Zonages réglementaires et d'inventaire	27
Figure 30 : Trame verte et bleue : composantes en Nouvelle-Aquitaine (SRADDET) – planche cartographique au 1/150 000e	31
Figure 31 : Trame verte et bleue : Continuités écologiques régionales (SRCE)	32
Figure 32 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge	34
Figure 33 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge	35
Figure 34 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ (source : Ecosphère)	36
Figure 35 : Cartographie des formations végétales	53
Figure 36 : Localisation des espèces exotiques envahissantes	59

Figure 37 : Localisation des deux espèces végétales protégées	60
Figure 38 : Résultat des inventaires chiroptérologiques.....	69
Figure 39 : Potentialités d'accueil des chiroptères	70
Figure 40 : Localisation de l'avifaune patrimoniale.....	74
Figure 41 : Potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune nicheuse.....	75
Figure 42 : Localisation des espèces de reptiles recensées	77
Figure 43 : Localisation des amphibiens.....	79
Figure 44 : Localisation des insectes patrimoniaux.....	84
Figure 45 : Localisation des enjeux faunistiques	88
Figure 46 : Localisation des enjeux écologiques globaux.....	92
Figure 47 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA.....	98
Figure 48 : Localisation des relevés floristiques.....	102
Figure 49 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude	103
Figure 50 : Localisation des sondages pédologiques (02-03/10/2014).....	105
Figure 51 : Localisation des zones humides (Ecosphère - 2014)	107
Figure 52 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser (Source APEXE & al.).....	108
Figure 53 : Expertise « zone humide » (APEXE, 2022).....	110
Figure 54 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat).....	111
Figure 55 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN)	113
Figure 56 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN)	115
Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981).....	116
Figure 58 : Localisation des zones humides au sein de la zone d'étude globale (2023)	118
Figure 59 : Impacts bruts du projet sur les habitats	122
Figure 60 : Impacts bruts du projet sur la flore protégée.....	123
Figure 61 : Impacts bruts du projet sur le Hérisson d'Europe.....	125
Figure 62 : Impacts du projet sur les habitats des chauves-souris.....	128
Figure 63 : Impacts du projet sur les arbres gîtes potentiels et les gîtes bâtis avérés ou potentiels	129
Figure 64 : Impacts du projet sur les habitats des oiseaux	132
Figure 65 : Impacts du projet sur les sites de nidifications en bâti.....	133
Figure 66 : Impacts du projet sur les reptiles.....	136
Figure 67 : Impacts du projet sur les amphibiens.....	137
Figure 68 : Impacts du projet sur les insectes protégés et/ou patrimoniaux.....	139
Figure 69 : Impacts du projet sur les enjeux écologiques	141
Figure 70 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels	145
Figure 71 : Catégories d'éclairage.....	151
Figure 72 : Exemple de nichoir à Moineau domestique	152
Figure 73 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir	152
Figure 74 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable	153
Figure 75 : Mesures d'évitement et de réduction	154
Figure 76 : Localisation des sites de compensation.....	160
Figure 77 : Localisation du site de compensation in-situ	161
Figure 78 : Localisation du site de compensation ex-situ.....	162

Figure 79 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron	171
Figure 80 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ	178
Figure 81 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	212
Figure 82 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ	213
Figure 83 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron	220
Figure 84 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ	223
Figure 85 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ	224

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi-Levraud architecture)	47
Tableau 2. Evaluation de la population ambarésienne (Source : INSEE)	12
Tableau 3. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (Source : Aquitanis)	18
Tableau 4 : ZNIEFF de type I	24
Tableau 5 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)	24
Tableau 6 : Zones Spéciales de Conservation.....	25
Tableau 7 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques.....	37
Tableau 8 : Description des formations végétales	40
Tableau 9 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale	54
Tableau 10 : Liste des espèces de chauves-souris recensées.....	63
Tableaux 11 : Synthèse des enjeux écologiques	89
Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude.....	93
Tableau 13 : Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude	94
Tableau 14 : Identification des habitats humides	99
Tableau 15 : Relevés de végétation.....	101
Tableau 16 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014).....	104
Tableau 17 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques.....	111
Tableau 18 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)	112
Tableau 19 : Synthèse des sondages	117
Tableau 20 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation	120
Tableau 21 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	144
Tableau 22 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site	146
Tableau 23 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées pour lesquelles le projet induit un impact brut	156
Tableau 24 : Propriétaires fonciers des sites de compensation	163
Tableau 25 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions	214
Tableau 31 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation	215



Tableau 32 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques	227
Tableau 33 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées	231

RESUME NON TECHNIQUE

PRÉAMBULE

Bordeaux Métropole et Aquitanis projettent l'aménagement du secteur A de ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (Gironde) sur une superficie de 2,85 ha.

Compte tenu de la présence d'espèces végétales et animales protégées impactées (ou susceptibles de l'être) par les travaux et, conformément à la réglementation en vigueur, il est nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

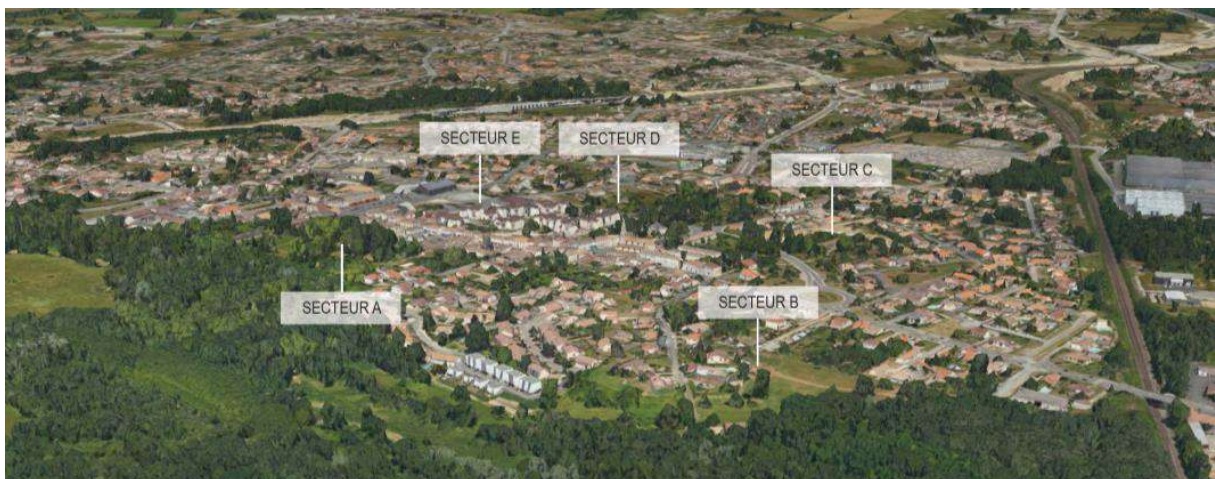
PRÉSENTATION DES PORTEURS DE PROJETS

Aquitanis, Office public de l'habitat de Bordeaux Métropole, est aménageur, constructeur et expert de la gestion locative de proximité avec plus de 20 000 logements et locaux d'activité. Historiquement présent sur l'agglomération bordelaise depuis plus de 20 ans, Aquitanis a réalisé de nombreuses opérations d'aménagement, principalement sous forme de ZAC pour accompagner les mutations du territoire. Aujourd'hui, Aquitanis compte un portefeuille de près de 10 opérations d'aménagement et déploie son activité depuis 2014 à l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine. Aquitanis est concessionnaire de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange jusqu'en mars 2027.

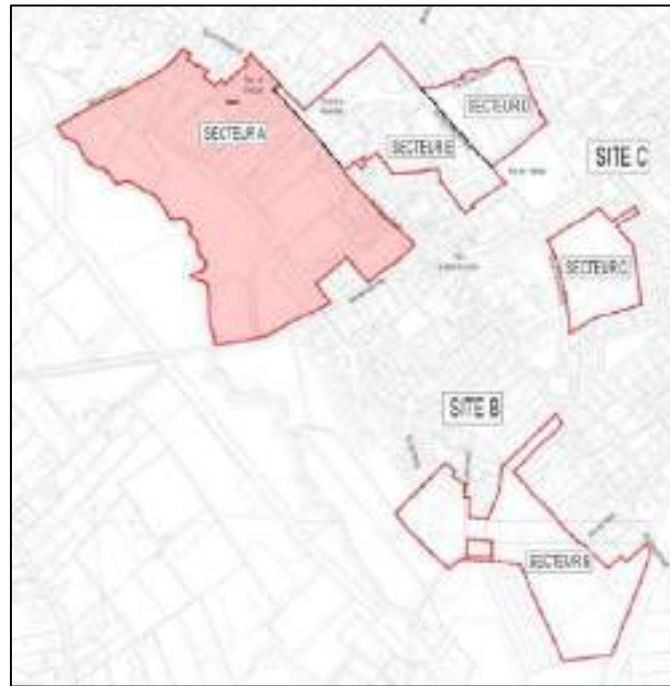
PRÉSENTATION DU PROJET ET DES DIFFÉRENTES VARIANTES ET DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

Bordeaux Métropole a décidé, en accord avec la ville d'Ambarès-et-Lagrange et par délibération du 14 octobre 2005, la création de la ZAC « centre-ville » sur le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrange composée de 5 secteurs.

Les illustrations suivantes permettent de localiser les différents secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.



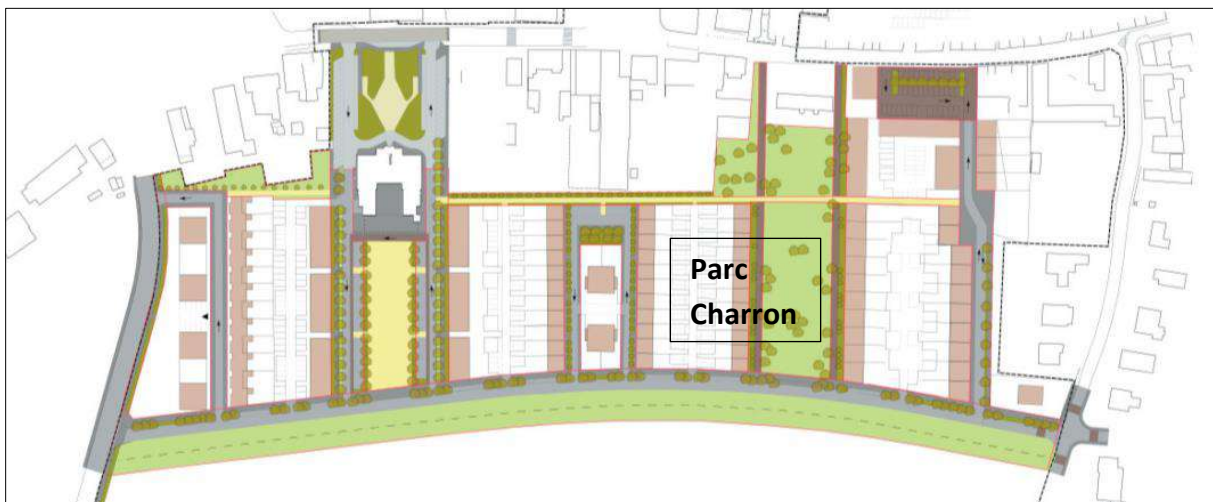
Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (source : Bordeaux Métropole)



Périmètre de la ZAC et localisation du secteur A

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès et Lagrange » s'inscrit dans l'objectif général du PLUI de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée.

Les variantes élaborées entre 2006 et 2009 prévoyaient la construction de 206 logements et impactaient une partie du parc Charron.



Projet d'aménagement initial en 2006 (source : Bordeaux Métropole)

La variante de 2012 prévoyait la construction de 150 logements et engendrait une meilleure prise en compte des milieux naturels, des arbres remarquables et des zones humides au travers de la réduction du linéaire de voirie et une rationalisation des stationnements.

La variante de 2016 prévoyait toujours la construction de 150 logements mais avec une réduction des emprises bâties se traduisant notamment par la préservation de l'intégralité du parc Charron et des boisements alluviaux matures situés au sud de la future allée du Guâ.

La variante finale élaborée entre 2020 et 2022, qui prévoit 160 logements, a encore réduit les impacts du projet sur la biodiversité en ne positionnant plus aucun bâtiment dans la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ, en rapprochant la future allée du Guâ des bâtiments et en modifiant la gestion des eaux pluviales (création de noues et d'un fossé le long de la future allée du Guâ à la place de plusieurs bassins de rétention situés dans l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis). La réduction de l'effet d'emprise par rapport à la variante de 2016 est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha. Ces ajustements ont permis de réduire l'impact du projet sur les zones humides et l'aulnaie-frênaie alluviale traitée en taillis. Par ailleurs, les noues et le fossé bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.



Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale.

ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

L'absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes est liée :

- à la localisation des zonages constructibles du PLUi de Bordeaux Métropole ;
- à l'absence d'autres fonciers disponibles en centre-ville permettant de garantir une telle offre en logements (160) tout en conciliant localisation centrale et lien avec l'espace naturel du Guâ ;

- à l'absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports (bus, halte TER) et aux services (écoles, collèges, services publics, commerces...).

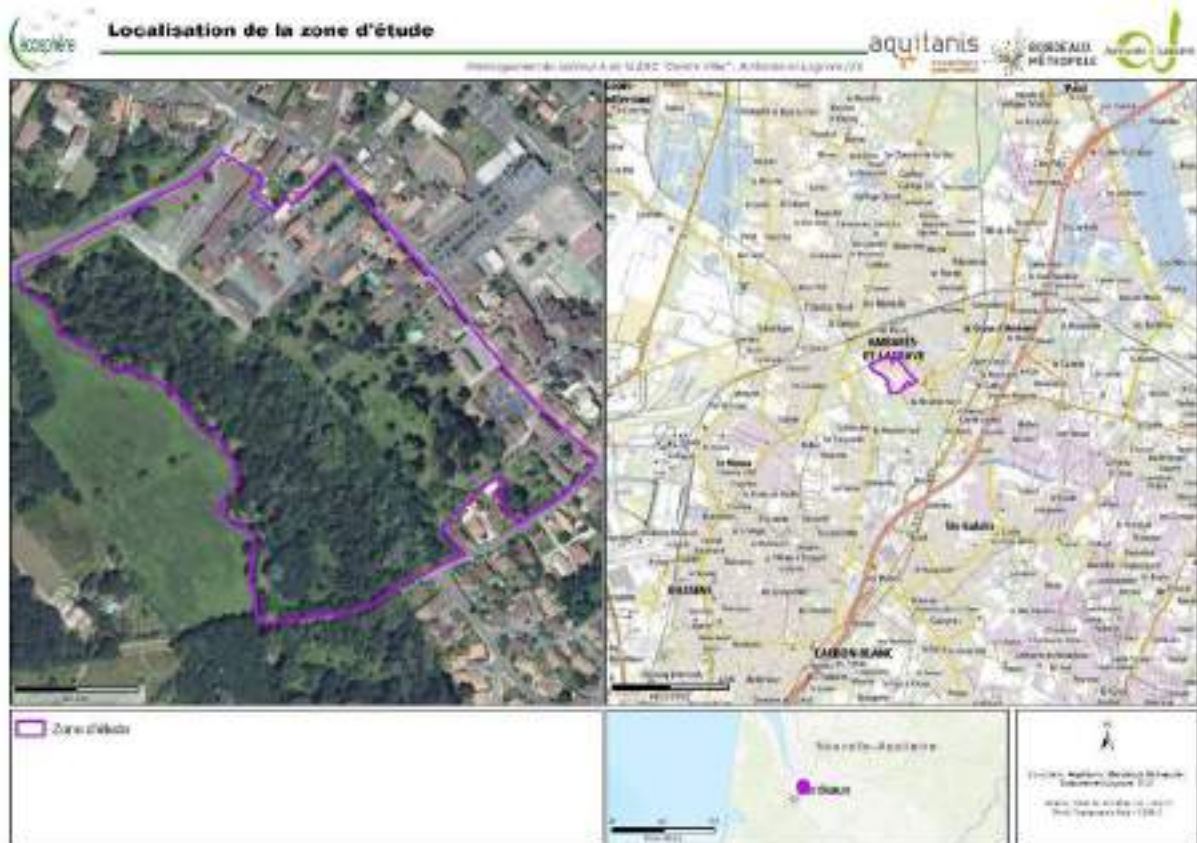
INTÉRÊT PUBLIC MAJEUR

L'intérêt public majeur est lié :

- à la maîtrise de l'urbanisation permettant de réduire l'artificialisation des terres et l'étalement urbain conformément à la loi Climat et Résilience fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031 (projet situé en contexte urbain) ;
- à la maîtrise de la dépendance à l'automobile, et donc à la réduction des gaz à effets de serre, compte tenu de la proximité des transports en commun (bus, halte TER) ;
- à la construction de logements en nombre suffisant correspondant aux évolutions démographiques prévisibles pour cette commune située en périphérie de Bordeaux ;
- au renforcement de l'offre en logements sociaux (55 % de logements aidés sur l'ensemble de la ZAC) au sein d'un territoire avec une forte tension sur la demande locative sociale.

PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE

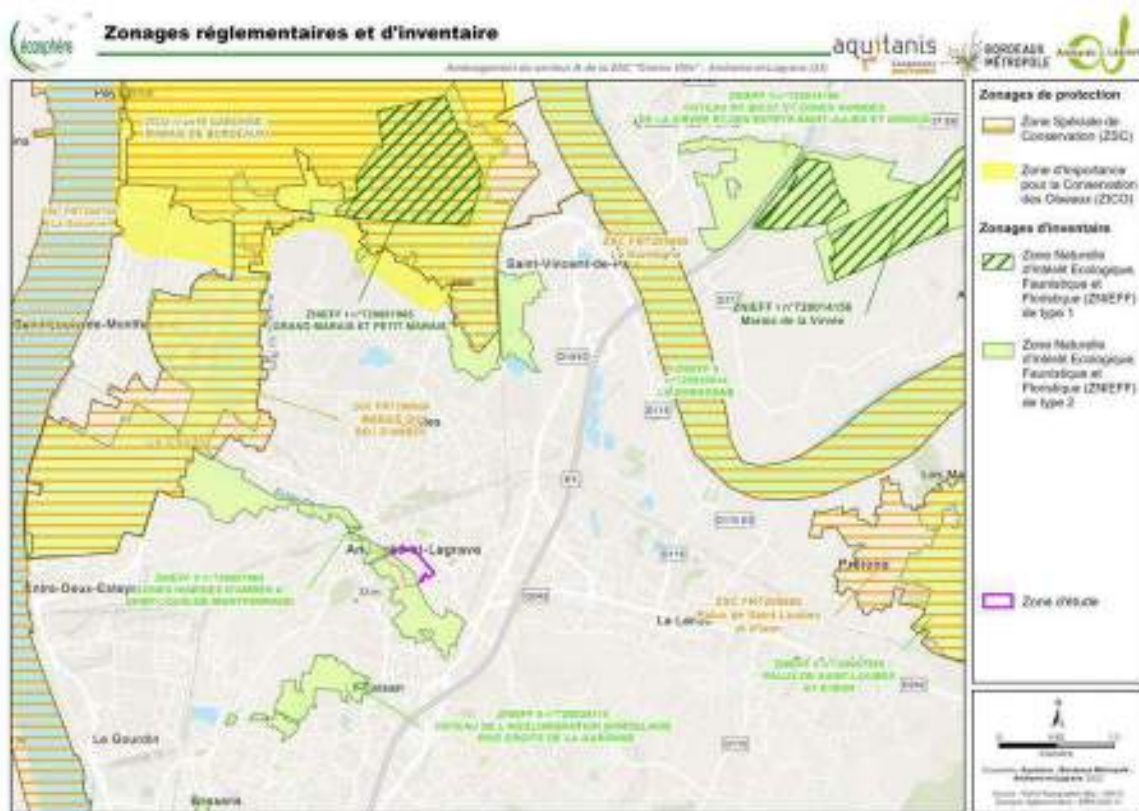
La zone d'étude, d'une superficie de 12,8 ha, est principalement constituée de boisements et de parcelles urbanisées auxquelles s'ajoutent quelques petites zones rudérales plus ou moins marquées, une friche herbacée humide et un réseau de parcs et jardins. Le site d'étude s'inscrit dans un secteur fortement urbanisé. Il est délimité au sud par l'allée de la Hontasse, au nord-est par la rue du Président Coty, au nord-ouest par l'Avenue de l'Europe et à l'ouest par l'estey du Guâ.



PRÉSENTATION DU CONTEXTE ÉCOLOGIQUE

Le site d'implantation dans sa partie sud-ouest, correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique ZNIEFF « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand » (ZNIEFF de type II). Un ensemble de ZNIEFF, situées au plus proche à 1,3 km au sud-ouest du site et sans lien fonctionnel avec ce dernier, hébergent des espèces associées aux marais, bocages humides, aux rivières et aux coteaux calcaïques secs.

Il n'est pas inclus dans un zonage réglementaire. Quatre sites Natura 2000 désignés au titre de la directive « Habitats/Faune/flore » sont présents dans un rayon de 5 km dont un possède un lien fonctionnel avec le site d'étude via l'estey du Guâ qui se jette dans la Garonne : Site Natura 2000 « La Garonne » à 4,3 km à l'ouest du site, qui a un rôle fonctionnel majeur pour les poissons migrateurs et pour la flore de berge.



Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaires les plus proches du site – ou ceux de la ZNIEFF II recoupée – paraissent très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.

Par ailleurs, bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLUI 3.1 de Bordeaux métropole.

DIAGNOSTIC ÉCOLOGIQUE : INVENTAIRES ET BIOÉVALUATION

■ 20 formations végétales ont été identifiées dans le site d'étude dont plusieurs présentent un intérêt écologique intrinsèque (forêt alluviale, mégaphorbiaie, prairie mésohygrophile, végétation aquatique et amphibie des cours d'eau et fossés).



L'estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)

Les enjeux liés aux habitats sont :

- Forts pour la partie de l’aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;
- Assez forts pour la partie de l’aulnaie-frênaie dégradée ou exploitée en taillis ainsi que pour la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies ;
- Moyens pour les végétations aquatiques liées à l’estey du Guâ et les végétations prairiales mésohygrophiles ;
- Faibles sur le reste du site d’étude.

■ L’inventaire floristique a permis de recenser 268 taxons floristiques sur l’ensemble du site d’étude, dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l’Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n’étant plus favorable à l’espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d’étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l’extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l’état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s’implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.



L'expertise du bâti a permis de mettre en évidence la présence d'un gîte d'hibernation de Petit Rhinolophe (présence d'un individu) ainsi que 3 gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (présence de guano) à l'intérieur de bâtiments. Certains bâtiments sont également utilisés comme site de nidification par des espèces d'oiseaux anthropophiles.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Caloptéryx éclatant (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, mai 2014)

En termes de fonctionnalités, les principaux enjeux faunistiques sont liés à la présence de la forêt alluviale, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour la faune de même temps qu'un corridor écologique pour ces mêmes groupes. Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site reste localisé au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation – la vallée du Guâ – et qui, fonctionnellement, demeure encore connecté aux zones humides de bord de Garonne.



Les principaux enjeux faunistiques sont liés et localisés à la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort), à l'estey du Guâ (enjeu assez fort), à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (enjeu assez fort), aux fossés (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates – enjeu moyen), à quelques fourrés (site de nidification de la Bouscarle de Cetti – enjeu moyen), aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris (enjeu moyen) et aux arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris.

■ Synthèse des enjeux écologiques

Le site d'étude présente donc :

- **Un enjeu écologique FORT sur :**
 - **la partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de l'habitat, la présence d'un coléoptère rare et protégé (Rosalie des Alpes) et sa fonctionnalité (boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisée constituant un refuge important pour la faune locale) ;**
- **Un enjeu écologique ASSEZ FORT sur :**
 - **l'estey du Guâ et sa ripisylve pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus, l'estey, affluent de la Garonne, est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce « en danger critique d'extinction ») ;**
 - **les parties de la forêt alluviales dégradées ou exploitées en taillis ;**
 - **la mégaphorbiaie mésotrophe et les végétations prairiales amphibies (habitats en voie de régression, notamment en milieu péri-urbain) ;**
 - **le bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé).**
- **Un enjeu écologique globalement MOYEN sur la quasi-totalité du reste du site d'étude.**

ANALYSE DES ENJEUX RÉGLEMENTAIRES LIÉS AUX ESPÈCES PROTÉGÉES

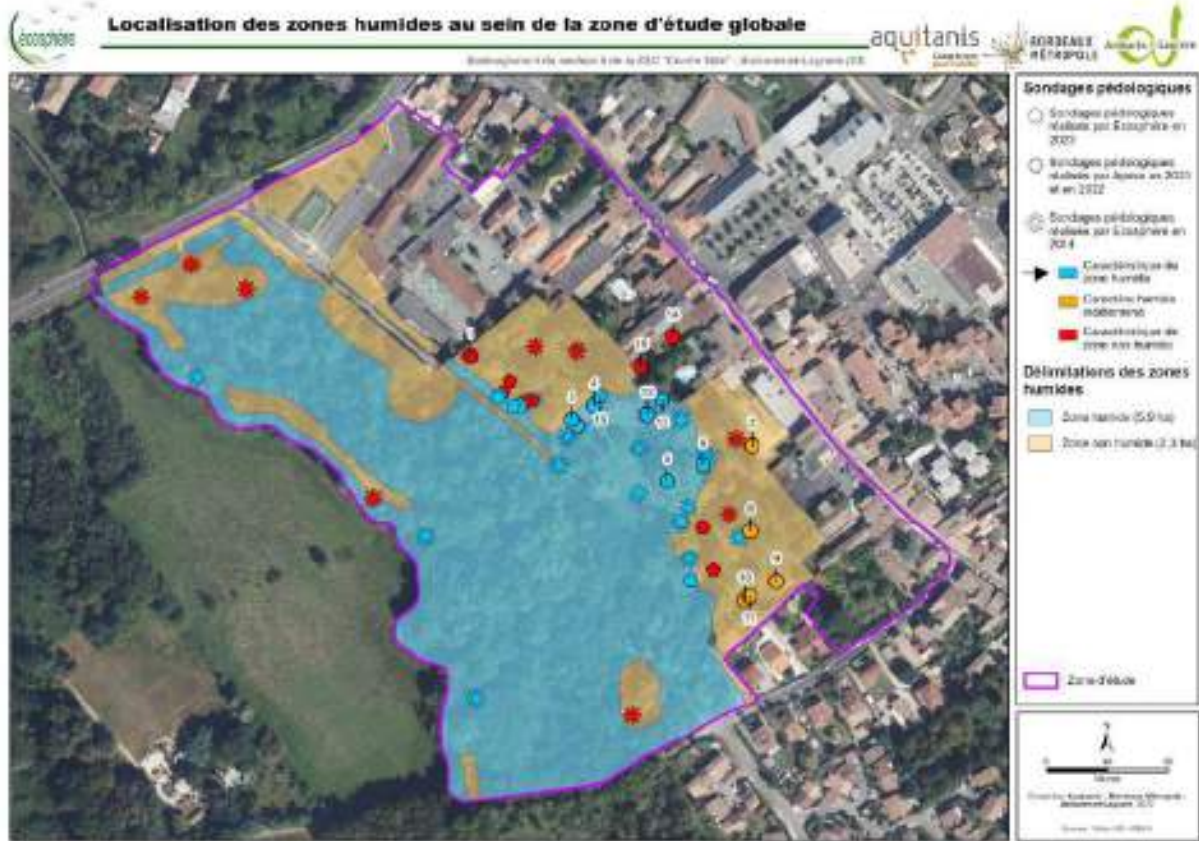
Deux espèces végétales protégées ont été recensées dont les stations ne sont pas concernées par le projet : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amaranthe de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce).

Cinquante-deux espèces animales protégées ont été répertoriées dans et à proximité immédiate du site d'étude : 6 espèces de chauves-souris (Noctule de Leisler, Sérotine commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Kuhl, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), 2 espèces de mammifères (Hérisson d'Europe et Ecureuil roux), 35 espèces d'oiseaux, 5 espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Triton palmé, Rainette méridionale, Grenouille agile et Grenouille gr. verte), 2 espèces de reptiles (Lézard des murailles et Couleuvre verte et jaune) , une espèce de libellule (Agrion de Mercure) et 2 espèces de coléoptères saproxylique (Rosalie des Alpes et Grand Capricorne)

CARACTÉRISATION DES ZONES HUMIDES

La caractérisation des zones humides a été réalisée selon la réglementation en vigueur en s'appuyant sur les critères de la végétation (caractérisation des habitats et réalisation de relevés floristiques) et des sols (réalisation de sondages pédologiques).

5,9 ha de zones humides ont été recensés sur le site d'étude.



ANALYSE DES IMPACTS BRUTS

Flore

L'impact brut du projet sur les deux espèces protégées recensées est nul car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de bouchon - espèce recensée en 2014 et non revue en 2021 compte tenu de l'évolution des milieux qui ne sont plus favorables, correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales à l'arrière de la bibliothèque municipale).

Mammifères (hors chauves-souris)

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Ecureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) et un risque de destruction accidentelle d'individus (Hérisson d'Europe) et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation

Les impacts bruts du projet sur l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont considérés comme négligeables puisqu'ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations car

- les deux espèces sont très communes en Aquitaine et non menacées régionalement ;
- il existe des habitats favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- ces deux espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) compte tenu de leur biologie et leur écologie ;
- le risque de destruction accidentelle est faible ...

Chauves-souris

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,09 ha d'habitat de chasse constitués pour l'essentiel d'espaces verts et de jardins, 5 arbres gîtes potentiels, 1 bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation, 3 bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit) et un risque de destruction accidentelle d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons suivantes :

- les espèces fréquentant l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à assez communes en Aquitaine et non menacées régionalement ;
- il existe des habitats de chasse favorables pour ces espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ;
- plusieurs dizaines d'hectares de boisements susceptibles d'abriter des arbres gîtes sont présents aux alentours de l'emprise projet. De plus, 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés sont préservés de même que les gîtes artificiels fixés sur les arbres du le parc Charron ;

- le bâtiment détruit utilisé comme gîte d'hibernation est peu favorable à l'accueil des chiroptères (un unique individu de Petit Rhinolophe , espèce assez commune non menacée, recensé) ;
- les trois bâtiments détruits, utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit, présentent des potentialités d'accueil faibles à moyennes au vu de leur caractéristiques et de la présence de guano en quantité plus ou moins importante. Les effectifs concernés devraient être faibles et concerner des espèces communes et anthropophiles au vu du cortège fréquentant le site ;
- les risques de destruction accidentelle d'individus devraient concerner de faibles effectifs au vu des potentialités d'accueil des bâtiments faibles à moyennes et du petit nombre d'arbres abattus (5).

Oiseaux

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,21 ha) et de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces nicheuses au sein de l'emprise projet car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales compte tenu de :

- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- la présence de nombreux bâtis pouvant être utilisés comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par la majorité des espèces compte tenu de leur plasticité écologique.

De plus, hormis, la Bouscarle de Cetti, les espèces nicheuses au sein de l'emprise projet (espaces verts, jardins et friches essentiellement) sont très communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement.

Pour les espèces nicheuses aux abords des emprises du projet et fréquentant le site en recherche alimentaire, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de l'absence d'impact sur les sites de nidification et de repos. De plus ces dernières peuvent se nourrir sur les habitats favorables présents aux abords et pourront fréquenter les nouveaux espaces verts.

Reptiles

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la pérennité des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente en milieu urbain, d'autant plus que cette dernière pourra recoloniser les nouveaux espaces verts du projet et les abords des bâtiments.

Amphibiens

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (fossé de 80 ml ou 120 m² utilisé comme site de reproduction et 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage constitués essentiellement d'espaces verts et de jardins) ainsi qu'un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens compte tenu de :

- l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cet état de dégradation,
- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet et en continuité avec cette dernière qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- la préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée), habitat d'estivage et d'hivernage pour certaines espèces ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par certaines espèces compte tenu de leur biologie et de leur écologie ;
- des faibles populations présentes sur le site et du fait que les espèces. sont communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et/ou non menacées régionalement.

Insectes

Les impacts bruts du projet sont nuls sur les insectes protégés pour les raisons suivantes :

- les deux sites de reproduction de l'Agrion de Mercure sont évités (fossé routier et estey du Guâ) ;
- l'arbre abritant le Grand Capricorne est préservé ;
- les habitats de la Rosalie des Alpes sont évités (boisement alluvial mature et ripisylve du Guâ).

MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. paragraphe ci-dessus relatif à la présentation du projet et des différentes variantes).

Les mesures de réduction en phase travaux et d'exploitation sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures de réduction en phase travaux	
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)



Mesures de réduction en phase travaux	
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)
Mesures de réduction en phase d'exploitation	
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2i)
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2i)

ANALYSE DES IMPACTS RÉSIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ces derniers sont estimés négligeables (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales) sauf sur les chauves-souris et les amphibiens où ils sont considérés comme faibles : destruction de 5 arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris et destruction d'un site de reproduction (fossé) pour les amphibiens.

MESURES COMPENSATOIRES

Les objectifs de compensation liées aux espèces protégées sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;
- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;

Ces objectifs seront mutualisés avec ceux liés aux zones humides :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m² (coefficient minimum de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in-situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces) et l'autre dit ex situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Outre

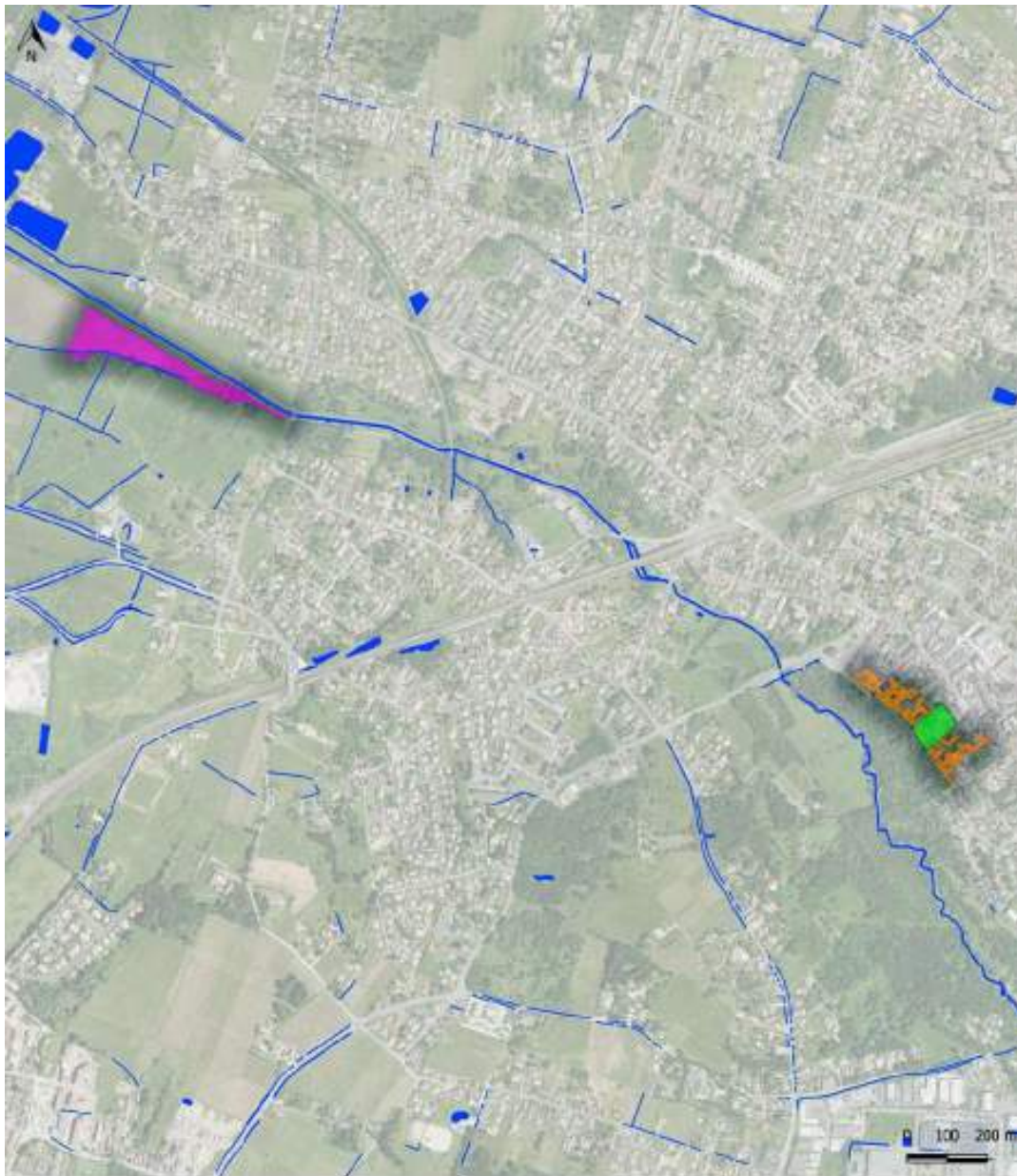
l'aménagement écologique des espaces verts du projet in situ, la stratégie repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état (site ex-situ). La stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens afin de créer des entités fonctionnelles d'un point de vue écologique (présence d'habitats de reproduction, de repos et d'alimentation). Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques pour les autres espèces animales.

Les compensations seront réalisées sur des terrains sous maîtrise foncière de Bordeaux Métropole, de la commune d'Ambarès-et-Lagrange ou d'Aquitanis afin d'assurer la pérennité des mesures. Ces mesures sont localisées :

- in-situ dans les espaces verts du projet sur environ 1 ha. Les mesures envisagées sont la création d'espaces verts aménagés écologiquement (plantation d'arbres, bosquets et haies et la reconstitution de végétation prairiale mésophile à mésohygrophile), la création de sites de reproduction d'amphibiens par aménagement écologique des noues et du fossé longeant l'allée du Guâ, la préservation des arbres gîtes existants non impactés et la gestion écologique et différenciée des espaces verts créés ;
- ex-situ dans une parcelle localisée à environ 1500 m du projet dans la vallée du Guâ (même contexte éco-paysager et hydrographique) d'une superficie de 2,6 ha [présence de boisement, de fourré, de friche et de culture céréalière (sur 1,6 ha)]. Au regard du contexte actuel du site de compensation, des gains écologiques élevés sont attendus pour les habitats d'espèces animales et les zones humides.

Les mesures envisagées sont la création de zones humides par remodelage topographique, gestion des eaux et aménagement écologique, la création de prairies mésophiles à mésohygrophiles, la plantation de haies arborées et arbustives, la création de sites de reproduction d'amphibiens (deux mares), la non exploitation du boisement existant (îlot de sénescence), la préservation d'une partie des fourrés et la gestion écologique des milieux créés ou préservés (incluant des tailles en têtard de certains arbres).

Un site évité, le parc Charron (environ 0,7 ha), sera intégré à la stratégie de compensation pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation.



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrove

-  Site de compensation ex situ
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique



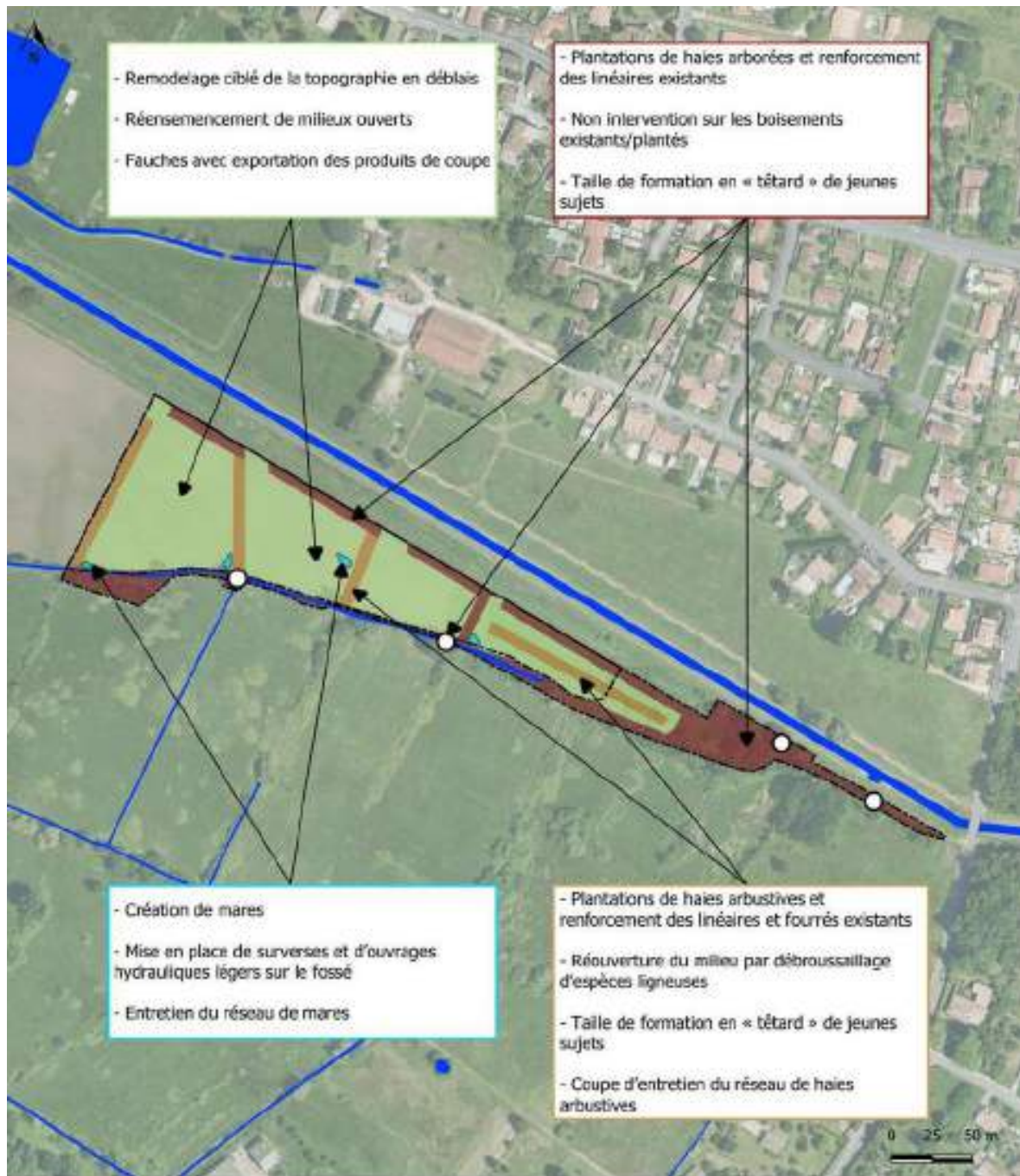
Source : Bordeaux Métropole, Geoportail
Réalisation : Clonius, 2023.



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave





Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Enprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres giles

Après mise en œuvre des mesures compensatoires, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par le projet.



MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous (intitulé et code CEREMA entre parenthèse).

Mesures d'accompagnement	
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)

SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Les mesures d'accompagnement sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

Suivis écologiques	
S1	Suivi des nichoirs
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires

COÛT DES MESURES ET DES SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans.

Mesures ou Suivis	Coût
Mesures de réduction en phase travaux	18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation	2.700 €
Mesures compensatoires	543.581,20 €
Mesures d'accompagnement	32.000 €
Suivis écologiques	135.000 €
Coût total des mesures et des suivis	731 481.20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)



ESPÈCES PROTÉGÉES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DÉROGATION

En fonction des impacts bruts et résiduels sur les espèces protégées, il est demandé une demande dérogation à la législation pour les espèces suivantes et les motifs suivants :

- Demande au titre de la destruction d'individus : Hérisson d'Europe, Lézard des murailles, Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé ;
- Demande au titre de la destruction des habitats : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé (destruction d'un site de reproduction) / Rougequeue noir et le Moineau domestique (destruction de bâtis utilisés comme site de nidification) / Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Petit Rhinolophe, Sérotine commune (destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit).

PRESENTATION DU DOSSIER

Bordeaux Métropole et Aquitanis projettent l'aménagement du secteur A de ZAC Centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (Gironde) sur une superficie de 2,85 ha.

En amont, les porteurs de projet ont souhaité caractériser les enjeux écologiques et réglementaires au droit du périmètre d'étude afin de répondre aux attentes de l'administration. Pour cela, des inventaires des habitats, de la faune, de la flore et des zones humides ont été menés en 2014-2015, puis en 2020-2023, dans le périmètre du projet d'aménagement et à ses abords.

Compte tenu de la présence d'espèces végétales et animales protégées impactées (ou susceptibles de l'être) par les travaux et, conformément à la réglementation en vigueur, il est nécessaire de déposer une demande de dérogation au titre de la réglementation sur les espèces protégées.

La première partie du rapport présente les porteurs du projet (Bordeaux Métropole et Aquitanis) et le projet en lui-même ainsi que l'absence de solutions alternatives satisfaisantes et la justification de l'intérêt public majeur du projet.

La deuxième partie expose les enjeux de conservation du patrimoine naturel préalablement identifiés lors de la réalisation de l'état initial écologique.

La troisième partie présente les enjeux réglementaires.

Les quatrième et cinquième parties traitent de la demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées et leurs habitats. Elles présentent :

- les espèces protégées concernées par la demande de dérogation ;
- les impacts du projet sur ces dernières ;
- les mesures d'évitement et de réduction (y compris celles mise en œuvre en phase de conception) ;
- les impacts résiduels ;

La sixième partie présente les mesures compensatoires et les suivis écologiques et la conclusion sur le maintien de l'état de conservation des espèces concernées.

1 PRESENTATION DES PORTEURS DE PROJET

1.1 Aquitanis

Aquitanis, Office public de l'habitat de Bordeaux Métropole, est aménageur, constructeur et expert de la gestion locative de proximité avec plus de 20 000 logements et locaux d'activité.

Depuis plus de 10 ans, Aquitanis est engagé dans une démarche stratégique de Responsabilité Sociétale de l'Entreprise (RSE) que nous avons nommée de Responsabilité vis-à-vis de la Société et de son Environnement (RSE). Elle consiste à organiser, coordonner, objectiver et mesurer, en plus de ses enjeux économiques, la prise en compte des enjeux sociaux, environnementaux et éthiques dans ses activités et ses actions. Elle illustre et rend compte à ses parties prenantes (habitants, fournisseurs, élus, partenaires, salariés...) de son positionnement responsable et engagé pour l'intérêt collectif.

La démarche de RSE d'Aquitanis s'appuie sur les 3 piliers de sa stratégie d'entreprise. Il s'agit de la mise en œuvre dans ses projets d'aménagement, de construction et de gestion de la compétence habitante, de la co-construction d'un habitat essentiel et du développement de la nature en ville. Ces 3 piliers tracent une voie exigeante et enthousiasmante au sein de laquelle chacun fait sa part. Et à la croisée de ces trois dimensions, un objectif : permettre bien sûr aux projets de vie des habitants de se construire.



Parallèlement à la gestion d'un patrimoine de plus de 20 000 logements locatifs sociaux, Aquitanis œuvre en tant qu'aménageur public depuis plus de 20 ans. Historiquement présent sur l'agglomération bordelaise, Aquitanis a réalisé de nombreuses opérations d'aménagement, principalement sous forme de ZAC pour accompagner les mutations du territoire. Aujourd'hui, Aquitanis compte un portefeuille de près de 10 opérations d'aménagement et déploie son activité depuis 2014 à l'ensemble de la région Nouvelle Aquitaine, et ses enjeux, depuis Aytré (CDA de la Rochelle) jusqu'à Mouguerre au Pays Basque, en passant par Biganos.

Aquitanis est concessionnaire de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave depuis la signature du traité de concession en date du 05 mars 2008 faisant suite à la délibération en date du 23



novembre 2007. Aquitanis a été prolongé dans son rôle de concessionnaire par un avenant en date du 03 mars 2022 prolongeant la durée de la concession jusqu'en mars 2027.



Aménagement urbain

- 7 concessions d'aménagement (Zones d'aménagement concerté - ZAC)
- 7 projets de renouvellement urbain dont 3 sites NPNRU
- 3 missions d'Assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO)

1.2 Bordeaux Métropole

2 PRESENTATION DU PROJET RETENU, DES DIFFERENTES VARIANTES ET DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION EN PHASE DE CONCEPTION

2.1 Contexte général

La position géographique de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, à l'entrée de la presqu'île d'Ambès, n'est pas sans incidence sur son organisation. Le territoire d'Ambarès-et-Lagrave est un territoire pivot :

- entre l'urbain et le « rurbain » (métropole et hors métropole) ;
- entre l'agglomération bordelaise et un vaste espace naturel préservé et en partie sauvage où la présence de ruisseaux et de zones humides sont autant de contraintes mais aussi d'atouts ;
- entre secteurs à forte concentration d'activités lourdes (Bassens) et zones résidentielles très protégées.

La population communale comptait près de 17 000 habitants en 2019¹ (elle en compte plus de 18 000 en 2022), ce qui place Ambarès-et-Lagrave immédiatement après les trois grandes communes de la rive droite que sont Lormont, Cenon et Floirac. Ce n'est pas sans effet sur son échelle et son fonctionnement, la commune passant d'une configuration de bourg à celle d'une ville constituée, dont le centre animé et développé reste un espace de référence de la vie locale en matière d'habitat, de service et de qualité de son cadre de vie.

Face à ce constat, Bordeaux Métropole a décidé, en accord avec la ville d'Ambarès-et-Lagrave et par délibération du 14 octobre 2005, la création de la ZAC « centre-ville » sur le territoire de la commune d'Ambarès-et-Lagrave.

C'est à ce mouvement observé depuis les années 2000 que contribue la ZAC du centre-ville en relevant plusieurs enjeux, permettant une affirmation de sa centralité et une diversification des conditions d'accueil résidentiel :

- une exigence identitaire, tenant en la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- le développement et la diversification de l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité,

¹ 16 636 habitats : Population municipale légale en vigueur au 1^{er} janvier 2022, millésimée 2019, définie dans les limites territoriales en vigueur au 1^{er} janvier 2021, date de référence statistique : 1^{er} janvier 2019.

d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive ;

- une valorisation du site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville développée, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte, là où la ville nature invite à une nouvelle nature de ville.

Ces objectifs d'aménagement, inscrits aux fondements de la ZAC, se déclinent en 5 secteurs opérationnels, constitutifs du caractère multi-sites de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange :

- le secteur A d'environ 12 hectares ;
- le secteur B d'environ 5,2 hectares ;
- le secteur C d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur D d'environ 1,8 hectare ;
- le secteur E d'environ 3,5 hectares.

Les illustrations suivantes permettent de localiser les différents secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange.

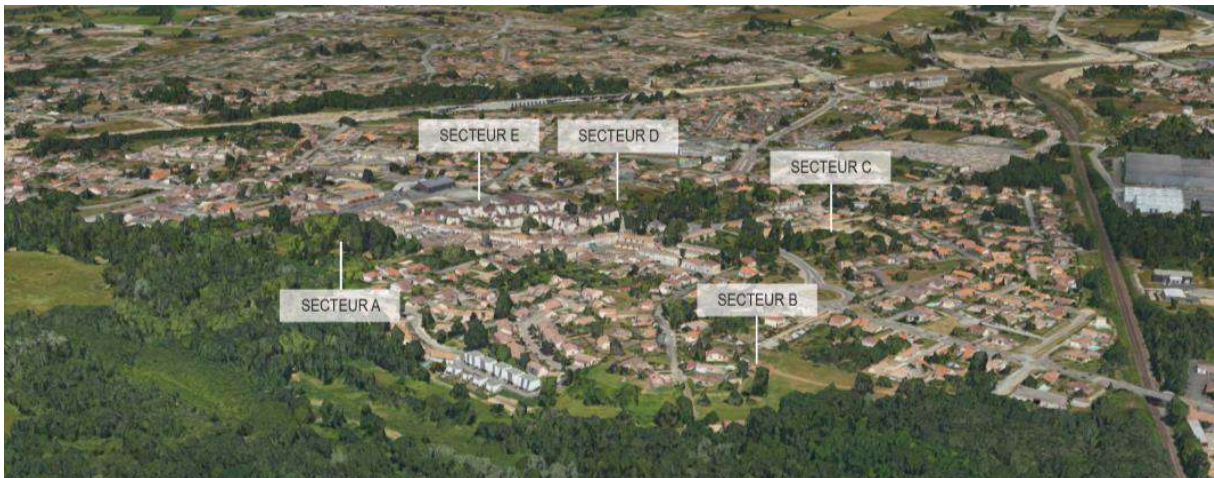


Figure 1 : Secteurs constitutifs de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrange (source : Bordeaux Métropole)

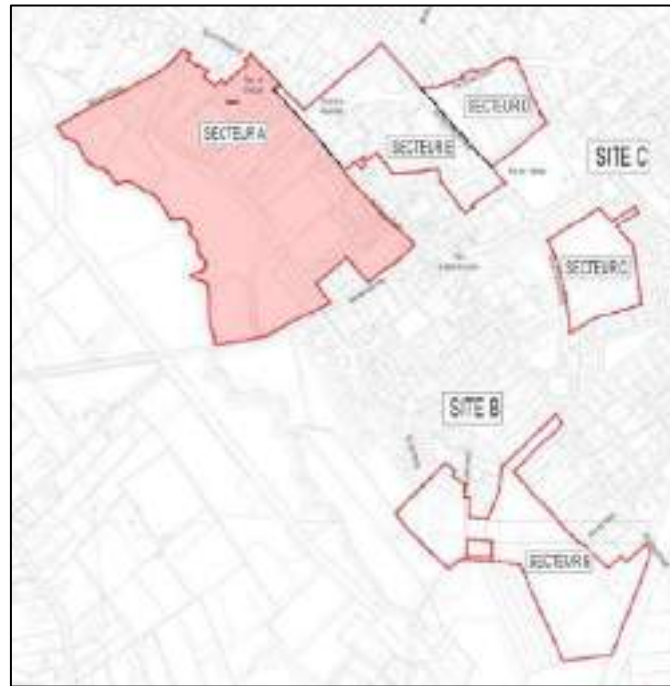


Figure 2 : Périmètre de la ZAC et localisation du secteur A

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès et Lagrave » s'inscrit dans l'objectif général du PLUI de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée.

A l'échelle communale, l'opération d'aménagement du secteur A de la ZAC permet d'en maîtriser l'urbanisation. Le développement de la commune s'est largement orienté dans le passé vers une urbanisation en périphérique, qui a généré une forte consommation d'espace. L'aménagement du secteur A, aboutira à la définition d'une nouvelle offre de logements de qualité profitant des aménités offertes par la proximité directe du cœur de centre-ville et des vues paysagères sur la vallée du Guâ pour une urbanité unique. La ZAC sera l'outil garant de l'harmonie architecturale et paysagère de ce secteur, dont l'ambition est d'être un espace de référence et structurant. Enfin, la ZAC prévoit des connexions douces aux circuits pédestres de la vallée du Guâ et au centre-ville, à ses équipements publics, à ses services.

Le secteur A de la ZAC, à travers son offre de logements et son positionnement dans la commune, permettra de renforcer le centre-ville historique. L'opération d'aménagement sera source d'arrivée de nouvelles populations qui contribuera au maintien et au développement de l'activité commerciale présente en cœur de ville.

2.2 Variantes d'aménagement 2006 - 2009

Initialement, en 2006, le projet prévoyait la construction de 151 logements.

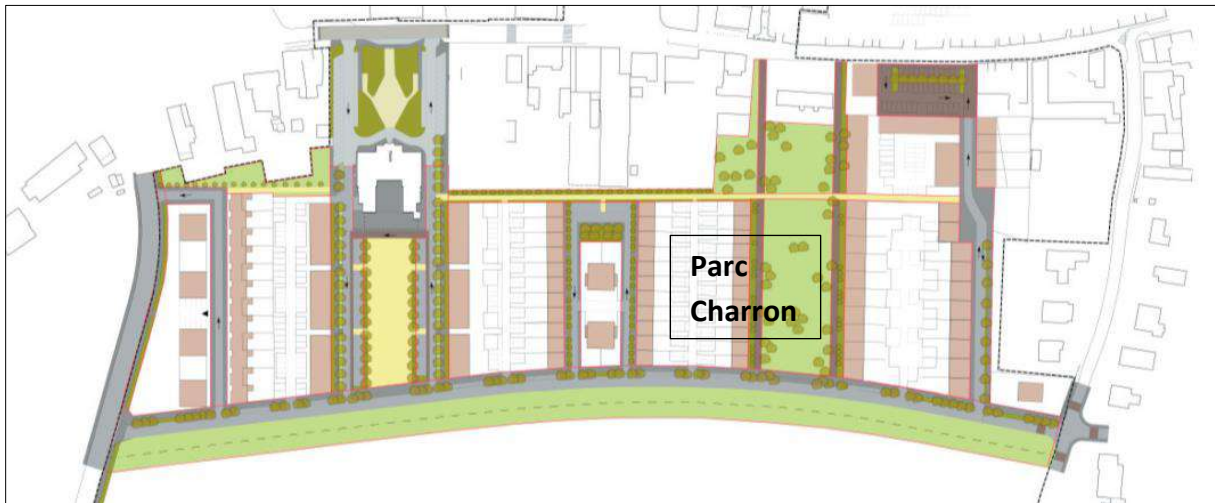


Figure 3 : Projet d'aménagement initial du secteur A en 2006 (source : Bordeaux Métropole)

Le projet a dans un premier temps évolué entre 2006 et 2009 afin d'augmenter le nombre de logements qui est passé de 151 à 206, en gardant une typologie dominante de maisons individuelles. Le parc Charron était alors impacté par un des lots.

2.3 Variante d'aménagement 2012

En 2012, dans la continuité des études réalisées précédemment, quelques adaptations ont été apportées au projet d'aménagement du secteur A qui a cependant continué à proposer une constructibilité équivalente à celle de 2009, soit 206 logements. Cette programmation sera finalement revue à la baisse avec environ 150 logements.

Plusieurs facteurs ont conditionné ces adaptations dont une meilleure prise en compte des milieux naturels, des arbres remarquables et des zones humides au travers de la réduction du linéaire de voirie et une rationalisation des stationnements (Cf. Figure 4).

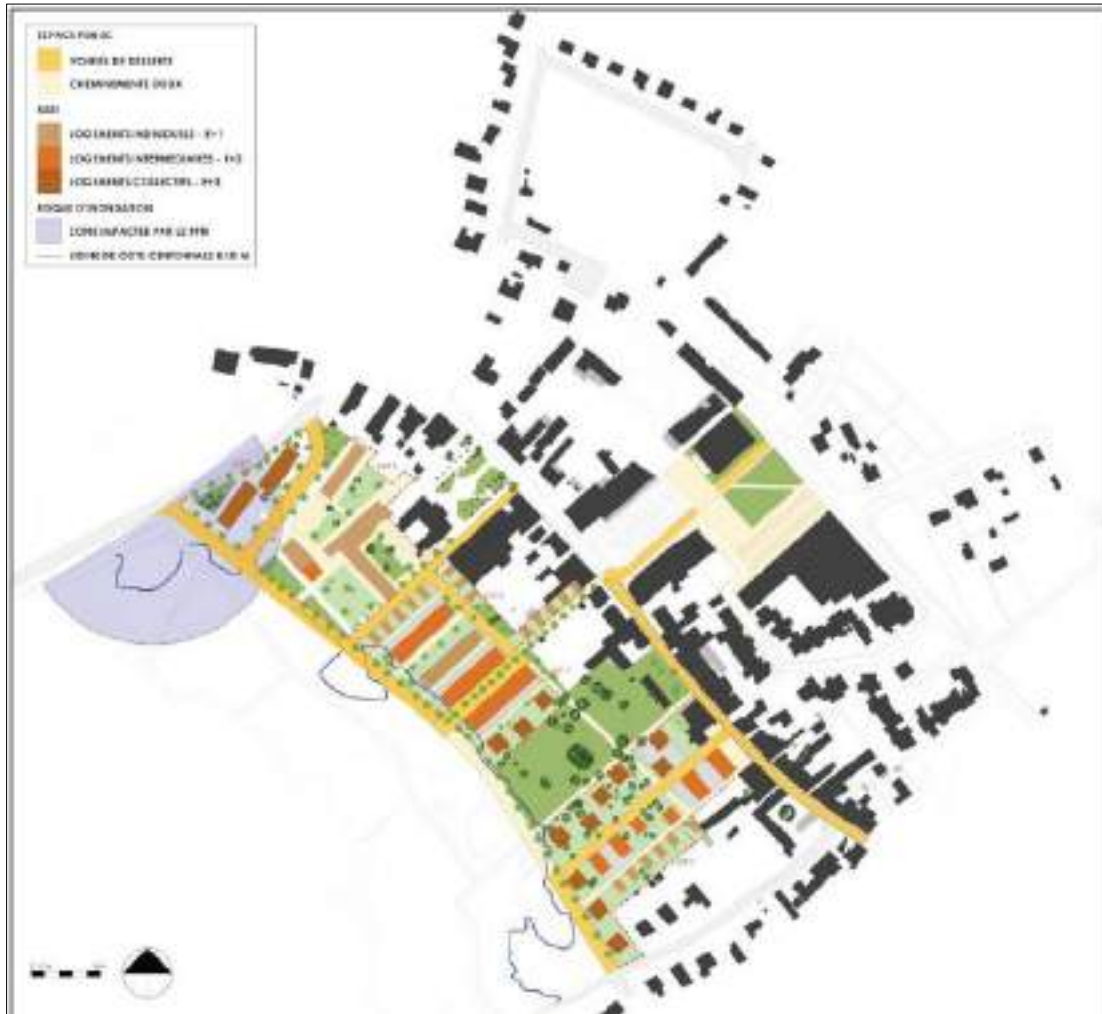


Figure 4 : Projet d'aménagement global du secteur A en 2012 (source : Aquitanis)

2.4 Variante d'aménagement 2016

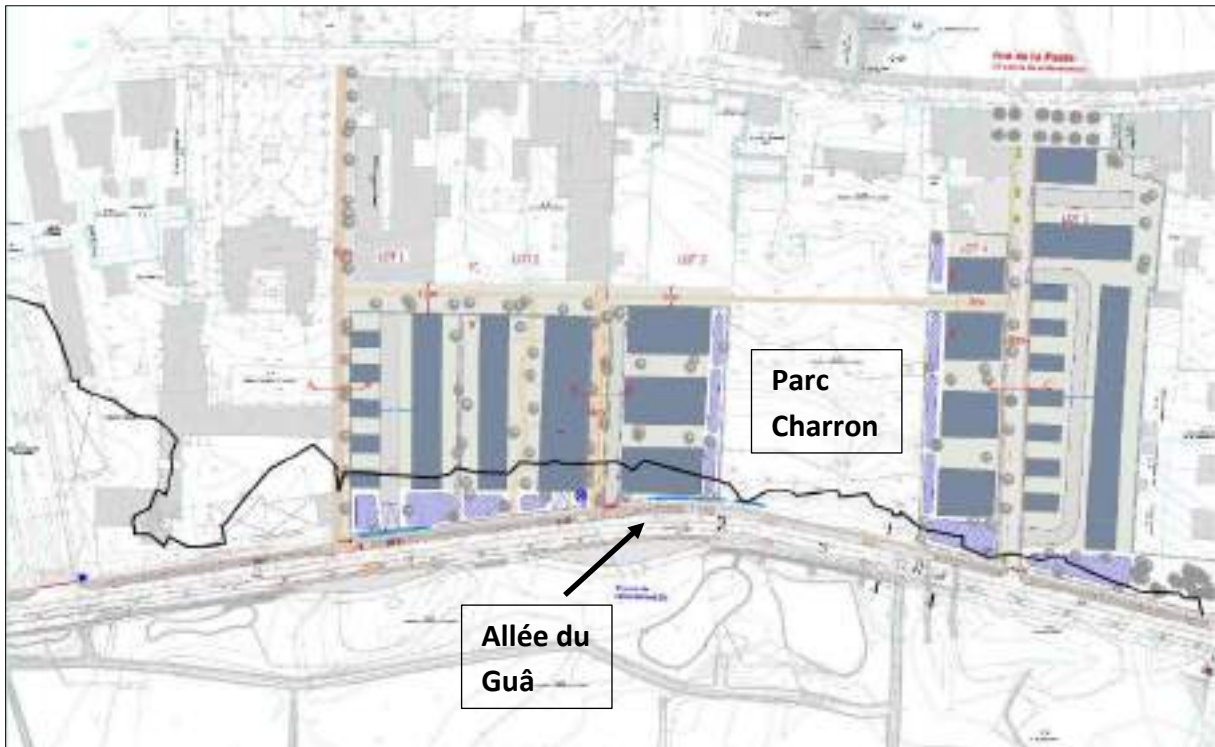
La variante 2016 du projet d'aménagement compte environ 150 logements, avec une réduction des emprises bâties par rapport aux programmes initiaux. Elle est présentée ci-après (Cf. Figure 5).

Les études écologiques et réglementaires réalisées en 2014 et 2015 (Ecosphère) ont mis en exergue différents enjeux que cette variante d'aménagement s'est efforcée d'éviter :

- la voirie de desserte (Allée du Guâ) évite un vieux chêne en bord de voie hébergeant le Grand capricorne (espèce et habitat protégés) ainsi que le boisement alluvial mature ;
- le Parc Charron est préservé de toute construction dont un chêne abritant le Grand capricorne.

A ce stade, la mesure d'évitement « amont » a consisté en la redéfinition des caractéristiques techniques du projet. Elle est codifiée « **E1.1c** » dans l'ouvrage intitulé « *Evaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC* » (CGDD, 2018).

Figure 5 : Variante du projet d'aménagement 2016 (source J2C)



2.5 Variante d'aménagement finale 2020-2022

L'allée du Guâ

Compte tenu de la situation du secteur A, à proximité des commerces et équipement du centre-ville, comme des grands espaces de nature (vallée du Guâ), les mobilités douces ont été privilégiées. Cela a induit un dimensionnement minimum des emprises de voirie et par conséquent des espaces imperméabilisés. Le maillage des espaces publics du quartier s'organise selon une trame d'allées nord/sud et est/ouest qui délimite cinq îlots résidentiels implantés sur les arrières du bourg et tournés vers les espaces naturels, futur Parc du Guâ.

L'allée de la Mairie, le passage Albert et la rue de la Poste constituent les allées nord/sud qui permettent de greffer le nouveau quartier à la rue Faulat et au cœur historique d'Ambarès-et-Lagrave.

L'allée du Guâ, située en interface entre le quartier et le Parc du Guâ, relie transversalement ces trois allées et se raccorde à l'avenue de l'Europe et à l'allée de la Hontasse. À noter que le tracé de l'allée du Guâ a été optimisé de façon à s'écarter au maximum du boisement humide de la vallée du Guâ, tout en évitant d'impacter certains arbres remarquables situés en lisière de ce boisement (platanes).

La voie nouvelle ou allée du Guâ est sous maîtrise d'ouvrage Bordeaux Métropole. C'est une voie de catégorie 4 (voie de desserte locale, dominante résidentielle) dont la conception a évolué au cours des réflexions d'aménagement du secteur A.

Plusieurs objectifs fonctionnels et contraintes sont associés à la création de l'allée du Guâ :

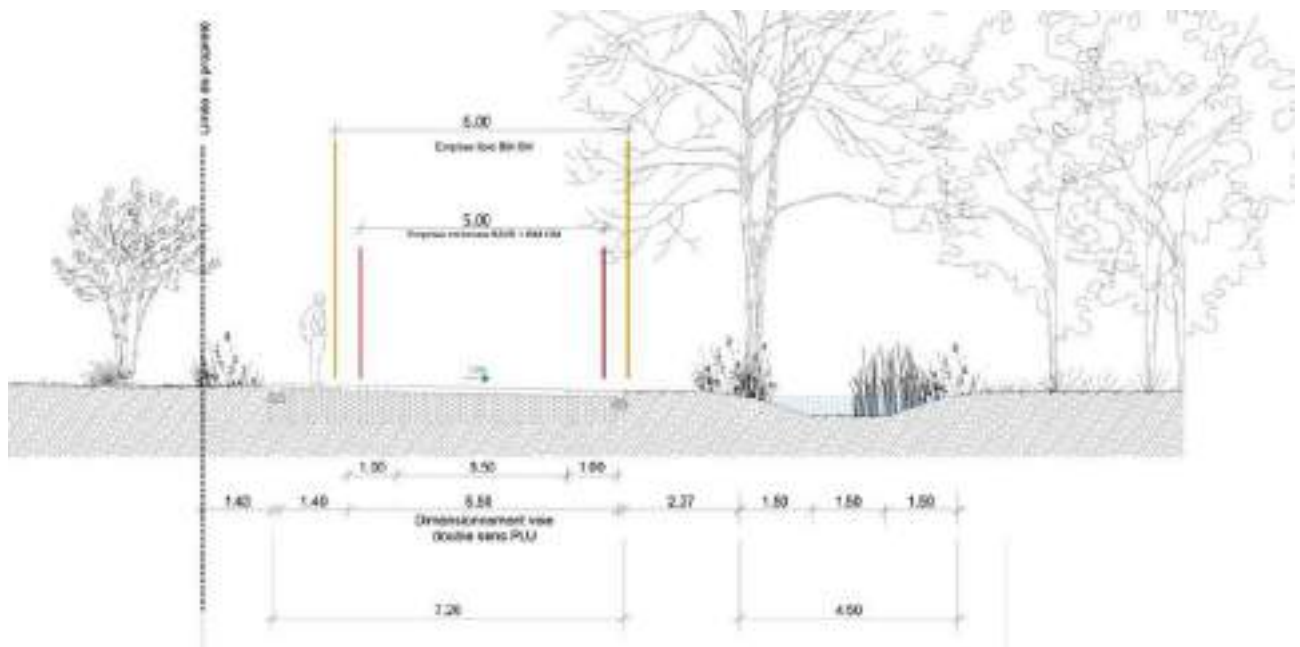
- gérer l'écoulement des eaux de pluie en tenant compte de la cote de seuil d'inondabilité et des divers bassins d'orage nécessaires (solutions compensatoires liées à la nouvelle voirie mais également aux opérations d'aménagement du secteur A) ;
- accueillir les réseaux humides et secs nécessaires à la viabilisation des îlots du secteur A ;
- gérer les nouveaux accès et débouchés liés à l'aménagement du secteur A ;
- accompagner le débouché du parc Charron sur la voirie nouvelle et au-delà sur l'espace naturel du Guâ.

Sur le plan qualitatif, il s'agit :

- d'aménager une allée de desserte résidentielle en bordure de l'espace naturel du Guâ tout en préservant les fonctionnalités hydrauliques et écologiques du site ;
- de gérer le débouché du maillage des circulations piétonnes au travers des différentes opérations de logements et d'accéder à terme à l'espace naturel du Guâ.

La voie nouvelle doit jouer un rôle d'interface entre deux milieux contrastés en faisant la transition entre le futur quartier et l'espace naturel du Guâ.

Figure 6 : Section courante de l'avenue du Guâ (source : Agence Tricaud & Chapellière)



Elle s'étend sur 470 mètres pour une emprise maximale de voie de 7,20 mètres et un espace aménagé (infiltrant et végétalisé) compris entre 10 et 16,50 mètres longeant les boisements alluviaux Cette voie prévoit les aménagements suivants :

- une voie de circulation double sens de 5,50 mètres ;

- un trottoir côté centre-ville de 1,40 mètre.

[Evolutions de la variante finale pour l'implantation de l'allée du Guâ et le traitement des eaux pluviales](#)

Ce plan de masse, avec les 3 bassins rectangulaires et l'allée du Guâ ainsi positionnés, comportait plusieurs inconvénients dont en particulier celui d'impacter encore en partie sud et de manière non anodine les zones humides et le taillis d'aulnes.

Figure 7 : Variante finale "scénario 1"



Une réflexion itérative supplémentaire a donc été menée afin d'améliorer au maximum ce « point dur » et aboutir au plan de masse optimal et finalisé présenté sur la figure suivante. La future allée du Guâ a été recalée davantage à proximité du bâti et les trois bassins rectangulaires ont été remplacés par un fossé réceptacle accolé à l'allée. La réduction de l'effet d'emprise est ainsi de 2 000 m² et l'aménagement porte sur 2,85 ha au lieu de 3,05 ha.

Figure 8 : Variante finale "scénario 2"



Evolutions du projet

Dès 2018 une procédure de sélection a été lancée. L'aménageur Aquitanis a mis en concurrence trois équipes associant chacune un promoteur immobilier, des architectes et des paysagistes, dans le cadre d'un dialogue compétitif.

Une large concertation avec les habitants a été engagée à l'automne 2020. Cette démarche, nommée « Choisissons ensemble notre cœur de ville » a ouvert un espace d'expression et de dialogue. Plus de 500 Ambarésiennes et Ambarésiens y ont participé dès octobre 2020.

La participation des habitants a démarré en octobre 2020 avec l'installation des Nacelles® dans l'espace public qui ont permis de recueillir la parole de plus de 200 personnes et de connaître les enjeux qu'elles identifient pour leur territoire. Une quarantaine d'habitantes et habitants, représentatifs de la population ambarésienne, a été interviewée par le biais d'une enquête audiovisuelle. Ce diagnostic de terrain a été restitué lors d'une projection-débat, retransmise en ligne, le 22 janvier 2021. Lors de cette rencontre, les bases d'une vision commune pour l'avenir du cœur de ville ont été débattues. Elles ont ensuite été affinées dans

le cadre d'un atelier coopératif qui a réuni une trentaine d'habitants, le 30 janvier. Cet atelier a été un temps de co-construction pour définir les principaux enjeux identifiés par les habitants et définir les critères citoyens d'évaluation des trois projets en compétition pour la réalisation du programme d'habitat.

Un temps d'audition publique des 3 projets en compétition a eu lieu le vendredi 26 février 2021. Les habitants ont, en direct et en ligne, assisté à leur présentation et voté pour le projet le plus à même de répondre aux enjeux définis préalablement. 300 personnes ont participé à cette votation, ouverte tout le week-end. Le vote citoyen a représenté 50% de la note finale, autant que le vote du jury composé d'Aquitanis, de Bordeaux Métropole, de la Ville et de l'architecte-urbaniste conseil de la ZAC.

Cette vaste concertation a abouti à la sélection d'un nouveau projet dénommé « Arborescence », porté par REALITES, retenu mi-mars 2021. L'équipe de maîtrise d'œuvre désignée avec REALITES est un groupement composé de Schurdi-Levraud Architecture (mandataire), Maxime Parin Architecte et Plein Air Paysage. La présentation du projet « Arborescence » a eu lieu le vendredi 19 mars. À cette occasion, le bilan et la suite à donner à cette concertation ont été partagés avec les habitants.

Ce projet « Arborescence », se composant de 23 bâtiments pour 160 logements (dont 110 en accession libre à la propriété, 12 en accession sociale à la propriété et 38 en locatif social), et de deux parkings silos, a également fait l'objet de différentes variantes de 2021 à 2022 avec pour objectif global une meilleure prise en compte de la biodiversité en recherchant au mieux l'évitement des différents enjeux en présence, toutes thématiques confondues.

Les grands principes en sont les suivants :

- Préserver et valoriser l'espace naturel, inviter la nature dans la ville.
- Ne pas s'étaler au sol, respecter la faune, la flore, les zones humides, le sol.
- Valoriser les vides et enrichir le parc.
- Valoriser le patrimoine végétal (lutte contre les îlots de chaleur), plantation de 350 arbres.
- Minimiser l'impact environnemental avec des constructions bas carbone.
- Minimiser la circulation automobile et gérer le stationnement.
- S'insérer et créer des connexions avec le quartier existant.
- Redynamiser le centre-ville.

Variante initiale

Cette variante prévoyait l'implantation de 8 bâtiments dans la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ.



Figure 9 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Arborescence)

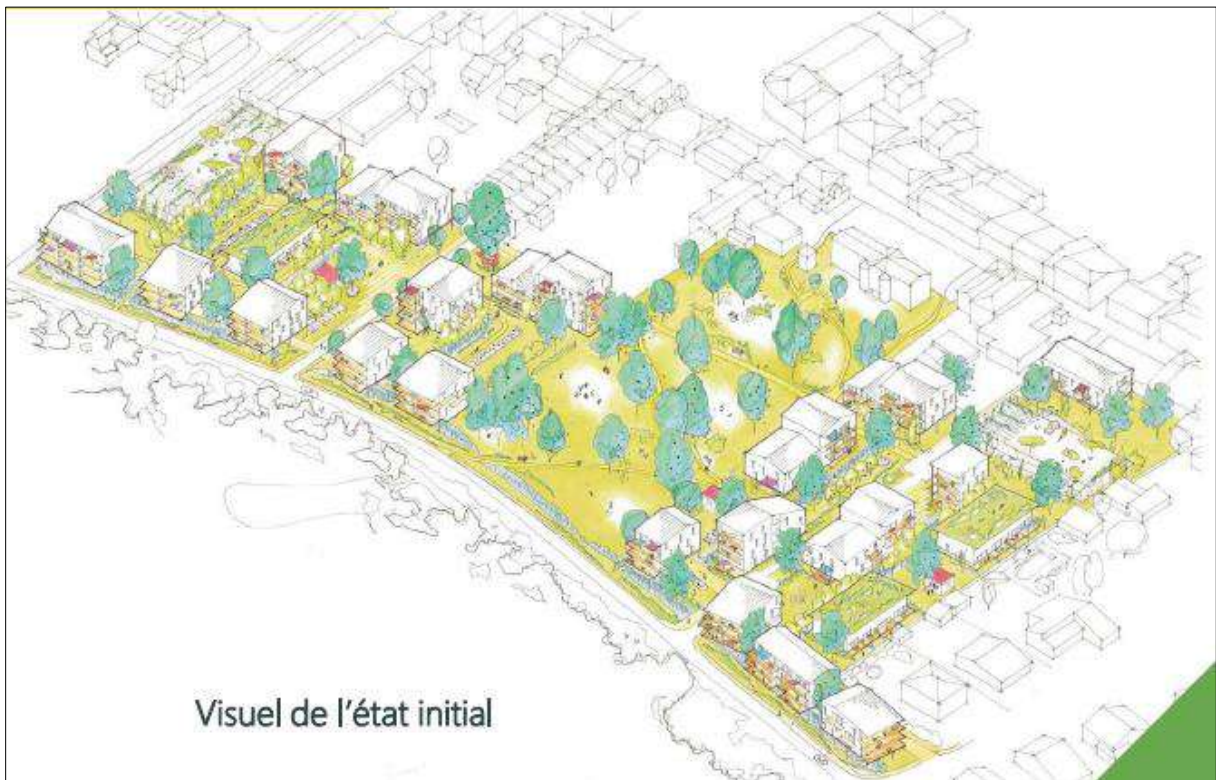


Figure 10 : Visuel non contractuel de la variante initiale (source Schurdi-Levraud architecture)

Variante finale

Le plan de masse a été modifié sur demande de la Mairie d'Ambarès-et-Lagrange afin que ne soient plus disposés de bâtiments au sein de la zone d'expansion maximale de crues de l'estey du Guâ, symbolisée ci-dessous par la courbe bleue. Le nombre de bâtiments a donc été réduit de 8.



Figure 11 : Evolution du plan de masse : aucun bâtiment dans la zone d'expansion de crues (source Schurdi-Levrard architecture / visuel non contractuel)



Figure 12 : Visuel non contractuel de la variante finale (source Schurdi-Levrard architecture)

L'évolution du projet a abouti à différentes améliorations détaillées ci-après :

Tableau 1 : Améliorations structurelles : réduction d'impacts entre les 2 variantes (source Schurdi-Levraud architecture)

	Variante initiale	Variante actuelle
Espace libre végétalisé	10 000 m ²	10 500 m ²
Surface du projet non bâtie	60%	62%
Arbres conservés	56%	67%

Cette évolution du projet a également permis de minimiser la circulation automobile et améliorer les conditions de stationnement.



Figure 13 : Amélioration de l'espace sans voiture et des conditions de stationnement (source Schurdi-Levraud architecture / visuel non contractuel)



Cela se traduit concrètement par les améliorations suivantes :

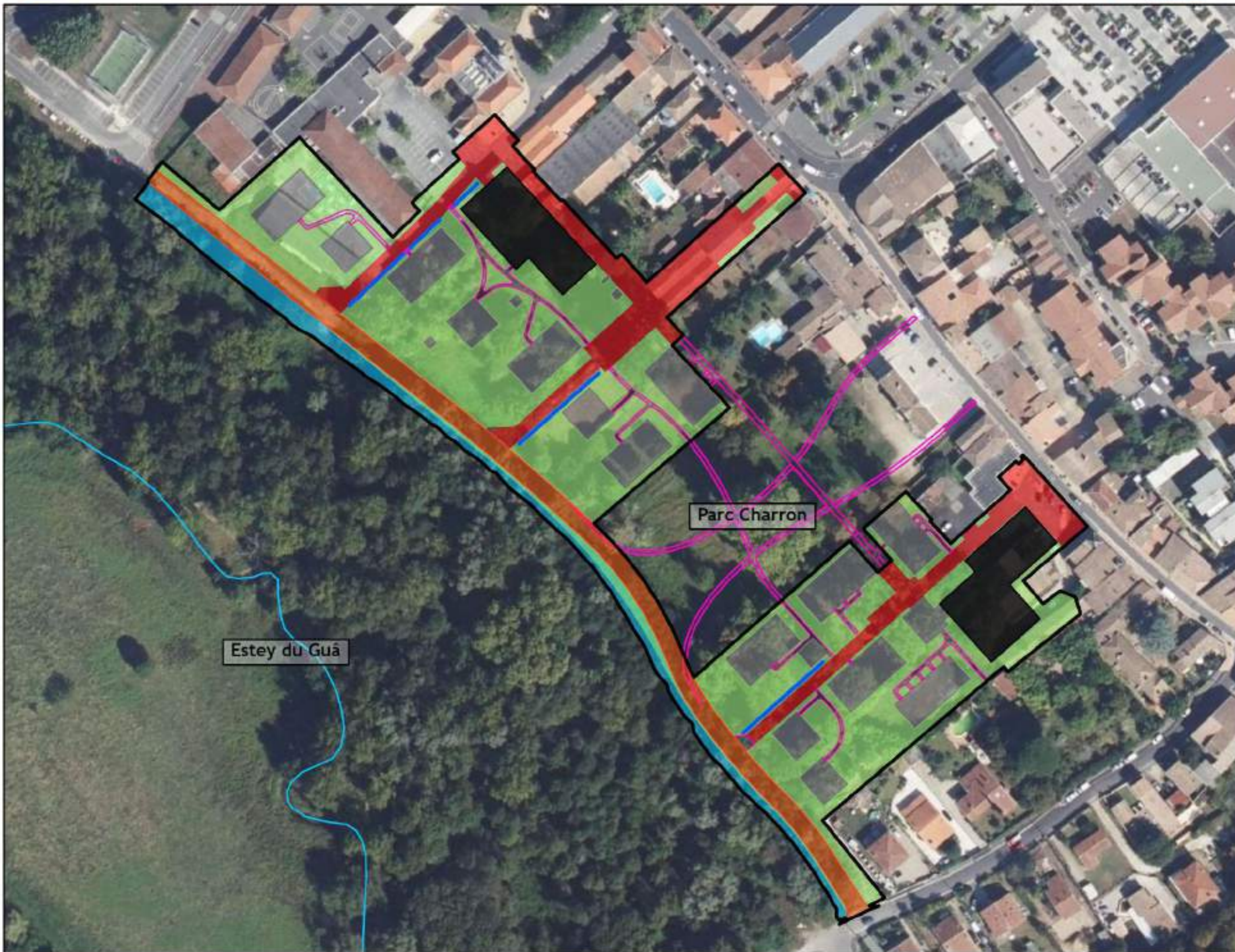
- Variante initiale : 60% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 213 places.
- Variante retenue : >85% du site sans voiture ; 2 parkings silos d'une capacité de 276 places.

Cette version répond de manière la plus satisfaisante possible à la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser), avec un important travail d'évitement et de réduction mené en phase conception du projet.

Elle permet d'éviter la partie de boisement alluvial mature et le parc Charron. Elle réduit significativement l'impact initial sur les zones humides et le taillis d'aulnes glutineux.

Enfin, les noues et le fossé réceptacle qui seront créés bénéficieront d'aménagements écologiques et proposeront ainsi des sites de reproduction pour les populations d'amphibiens locales.

Les impacts bruts du projet sont évalués en se fondant sur cette variante finale du plan de masse.



Emprise du projet (3 ha)

Plan de masse

- Chemin
- Bâti
- Futur allée du Guâ
- Noues
- Fossé réceptacle
- Rues
- Espaces verts
- Parking silo

Zone d'étude

0 25 50
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortha HR - IGN ©

2.6 Phasage travaux

Les travaux vont s'organiser en deux phases :

- une première phase côté ouest portera sur la construction des îlots 0, 1 et 2 ;
- une seconde phase côté est portera sur les îlots 3 et 4.

Pour chacune des phases de travaux, une première tranche de VRD primaire sera réalisée au préalable de façon à viabiliser le site (réseaux enterrés) et à préfigurer les pistes de chantier.

L'organisation des travaux se fera de telle sorte que les rues du centre-ville ne soient pas impactées.

Pour la première phase, les accès chantiers se feront depuis l'avenue de l'Europe par une piste de largeur 5,50 mètres qui emprunte le futur tracé de l'allée du Guâ dans sa partie ouest (au droit des îlots 0 et 1).

Pour la seconde phase, on veillera à prolonger les accès depuis l'avenue de l'Europe, afin de ne pas encombrer la rue Faulat et l'allée de la Hontasse. Deux options sont à l'étude :

- soit prolonger la piste sur le tracé de l'allée du Guâ (avec l'inconvénient d'intervenir sur la prairie humide située dans le bas du Parc Charron) ;
- soit réaliser une piste provisoire dans la continuité du chemin des écoles, piste qui pourra être recalibrée en chemin piéton à l'issue des travaux.

À l'intérieur de chaque îlot, les zones de chantier seront strictement délimitées afin de préserver au maximum les arbres remarquables et les secteurs les plus fragiles (en particulier les futures noues en partie basse de chaque îlot).

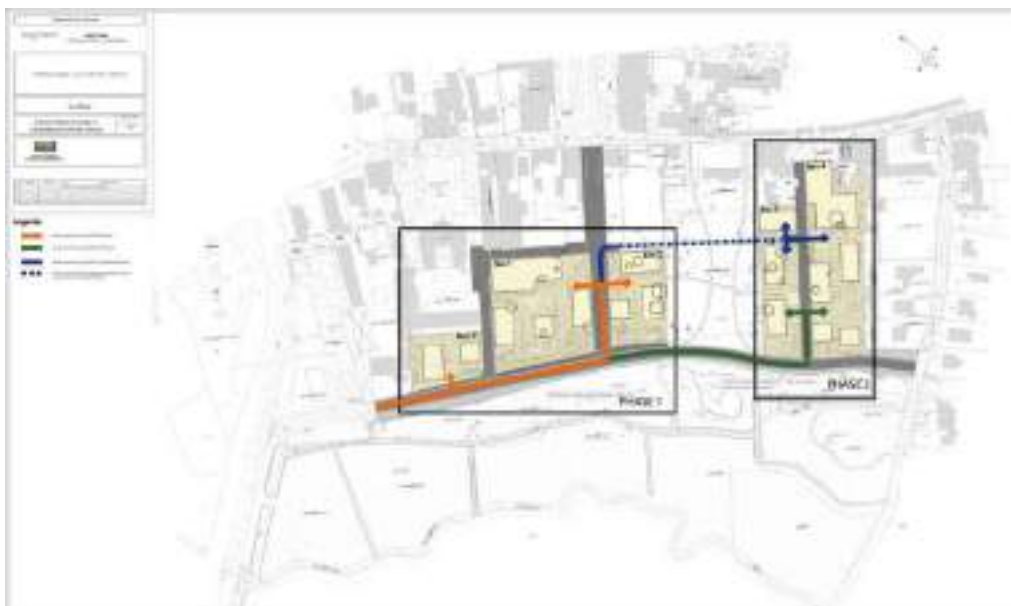


Figure 15 : Plan de phasage (source : Aquitanis)

3 ABSENCE D'AUTRES SOLUTIONS ALTERNATIVES SATISFAISANTES

Ces dernières années, le développement de la commune d'Ambarès-et-Lagrave s'est largement orienté vers une urbanisation en périphérie, qui a généré une forte consommation d'espace et des difficultés sur la capacité de développement des réseaux. Les collectivités ont donc décidé de mettre en place la ZAC cœur de ville. Pour rappel, les objectifs fixés sont les suivants :

- conserver l'identité d'Ambarès-et-Lagrave, en prenant en compte la recomposition des espaces publics du centre-ville et un accroissement de son offre de service de proximité, en prenant appui sur ses qualités patrimoniales bâties et paysagères pour une ville du quotidien ;
- valoriser le site de la vallée du Guâ et de son rapport à la ville, pour qu'à partir d'un site naturel de grande ampleur, un espace de référence de la vie locale émerge et structure le centre-ville d'une trame verte, là où la ville nature invite à une nouvelle nature de ville ;
- développer et diversifier l'offre résidentielle, tant en matière de fonctions, de typologies de programmes et de situations habitantes, pour une ville du vivre ensemble ;
- créer un niveau pertinent d'équipements publics et de services, en lien avec les cheminements et la desserte du centre-ville, en matière de lieux de scolarité, d'espaces de loisirs et la polarité commerciale autour de la place de la République, pour une ville attractive.

Le développement ci-dessous s'attachera à démontrer l'absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre, l'absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services, l'absence de lieu alternatif permettant l'articulation entre développement urbain maîtrisé et valorisation d'un espace de nature urbaine, l'absence de ZAC alternative permettant de tenir les ambitions du projet.

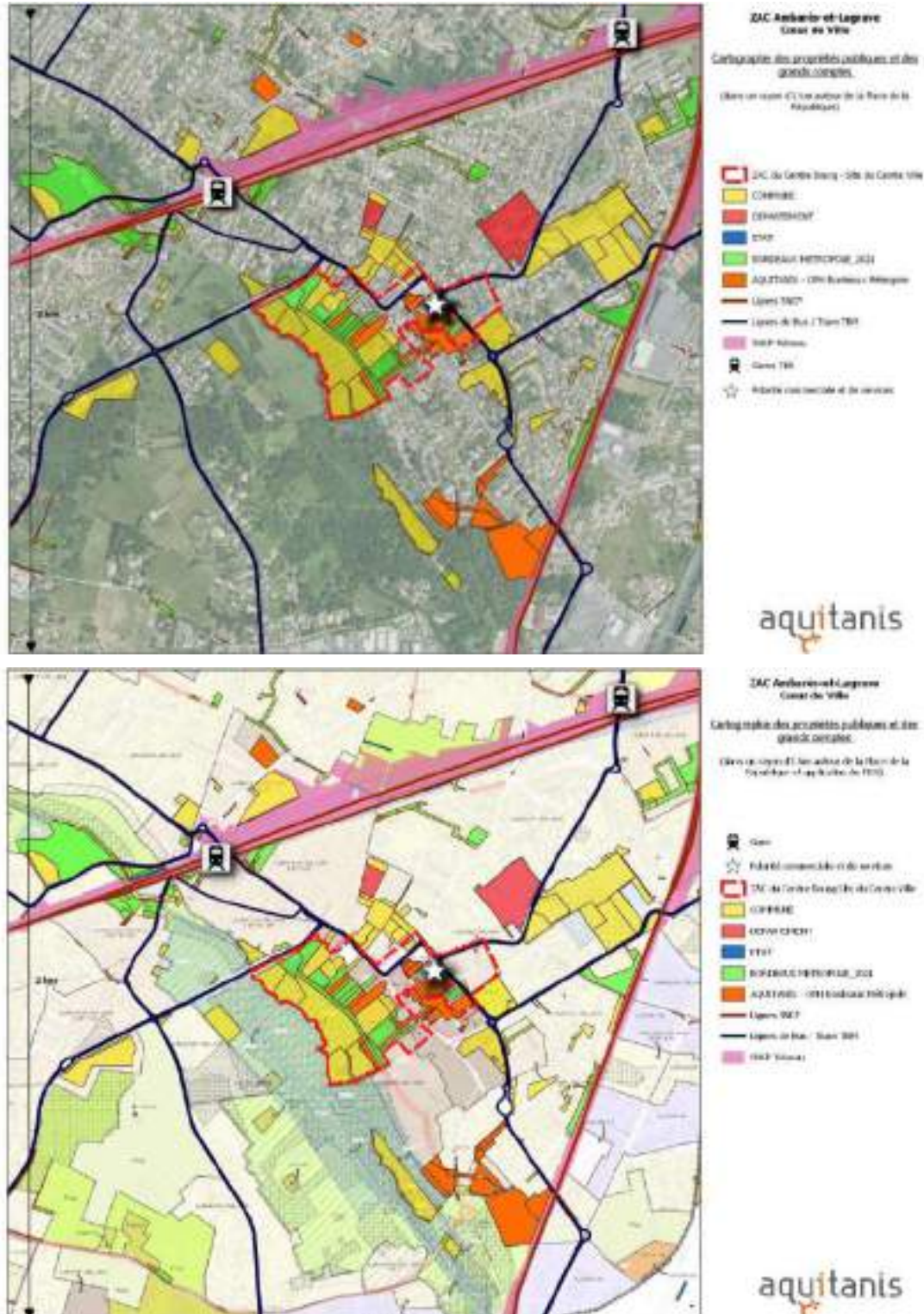
3.1 Absence de maîtrise foncière alternative permettant de garantir l'enjeu de production de l'offre

La réalisation d'une opération d'aménagement de plus de 160 logements et de nombreux aménagements et équipements publics suppose une anticipation foncière de longue date. Ainsi Bordeaux Métropole a débuté sa politique de réserve foncière au sein du secteur A dès la fin des années 1990 dans le cadre d'un périmètre de prise en considération afin de maîtriser les terrains nécessaires à l'opération du secteur A.

La localisation de l'opération ne pouvait être autre, afin de tenir la réalisation des objectifs de recomposition des espaces publics du centre-ville, de développement d'équipements et de service de centre-ville et de valorisation de la vallée du Guâ.

Les deux cartes suivantes illustrent les propriétés publiques (Ville, Bordeaux Métropole Département, Aquitanis et celle de grands comptes comme la SNCF) dans un périmètre de 2 kilomètres de part et d'autre de la Place de la République puis leur inscription au sein du zonage du PLUI de Bordeaux Métropole. Le tracé du périmètre depuis la Place de la République vise à cartographier les propriétés publiques depuis la polarité commerciale identifiée dans les objectifs de la ZAC.

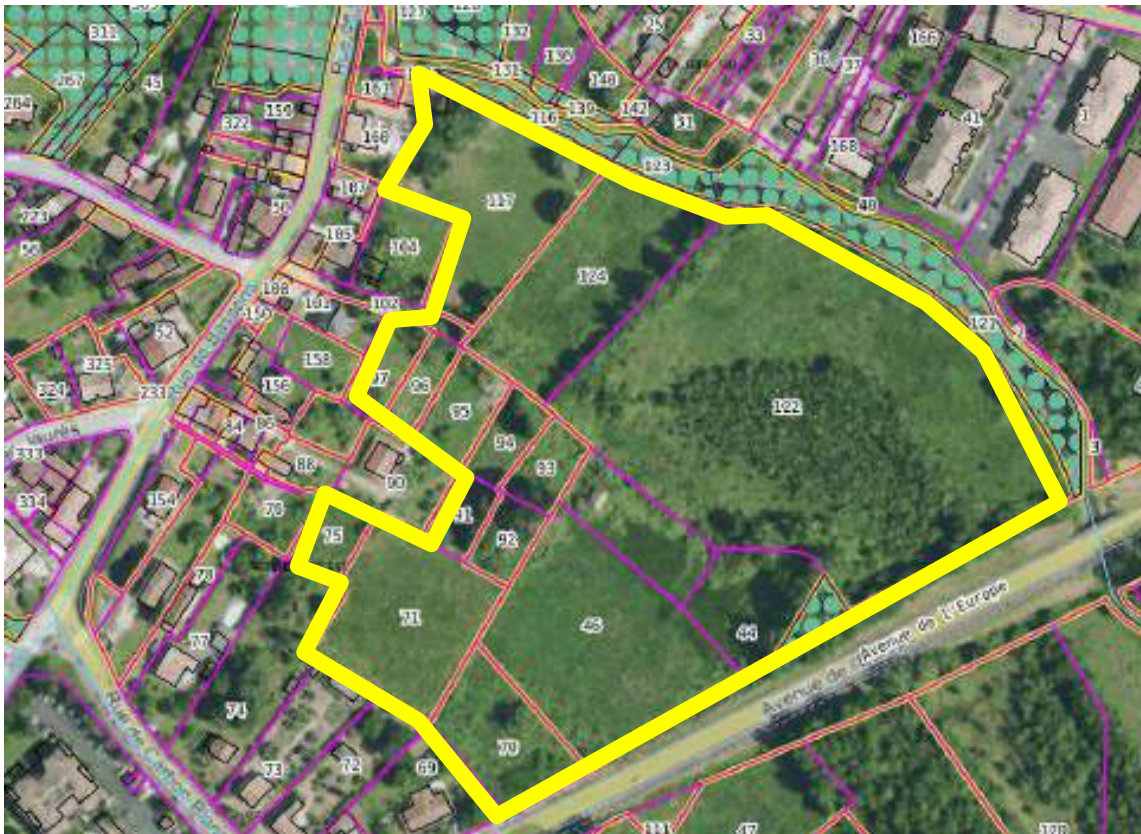
Figure 16 : Cartographie des propriétés publiques et des grands comptes (source : Aquitanis)



Dans ce rayon de deux kilomètres de part et d'autre de la Place de la République, force est de constater que les propriétés publiques sont principalement localisées au sein du périmètre de la ZAC. Les tènements fonciers publics d'envergure dans le périmètre correspondent le plus souvent à des équipements publics difficilement mutables (établissements scolaires, cimetière, self municipal, station d'épuration) ou sont situés dans un zonage du PLUI incompatible avec leur urbanisation comme c'est le cas de la parcelle BE 257 correspondant à une zone naturelle propriété de la Ville d'Ambarès-et-Lagrave.

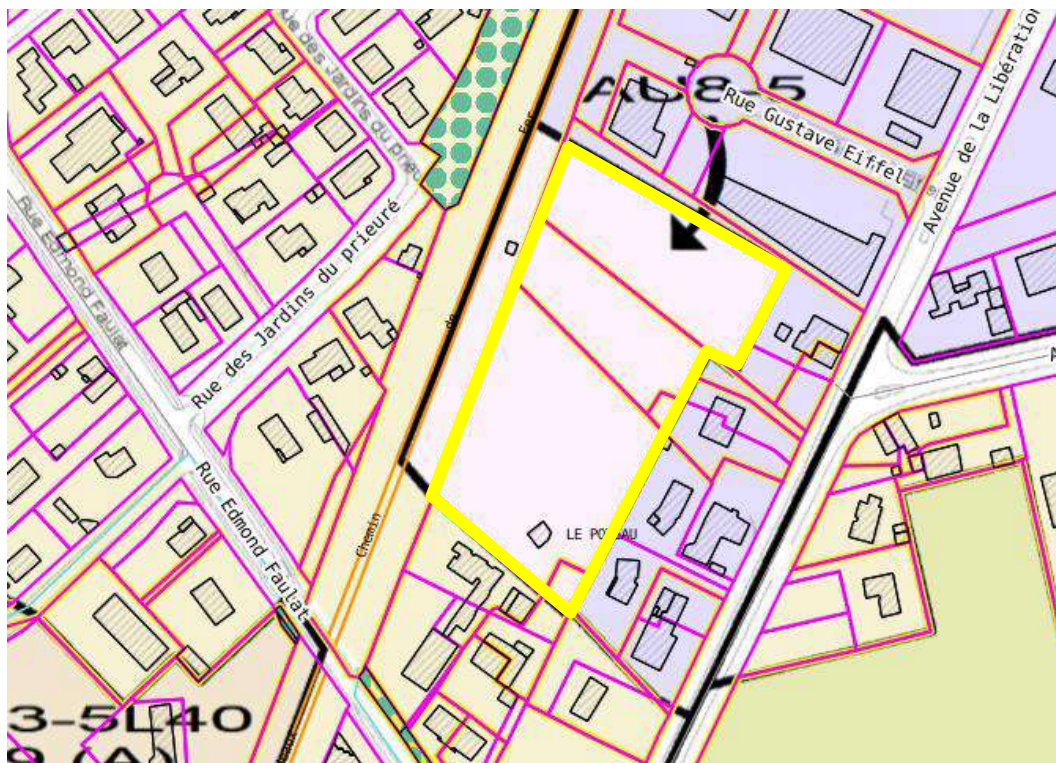
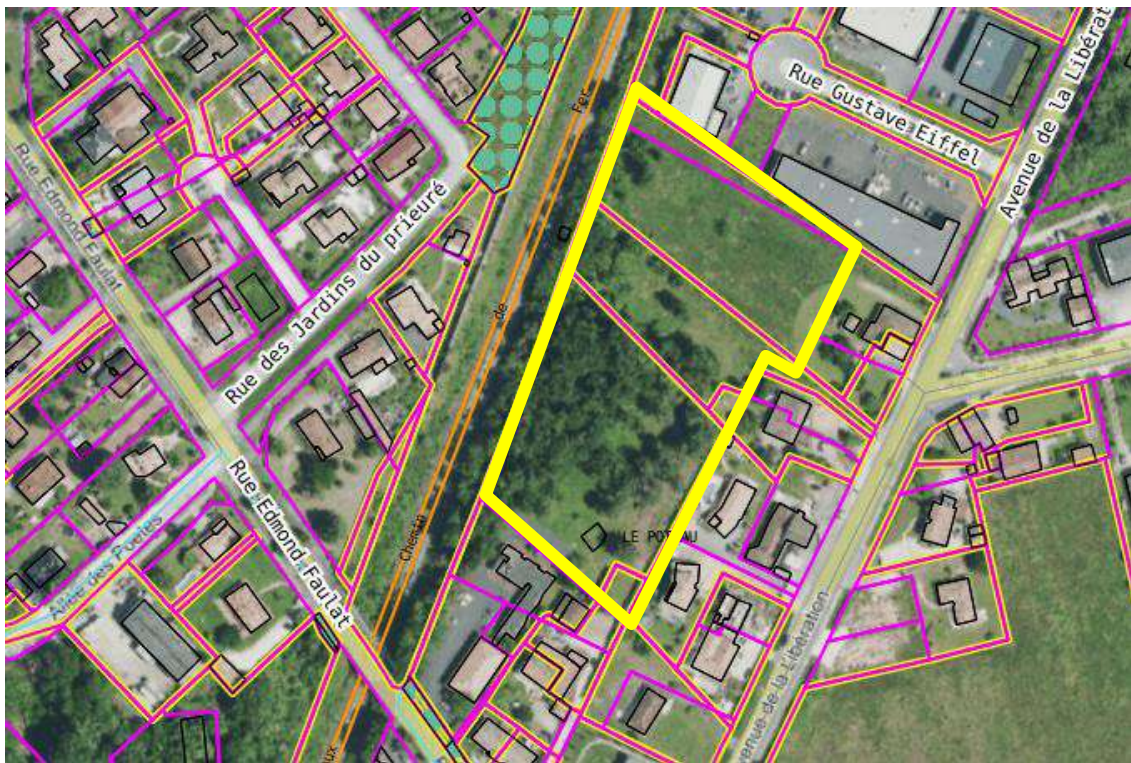
Quant aux fonciers privés qui auraient pu être mobilisés de façon alternative au périmètre de ZAC, on peut repérer une assiette foncière importante, appartenant à la SAFER dans ce périmètre de 2 kilomètres (parcelles CD 43, 93, 122, 124, 123, etc.). Cependant si l'on effectue un zoom à l'échelle de ces parcelles, force est de constater que cette assiette foncière, bien qu'assez proche du centre-ville sur l'avenue de l'Europe, est localisée en zone naturelle (elle est en cours de rachat par Bordeaux Métropole).

Figure 17 : Cartographie du foncier SAFER (source : Aquitanis)



Par ailleurs, le seul parcellaire privé d'envergure situé en zone constructible est figuré dans la carte suivante. Il correspond aux parcelles BC 121, 161 et 201 totalisant moins de 1,3 hectare. Sa superficie ne permettrait pas la réalisation de l'opération, de même il est situé en proximité avec la voie ferrée. De surcroît, le règlement de la zone AU8 correspond à une zone d'extension urbaine pour artisanat et industrie légère. Les constructions résidentielles n'y sont donc pas autorisées.

Figure 18 : Cartographie du foncier privé d'envergure situé en zone constructible (source : Aquitanis)

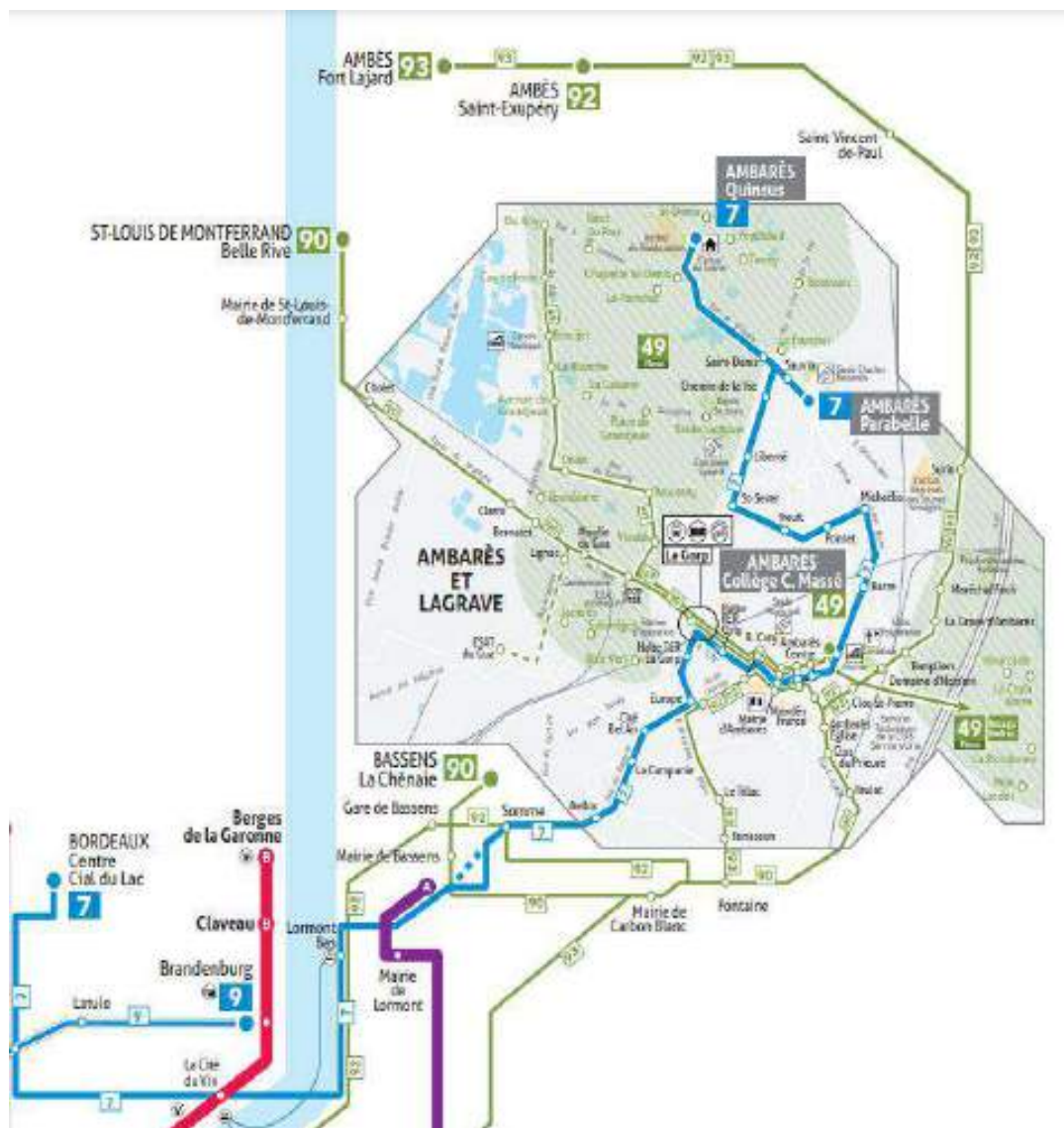


Les autres parcelles privées présents dans le périmètre de deux kilomètres sont caractérisés par un morcellement foncier particulièrement important avec de nombreuses maisons individuelles édifiées sur des parcelles de tailles restreintes.

3.2 Absence de lieu alternatif bénéficiant d'une connexion aussi importante aux transports et aux services

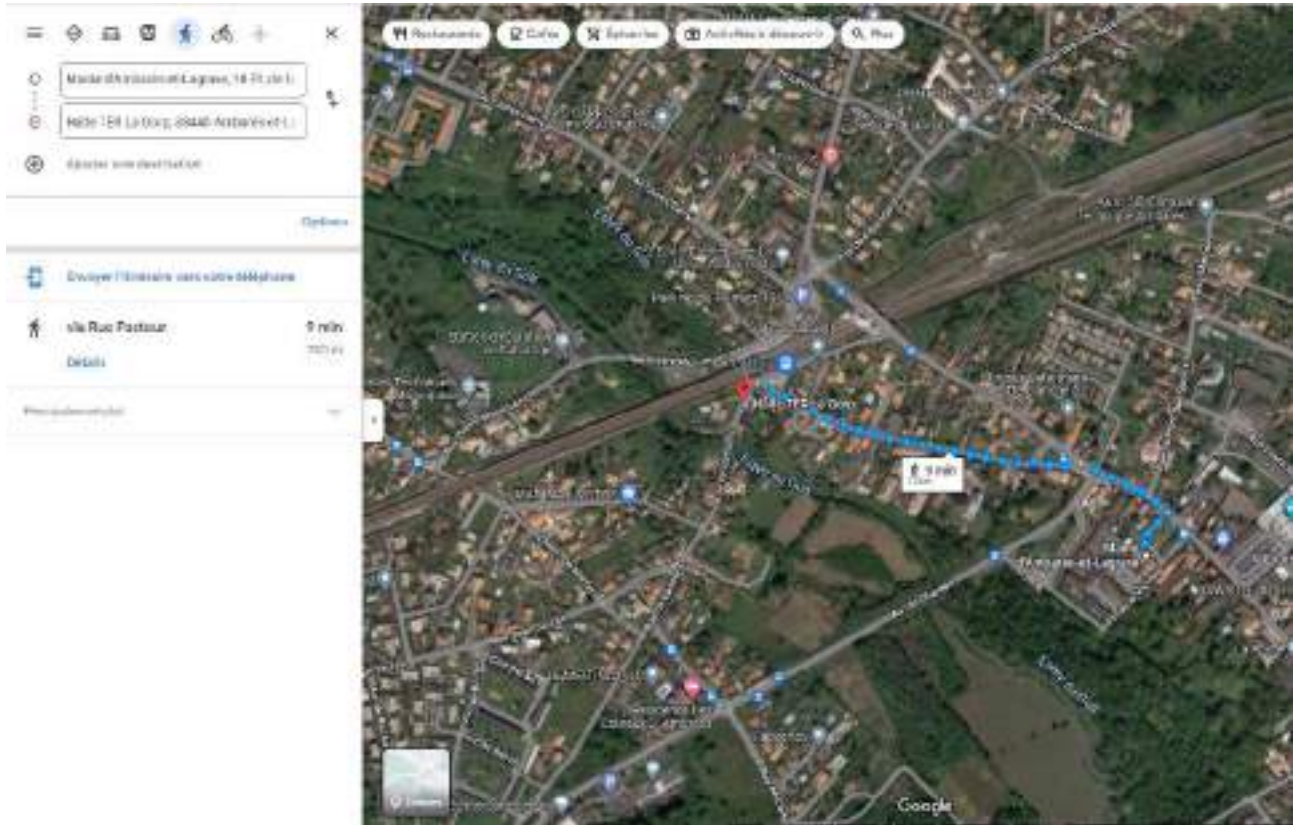
Le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave d'une desserte optimale en transports en commun. En effet, on peut remarquer dans un rayon de dix minutes à pied la présence de quatre arrêts de la liane 7 (collège Claude Massé, Ambarès Centre, Mairie d'Ambarès, Halte TER la Gorp) reliant Ambarès-et-Lagrave au tramway (ligne A) en moins de vingt minutes et la rive gauche de Bordeaux en moins de 45 minutes avec une fréquence soutenue d'un bus par quart d'heure. En outre les lignes 49, 90, 92, 93 permettant des déplacements en transport en commun au sein des communes de la presqu'île de la rive droite desservent toutes le périmètre de la zone d'aménagement concerté.

Figure 19 : Cartographie du réseau de transport en commun (source : TBM)



Qui plus est, le périmètre de la ZAC est le seul à bénéficier d'une intermodalité aussi importante avec la présence à moins de dix minutes d'une halte TER, celle de la Gorp comme en atteste la figure ci-dessous.

Figure 20 : Itinéraire pédestre ZAC → Halte TER de la Gorp (source : Google Maps)



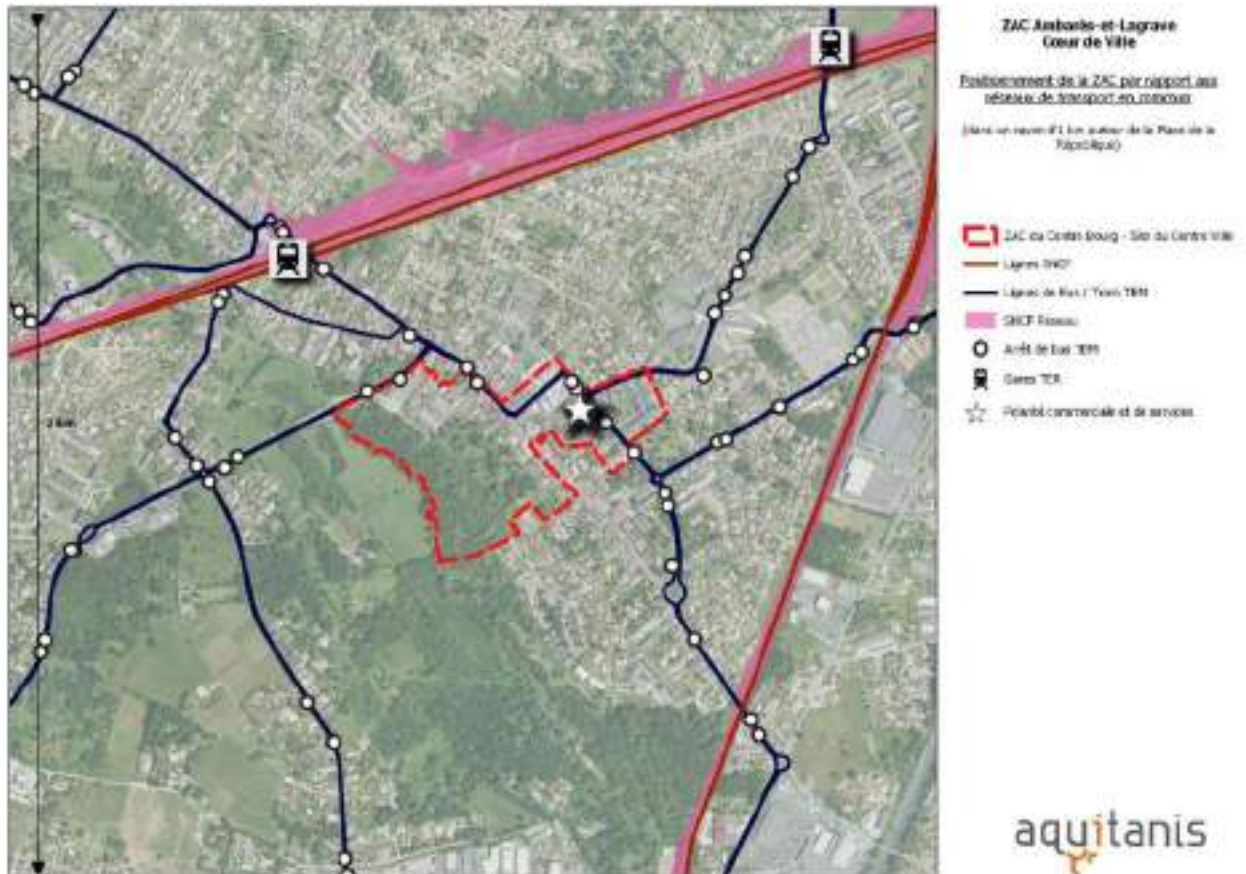
De plus, le périmètre de la ZAC est le seul sur la commune à bénéficier d'une aussi forte densité de services et d'équipement public. Dans un rayon d'un kilomètre on dénombre :

- une école maternelle et deux écoles élémentaires ;
- un collège ;
- une bibliothèque municipale ;
- un pôle culturel ;
- un bureau de Poste ;
- une piscine municipale ;
- des services sociaux ;
- trois parcs ;
- de nombreux commerces situés Place de la République avec notamment la présence d'une moyenne surface alimentaire ;

- plusieurs médecins généralistes et un cabinet médical regroupant plusieurs professionnels de santé.

La carte de synthèse ci-dessous met en avant la connexion optimale de la zone d'aménagement avec l'offre de transports en commun et les commerces et services.

Figure 21 : Positionnement de la ZAC par rapport aux réseaux de transport en commun et à la polarité commerciale et de services (source : Aquitanis)



4 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR

4.1 Articulation avec le PADD et le DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise

Le territoire du projet s'inscrit dans le Schéma de Cohérence Territoriale de l'aire métropolitaine bordelaise approuvé le 13 février 2014 et depuis modifié le 2 décembre 2016. Ce document stratégique permet de réfléchir à une échelle plus vaste permettant d'articuler les politiques territoriales en matière de logement, de développement urbain, de mobilités et de déplacements. Le PADD, pièce fondamentale du SCOT permet de répondre aux enjeux du territoire en fixant des orientations générales et des objectifs d'aménagements. Le Document d'orientation et d'objectifs (D2O) s'applique depuis le 13 janvier 2011 au SCoT. Conformément aux articles L.141-5 à L.141-22 du Code de l'urbanisme, le Document d'orientation et d'objectifs guide la mise en œuvre des objectifs du Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) et constitue le volet prescriptif du SCoT. Il précise, au travers de ses orientations et de ses documents graphiques, la manière dont doivent être traduits les objectifs du PADD et quelles réponses leur seront données dans les documents d'urbanisme locaux et les autres démarches devant être compatibles avec le SCoT. Les orientations et les objectifs du D2O s'appliquent selon la règle de compatibilité et non de conformité, c'est-à-dire que les règles des documents inférieurs doivent être compatibles avec le SCoT. Le secteur A de la ZAC est donc soumis aux objectifs du D2O du SCoT en vigueur.

Le secteur A porte un projet ambitieux et cohérent avec ces grandes orientations.

Le projet sur le secteur A s'attache à un développement urbain maîtrisé évitant ainsi une surconsommation foncière mettant à mal le stock d'espaces naturels et forestiers². En effet, le PADD du SCOT fait le constat d'un étalement urbain non maîtrisé au sein de l'agglomération bordelaise et dans ses proches couronnes, qui a pu, par le passé, caractériser le développement urbain ambarésien. Cet étalement urbain est souvent générateur d'opération de faible qualité urbaine accroissant la dépendance automobile des ménages et artificialisant des sols à vocation agricole ou forestière. Le DOO du SCOT traduit également cette ambition en demandant de contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies³.

L'opération du secteur A de la ZAC centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave se déploie au sein de l'enveloppe urbaine déjà constituée, à proximité des réseaux d'assainissement déjà existant. Il est donc en parfaite compatibilité avec le DOO du SCOT. De plus, sa localisation à proximité de lignes de bus (liane 7 du réseau TBM) et à cinq minutes à pied de la gare TER de La Gorp sont autant d'éléments permettant d'éviter de créer une dépendance automobile et donner ainsi plus de crédibilité aux offres alternatives que sont à la fois les transports en commun et les modes doux. Une trame viaire adaptée aux modes de déplacement alternatifs à la voiture permettra également de desservir le secteur de projet.

Situé sur une des centralités périphériques métropolitaines, le projet de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave est cohérent avec cette démarche qui suppose non seulement d'accroître les capacités d'accueil des communes périurbaines par l'adaptation des tissus existants, mais

² PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, « Une métropole responsable- assurer une sobriété énergétique et foncière p.34

³ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, contenir l'urbanisation dans les enveloppes urbaines définies, p.78

aussi de rendre les nouvelles opérations d'urbanisation capables de renforcer les qualités et l'attrait de ces centralités indispensables à la constitution d'une armature métropolitaine⁴. Situé sur le bassin de vie de la presqu'île, le projet renforce la fonction de centralité locale d'Ambarès-et-Lagrave qui joue un rôle essentiel dans la structuration urbaine de la rive droite. En cela il concourt à la réalisation de l'objectif fixé par le DOO de construire des lieux d'intensification urbaine dans les centralités principales⁵.

Figure 22 : Atlas des enveloppes urbaines et secteur de construction isolée (source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)



⁴ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Faire des lieux de projets métropolitains- une métropole au service des territoires, p.55

⁵ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, S1 Intensifier l'offre urbaine dans les espaces prioritaires de développement, p.157

En outre, l'impératif d'articuler le développement au sein des enveloppes urbaines déjà constituées a été consacré par le législateur à travers la loi Climat et Résilience⁶ fixant pour 2050 l'objectif du zéro artificialisation nette avec un objectif ambitieux de réduction de moitié du rythme de consommation d'espaces d'ici à 2031. L'aménagement du secteur A s'inscrit dans cette trajectoire.

4.2 Contribuer à la nécessaire production de logements à destination de différents publics

L'aménagement du secteur A répond à plusieurs des objectifs de développement de l'offre résidentielle et de renforcement des communes péri-urbaines, identifiés au PADD du SCOT ainsi qu'au DOO. Ainsi, l'accueil de nouvelles populations via la nouvelle offre résidentielle à édifier sur le secteur A répond à l'orientation d'affirmer le rôle central de la Métropole au sein du département et de la région⁷ ainsi qu'à celle d'assurer une production de logements à hauteur de l'ambition démographique du projet⁸. En effet, la croissance démographique souhaitée est considérée comme la principale ressource pour réorganiser le territoire et comme la matière première des futures politiques publiques locales. La croissance démographique ambarésienne s'est amplifiée depuis le milieu des années 2000 avec un taux de croissance annuel de plus de 2,6 % comme en atteste le tableau ci-dessous.

Tableau 2. Evaluation de la population ambarésienne (Source : INSEE)

POP T1 - Population en historique depuis 1968								
	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2008	2013	2018
Population	7 134	7 622	8 105	10 195	11 205	13 142	14 609	16 903
Densité moyenne (hab/km ²)	288,1	307,8	327,3	411,8	452,6	530,8	590,0	668,9

(*) 1967 et 1974 pour les DOM
Les données proposées sont établies à périmètre géographique identique, dans la géographie en vigueur au 01/01/2021.
Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

L'aménagement de la ZAC a d'ores et déjà contribué à cette croissance avec 227 logements déjà livrés sur un programme global de 390 logements avec près de 55 % de logements aidés (locatif et accession sociales). Dans le détail, sur les 227 logements réalisés sur les secteurs B, C, D et E on dénombre 147 logements locatifs sociaux, 19 en accession sociale et 61 en accession libre. L'offre résidentielle restant à développer répondra aux besoins résidentiels issus de la croissance démographique.

Le projet du secteur A de la ZAC permettra d'éviter l'étalement urbain, caractéristique du développement péri-urbain de la rive droite bordelaise, en retenant les populations par l'offre de nouveaux logements à des conditions abordables.

⁶ Article 194 de la Loi du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

⁷ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, une ambition démographique au service d'un projet commun-redonner du poids à l'aire métropolitaine au sein du département et de la région, p.14

⁸ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, T Assurer une production de logements ambitieuse, p.162

Qui plus est, le projet s'inscrit également en accord avec l'orientation de production quantitative et qualitative de logements⁹ à laquelle il répondra sur l'ensemble des caractéristiques énoncées. La production de logement neuf sur le secteur A permettra de proposer une nouvelle offre urbaine adaptée dans l'agglomération répondant aux fortes évolutions de la demande. Par sa large gamme de logements diversifiés et abordables qu'il proposera, le secteur A contribuera à la diversification des parcours résidentiels pour toutes les catégories de populations, s'inscrivant ainsi en parfaite compatibilité avec l'objectif de « permettre à tous un parcours résidentiel choisi, de qualité et adapté aux besoins »¹⁰.

A ce titre, il convient de considérer la nécessité d'assurer le développement du projet de logements aidés (35 logements conventionnés et 11 logements en accession sociale) au regard de la tension sur la demande locative sociale. Cette tension, soulignée par la Préfète Mme. Buccio en début d'année 2022, se traduit par près de 60 000 demandes actives sur toute la Gironde, à 83 % dirigées sur le territoire de Bordeaux Métropole, et avec plus de 3 000 demandes concentrées uniquement sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave¹¹.

Ce projet veillera également à assurer une solidarité envers toutes les catégories de personnes et de ménages. Il veillera à produire une offre nouvelle répondant aux normes d'accessibilité des personnes handicapées, tant à l'échelle du logement que de son environnement, qui doit présenter tous les critères d'accessibilité, en particulier la voirie, l'accès aux équipements et commerces, les transports publics.

⁹ PADD du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, Assurer la solidarité par une production de logements suffisante et diversifiée, p.51

¹⁰ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine, op cit.

¹¹ Serveur national d'enregistrement de la demande en logement social, données juillet 2022

4.2.1 Aménager le site en fonction de ses caractéristiques paysagères et hydrauliques



Figure 24 : La métropole nature (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)

Le secteur A est situé à proximité de l'espace naturel de l'Estey du Guâ, espace naturel encore assez peu pratiqué par les habitants et qui constitue un trait d'union entre différents secteurs d'aménagement de la ZAC (secteurs A et B notamment). Le projet du secteur A vise à mettre en relation centre-ville et l'espace naturel du Guâ, pour le révéler. Pour ce faire, les collectivités souhaitent proposer un nouvel équipement public, Parc environnemental du Guâ. Sur une surface de plus de 5ha ce parc environnemental, « aménagé » dans l'esprit d'un espace naturel sensible proposera un réseau de cheminements doux au sein d'un lieu aujourd'hui faiblement pratiqué par les Ambarésiens. Il s'agira de révéler certains boisements en tenant compte de la saisonnalité et donc de leur praticité, de mettre en valeur le patrimoine arboré remarquable et de faire découvrir la biodiversité s'y développant. Un travail explicatif sera mené sur la base de différents panneaux de signalétique qui pourront être accompagnés d'enregistrements sonores de la faune. La découverte de la richesse de cet espace constituera un axe pédagogique important pour les écoles ainsi que pour le Collège Pierre Massé.

Le rayonnement de cet espace s'inscrit à une échelle supra-communale, cet équipement pouvant devenir un lieu de promenade pour l'ensemble des habitants de la rive droite de la Métropole.

Ces choix programmatiques témoignent du respect de l'orientation du DOO du SCOT de pérenniser les liaisons entre la ville nature et les grands espaces de nature¹². De même, ces ambitions s'articulent parfaitement avec l'orientation de valoriser les espaces de nature urbain. En effet, le DOO du SCOT précise que ces espaces « qu'ils soient aménagés ou non, publics ou privés, sont caractérisés par leur caractère végétal prédominant (...) Ils sont dédiés aux usages récréatifs et permettent l'accès à la nature de proximité dans les espaces urbanisés. »¹³. L'aménagement de ces espaces permettra l'ouverture du site à la pratique d'activités de détente et aux déplacements à pied et à vélo, entre cœur de Ville et Gare TER de la Gorp¹⁴.

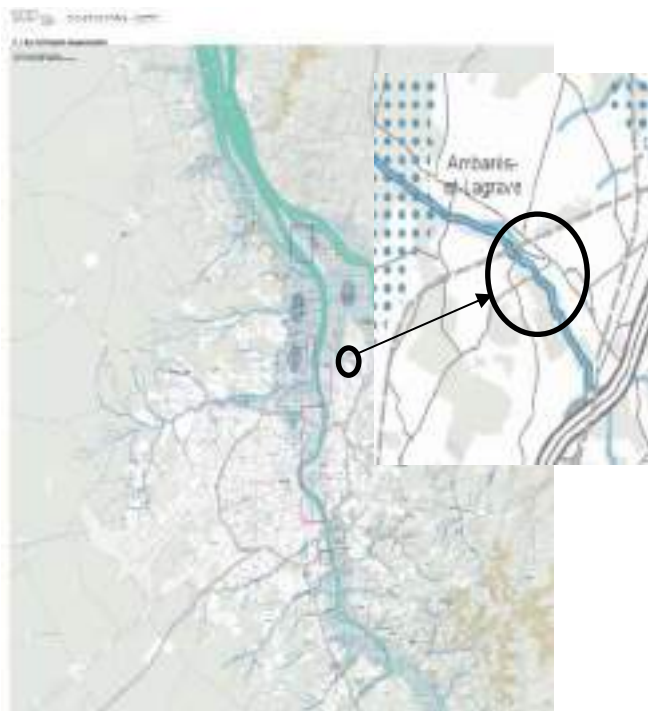


Figure 25 : La métropole responsable (Source : DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise)



Par ailleurs, le projet a veillé à prendre en compte le risque d'inondabilité sur le site conformément aux prescriptions du DOO du SCOT de protéger personnes et biens contre le risque d'inondation. Ainsi le projet de construction a été travaillé finement afin qu'aucun bâtiment ne soit situé au sein de la zone d'expansion maximale des plus hautes eaux du Guâ. De plus, les bâtiments au contact de cette limite sont réalisés sur pilotis, seuls des locaux techniques étant construits en rez-de-chaussée.

¹² DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, C2 préserver et renforcer les continuités écologiques et paysagères, p.63

¹³ DOO du SCOT 2030 de l'aire métropolitaine bordelaise, A6 Valoriser les espaces de nature urbains, p.49.

¹⁴ Ibid

Après avoir démontré les raisons impératives d'intérêt public majeur du projet du secteur A au regard du SCOT, il convient d'examiner dans en quoi ce projet répond également aux politiques publiques locales prescrites par le PLUi de Bordeaux Métropole.

4.2.2 Articulation avec le PLUi de Bordeaux Métropole

Le secteur A de la ZAC « centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave » s'inscrit dans l'objectif général du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUi de Bordeaux Métropole qui s'attache à concilier l'accueil de nouvelles populations avec ce qui fait le caractère et le principal atout du territoire, à savoir la diversité des paysages, des formes urbaines locales et un certain mode d'habiter où la relation à l'espace extérieur et à la nature est très présente et recherchée. Il s'inscrit également dans la traduction spatiale des objectifs inscrits dans le programme d'orientations et d'actions du PLUi.

4.2.2.1 Articulation avec le PADD du PLUi

Le PADD reprend dans une première partie le résumé du projet politique qui constitue la clé de voûte du futur PLUi et dans une deuxième partie les 5 orientations générales. En ce sens, le projet sur le secteur A sera conforme au PADD et aux orientations déclinées ci-dessous :

- « agir sur la qualité urbaine, en s'appuyant sur le patrimoine et les identités locales » ;
- « respecter et consolider l'armature naturelle de la Métropole, tout en anticipant les risques et préservant les ressources » ;
- « mieux intégrer la question de l'activité économique dans la construction de la ville » ;
- « poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine » ;
- « concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance ».



Figure 26 : Extrait du PLUi 3.1 (Source : PLU 3.1 de Bordeaux Métropole)

Le secteur A promeut une forte qualité urbaine tout en préservant les équilibres entre espaces naturels et l'urbanisation (cf. orientation 1 PADD). La localisation de ce secteur en centre-ville respecte l'objectif principal de lutter contre l'étalement urbain en préservant un coefficient de 50 % d'espace naturel, conformément à l'orientation de stabilisation du contour de la tâche

urbanisée¹⁵. Ainsi, le développement du secteur A favorise la concentration du développement de l'urbanisation dans un espace aujourd'hui déjà urbanisé évitant toutes nouvelles extensions en zone agricole, naturelle ou forestière.

L'inscription du site projet au sein du zonage UM1 « centralités anciennes et cœurs historiques » en témoigne également. C'est ainsi que son développement permet également d'optimiser l'offre foncière mobilisable¹⁶ tout en construisant la ville sur elle-même. De plus, l'une des principales ambitions du secteur A est d'organiser le développement de la ville en tenant compte de la proximité des équipements et des services existants, et du réseau de transport en commun¹⁷.

Sa localisation permet une certaine rationalisation de l'usage du foncier. Un des objectifs, parmi d'autres, du secteur A est également de maîtriser l'empreinte écologique et de composer avec la nature. Par son adaptation des constructions toutes situées en dehors de la zone d'expansion des plus hautes eaux du Guâ et ses modalités d'aménagements adaptées, le secteur A permettra à la commune de s'adapter au changement climatique. Ainsi, la réalisation d'espace de nature y contribuera¹⁸. Situé à proximité de la vallée du Guâ, le programme du secteur A accorde une grande importance aux qualités paysagères du quartier¹⁹. Son ambition de développer la présence végétale, notamment par la végétalisation des espaces publics et l'aménagement du parc environnemental du Guâ, est un enjeu fort pour le projet. Les modalités d'intégration de la nature en ville permettant d'améliorer la qualité de vie des citoyens sont au cœur des préoccupations. Dans un souci de bonne intégration paysagère et afin de limiter l'impact paysager, une attention particulière sera portée sur la maîtrise des gabarits des nouvelles constructions et sur l'offre de stationnement. Par ailleurs, la prise en compte du patrimoine historique, urbain et paysager comme support de projet sera un facteur indispensable à prendre en compte avec la réouverture de l'entrepôt Albert notamment²⁰.

Située à 10 minutes de la gare de la Gorp qui bénéficiera en 2023 d'un cadencement amélioré (1TER/10 minutes en heures de pointe) et desservi par le réseau de transport en commun de Bordeaux Métropole (liane 7), le projet de ZAC répond à l'orientation 4 « Poursuivre le développement d'une offre de déplacements en cohérence avec l'ambition métropolitaine du PADD ». En effet, desservi par plusieurs transports en commun, ce projet participe à l'optimisation des réseaux existants et permet de répondre aux besoins de déplacement quotidiens²¹.

¹⁵ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Stabiliser le contour de la zone urbanisée, afin de préserver l'équilibre 50/50 existant entre espaces naturels et urbanisés », p.9

¹⁶ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « optimiser l'offre foncière mobilisable au sein des espaces urbanisables actuels », p.9

¹⁷ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, « Organiser le développement de la ville sur elle-même en tenant compte de la proximité des équipements et services existants (notamment l'offre en transport public) », p.10

¹⁸ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, S'adapter au changement climatique, p11

¹⁹ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Permettre les constructions nouvelles et l'évolution des constructions en préservant les qualités paysagères des quartiers, p11

²⁰ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Valoriser le patrimoine et les identités locales, pour une ville plus diversifiée et moins uniforme, p11

²¹ PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Répondre aux besoins de déplacement quotidiens en privilégiant l'optimisation des réseaux existants sans renoncer à les compléter, p.16

Le projet de la ZAC a d'ores et déjà contribué à l'orientation 5 du PADD « Concevoir un habitat de qualité dans une agglomération en croissance » par les logements aidés déjà réalisés (166 logements soit 73 % des logements déjà livrés) et les logements libres (61 logements soit 27 % des logements déjà livrés). Elle continuera à y contribuer par la construction de 163 logements dont 46 logements aidés (35 locatif social, 11 accession sociale), la ZAC assure en partie les besoins de la commune en logement tout en étant en conformité avec la loi SRU (d'ici 2025, 25 % du parc de logement soient constitués par du logement social). D'autant plus, que ces nouvelles constructions permettront un accueil adapté aux différents publics. Elles permettront d'accueillir des familles, des publics jeunes, des populations vieillissante²²... A travers ce projet, la ZAC est cohérente avec le PLUi : en offrant des logements qui permettent de répondre aux objectifs réglementaires et à la diversité des besoins de la population et en rendant ces logements accessibles à des personnes ayant des ressources limitées.

Tableau 3. Programme global des constructions sur la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave (Source : Aquitanis)

ZAC Ambarès & Lagrave		25/10/2022			
Programme Global des Constructions au 31/12/2021					
Synthèse					
	SP prévisionnelle	% SP du PGC	% Sp logement du PGC	Nombre de logements	% nombre de logements
Lots libres	0	0,00%		-	0,00%
Accession libre	14 492 m ²	45,42%	50,22%	178	45,64%
Accession sociale	2 530 m ²	7,87%	8,70%	30	7,69%
Locatif PLUS PLAI	11 856 m ²	37,16%	41,08%	182	46,67%
Commerces / Services	3 050 m ²	9,56%			
TOTAL	31 908 m²	100,00%		390	100,00%

4.2.2.2 Articulation avec le programme d'orientations et d'actions

Le programme du secteur A de la ZAC Centre-ville à Ambarès-et-Lagrave s'inscrit en totale adéquation avec les politiques d'agglomération, conformément aux orientations de la loi SRU. Ce projet est compatible avec le Programme d'Orientations et d'actions de l'habitat²³ (en garantissant la mixité sociale et une offre diversifiée), ainsi qu'avec le Programme d'Orientations et d'Actions des mobilités (assurer une meilleure accessibilité au centre-ville en privilégiant les circulations douces).

Le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave prévoit la construction de 163 logements répartis entre 113 logements libres et 46 logements aidés dont 35 logements conventionnés et 11 accession sociale. Ces programmes s'inscrivent en cohérence avec le premier chapitre du POA portant sur l'affirmation de la dimension sociale de la politique locale de l'habitat. En effet, la diversité typologique du projet est une réponse adéquate à plusieurs besoins identifiés dans le POA.

Le programme répond aux enjeux identifiés dans les différents chapitres du POA. Les 36 % de T2 proposés (taux porté à près de 50 % pour le logement locatif social) correspondent à la fois

²² PADD du PLUi de Bordeaux Métropole, 1ère révision approuvée le 16 décembre 2016, Permettre un accueil adapté aux différents publics, p.19

²³ Le Programme d'Orientation et d'Action est un document applicable au PLUi tenant lieu de Plan local de l'habitat PLH, ce dernier traite la thématique d'habitat. Il définit les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain, la mixité sociale, la répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements sur la commune.

aux besoins des jeunes et des publics en situation de vieillissement et souhaitant se recentrer proche des aménités urbaines²⁴. De fait plus de 50 % des demandes de logements sociaux sur Bordeaux Métropole portent actuellement sur des T2. De plus, les autres typologies (du T3 au T5) avec des surfaces qualitatives et des prolongements extérieurs généreux contribueront à la production de logements répondant aux souhaits des familles²⁵.

Face à la croissance démographique soutenue sur la commune d'Ambarès-et-Lagrave, le programme de construction du secteur A de la ZAC répond pleinement à l'objectif de favoriser une production de logements neufs dans l'enveloppe urbaine des années 2000²⁶. Depuis 2005, la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave répond en partie à l'objectif de production d'un minimum de 7500 logements par an comme réponse au besoin de la population résidente et pour les nouveaux habitants²⁷.

Par sa construction de 163 logements au total, le secteur A de la ZAC d'Ambarès-et-Lagrave participe à l'accomplissement des objectifs de construction neuve à l'échelle de la commune (avec un objectif de 960 logements en 2016-2021 soit une moyenne annuelle de 160).

Qui plus est, les 35 logements locatifs sociaux réalisés contribueront à l'atteinte des objectifs de production conventionnée fixée à 70 logements sociaux par an²⁸ afin que la commune se mette en conformité avec l'article L.302-5 du Code de la Construction et de l'Habitation, renforcé par la loi du 18 janvier 2013 relative à la mobilisation du foncier public en faveur du logement et au renforcement des obligations de production de logement social (taux actuel de 23,9 %) Il convient de souligner que la Commune a été signataire aux côtés de Bordeaux Métropole d'un contrat de relance du logement dans le cadre du contrat de plan de relance, réaffirmant cet objectif quantitatif annuel.

De plus, pour répondre aux ambitions métropolitaines affichées de 30 % de la production globale de logements en accession encadrée, la métropole essaie de retenir les ménages en leur permettant l'accession à des niveaux de prix abordables. Par l'offre de 11 logements en accession sociale, cette opération contribuera à favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété²⁹.

Aux côtés des objectifs quantitatifs et sociaux, l'opération s'inscrit également dans le respect des attendus qualitatifs du POA, sur les points suivants :

- le secteur A de la ZAC promouvra un habitat attractif, répondant aux souhaits des ménages³⁰. Pour cela, les logements produits présenteront un haut niveau d'aménités, conjuguant confort d'usage et coûts de construction abordables. La qualité

²⁴ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.2 Favoriser l'accès au logement des jeunes et des étudiants, p 12 et 1.3 Agir face aux besoins liés au vieillissement et au handicap p.14

²⁵ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 1.1 Produire des logements adaptés aux besoins des familles, p.11

²⁶ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, Favoriser la production de logements neufs p 27

²⁷ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.1 Se donner les moyens de produire un minimum de 7500 nouveaux logements par an, p.29

²⁸ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.2 Tendre vers 40% de logements locatifs conventionnés pour répondre aux besoins des ménages et aider les communes à répondre à leurs obligations légales, p.32

²⁹ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.3 Favoriser l'accession sociale et abordable à la propriété, p.36

³⁰ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.4 Encourager la qualité résidentielle

résidentielle est une composante fondamentale du projet. Ainsi, les logements collectifs développeront les caractères d'un mode de vie individuel en proposant des espaces extérieurs au logement comme terrasses, balcons ou loggias ;

- le secteur A respectera le référentiel métropolitain de qualité environnementale des logements. Cette opération sur un foncier maîtrisé prendra en compte l'intégration des bâtiments dans le site et leur conception bioclimatique, le maintien des surfaces en pleine terre, permettant l'infiltration de l'eau pluviale, afin de maintenir ainsi la vie du sol et permettre l'implantation de végétaux d'ampleur, la RE2025 , le recours à une végétation de hauteurs diversifiées et d'essences locales, dans le but notamment de réduire le phénomène d'îlot de chaleur urbain, le choix des matériaux et des procédés de construction bas carbone et biosourcés³¹. Ces ambitions environnementales élevées constituaient des données d'entrée du dialogue compétitif lancé en 2018 pour choisir le binôme opérateur / concepteur en charge de la réalisation du secteur A. Le projet lauréat Arborescence met en pratique cette ambition avec l'ensemble des bâtiments compatibles avec le niveau E3C1 au sein du référentiel E+/C-, correspondant à un niveau plus vertueux que la RE2020 et anticipant les évolutions normatives de la construction.

³¹ POA Habitat du PLUi de Bordeaux Métropole, 9ème modification du 24 janvier 2020, 2.5 Encourager la qualité environnementale et énergétique, p.41

Figure 27 : Référentiel E+/C- (Source : Construction 21 France)



5 LOCALISATION DU PROJET ET CONTEXTE ECOLOGIQUE

5.1 Localisation du projet

Le site d'étude est localisé au nord-est de l'agglomération bordelaise, au sein de la commune d'Ambarès-et-Lagrave, située en rive droite de la Garonne, sur la presqu'île d'Ambès.

D'une surface de 12,8 hectares, il est globalement divisé en deux entités :

- La partie nord-est, limitée par la rue du Président Coty, est constituée de parcelles urbanisées, avec des parcs et jardins attenants ;
- La partie sud-ouest, limitée par l'estey du Guâ, est occupée par des boisements humides (aulnaies-frênaies), des friches humides et des mégaphorbiaies. Divers fossés et mares, non en connexion directe avec l'estey du Guâ, se situent dans le boisement, vestiges d'une probable activité de cressiculture.

5.2 Contexte écologique

5.2.1 Zonage de protection

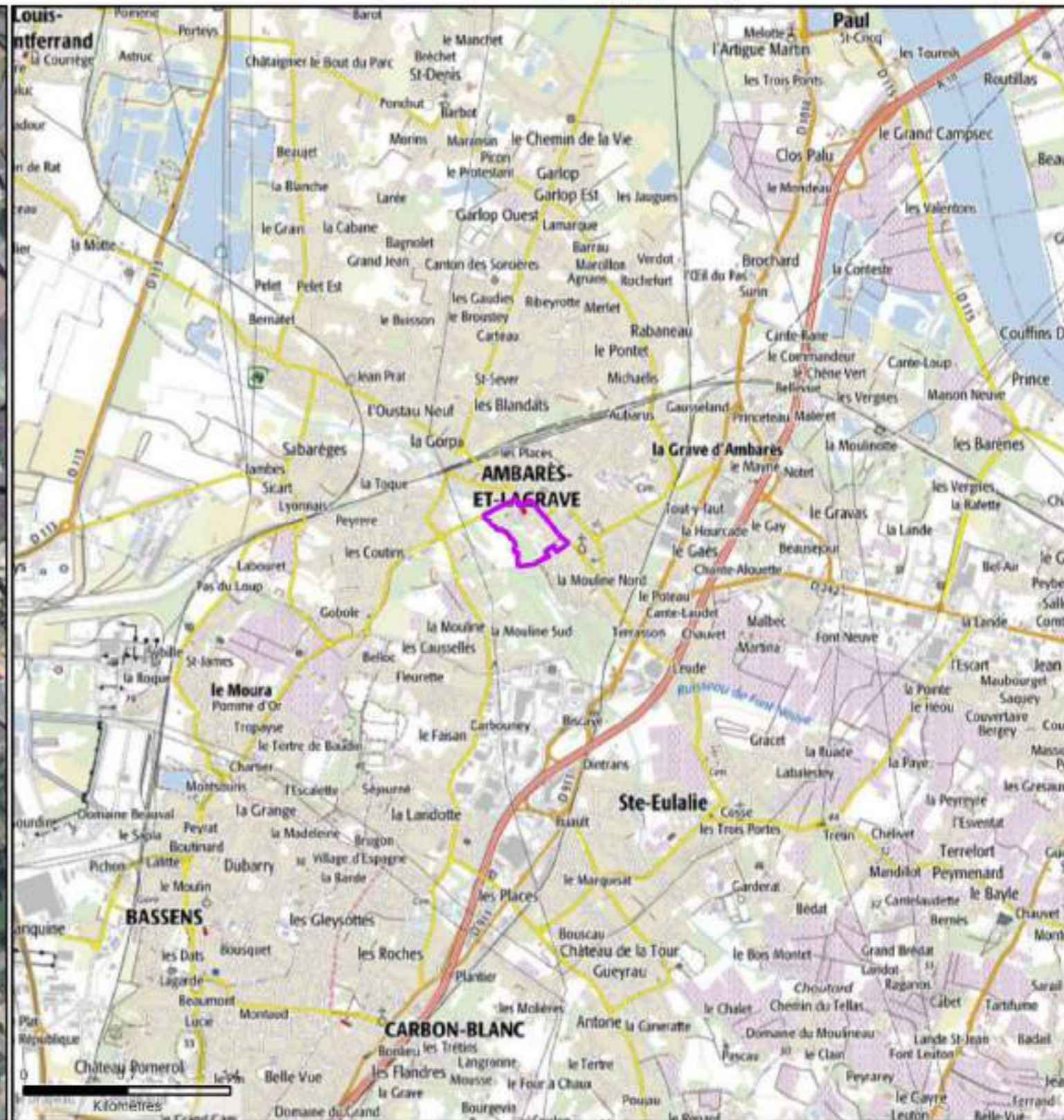
Le site d'étude ne recoupe aucun zonage de protection (réserve naturelle nationale ou régionale, arrêté préfectoral de protection de biotope...). Dans un rayon de 5 km, aucun zonage de protection n'est présent.

5.2.2 Zonage d'inventaire

Le site d'étude, dans sa partie sud-ouest correspondant au boisement et à l'estey du Guâ, recoupe la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II n°720001964 « Zone humides d'Ambès à Saint-Louis-de-Monferrand (1.740 ha).

Outre les habitats humides d'intérêt écologique, boisés et marécageux, les principaux enjeux de cette ZNIEFF sont liés à la présence d'une douzaine d'espèces animales dont le Vison d'Europe qui fréquentait l'estey du Guâ à la fin des années 1990 (très probablement disparu aujourd'hui), à l'Anguille européenne (toujours présente dans l'estey) et à une dizaine d'oiseaux nicheurs (Rousserolle turdoïde, Chevêche d'Athéna, Busards des roseaux et Saint-Martin, Torcol fourmilier, etc.). On y recense également une quinzaine d'espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont l'Angélique des estuaires, la Grande douve, la Fritillaire pintade, l'Hottonie des marais, etc.

Cette zone humide de grand intérêt écologique est localisée sur l'axe migratoire des oiseaux du nord de l'Europe et possède donc un rôle fonctionnel important pour l'avifaune. Elle est en partie incluse dans la vaste Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) n°an19 « Garonne : Marais de Bordeaux » où l'on rencontre une quinzaine d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux », dont la Cigogne blanche et le Héron pourpré.



Zone d'étude



N

Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Scan 50 et Ortho HR - IGN © World Topographic Map - ESRI ©

Dans un rayon de 5 km, plusieurs secteurs sont également inventoriés en Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I ou de type II. Elles sont présentées synthétiquement dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 4 : ZNIEFF de type I

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720001965	Grand Marais et Petit Marais	4 km au nord	375,71 ha	Ensemble de prairies pâturées et fauchées particulièrement humides, de phragmitaies et d'aulnaies-frênaies, abritant une faune et une flore riches : 15 espèces animales (Loutre d'Europe, Chevêche d'Athéna, Rousserolle turdoïde, Busard des roseaux, ...) et 9 espèces végétales, dont la Nivéole d'été, déterminantes de ZNIEFF Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014156	Marais de la Virvée	5,5 km au nord-est	139,33 ha	Zone humide située dans le lit majeur de la Virvée, en rive droite de la Dordogne, constituée de mégaphorbiaies, de roselières, de saulaies, d'aulnaies-frênaies, d'esteys et de crastes. Elle abrite le Crossope aquatique, la Genette commune, divers oiseaux nicheurs (Bihoreau gris, Torcol fourmilier, Pie-grièche écorcheur, ...) et 17 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Hottonie des marais, Butome en ombelle, Euphorbe des marais, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Tableau 5 : ZNIEFF de type II (hors sites Natura 2000)

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
720020119	Coteau de l'agglomération bordelaise : rive droite de la Garonne	1,3 km au sud-ouest	642,4 ha	Grand ensemble de coteaux et de falaises calcaires thermophiles, incluant quelques pelouses et prairies marneuses abritant l'Epipactis des marais, le Lotier à gousses carrées, l'Orchis à fleurs lâches ou encore la Linaire grecque. Plusieurs espèces de chiroptères dont la Sérotine commune, le Minioptère de Schreibers et la Noctule commune profitent de cette diversité pour établir leurs colonies et territoires de chasse.

N° ZNIEFF	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.
720014160	Coteau du Bicot et zones humides de la Virvée et des esteyes Saint-Julien et de Verdun	5 km au nord-est	293,2 ha	Ensemble de coteaux et zones humides à marécageuses situé en rive droite de la Dordogne abritant une douzaine d'espèces animales (Loutre d'Europe, Cuivré des marais, Busard des roseaux, Faucon hobereau, Pie-grièche écorcheur, ...) et 13 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF (Grande douve, Samole de Valérand, Gratiolle officinale, ...). Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZNIEFF et le site d'étude.

Les autres ZNIEFF de type II (La Dordogne (720020014) et Palus de Saint-Loubès et d'Izon (720007955) sont incluses tout ou partie dans les ZSC éponymes.

5.2.3 Site Natura 2000

Le site d'étude ne recoupe aucun site Natura 2000. Dans un rayon de 5 km, 4 sites Natura 2000 désignés au titre de la directive communautaire « Habitat-Faune-Flore » 92/43/CEE sont présents. Ces zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont présentées synthétiquement dans le tableau ci-dessous d'après les informations contenues dans le Formulaire Standard des données (FSD).

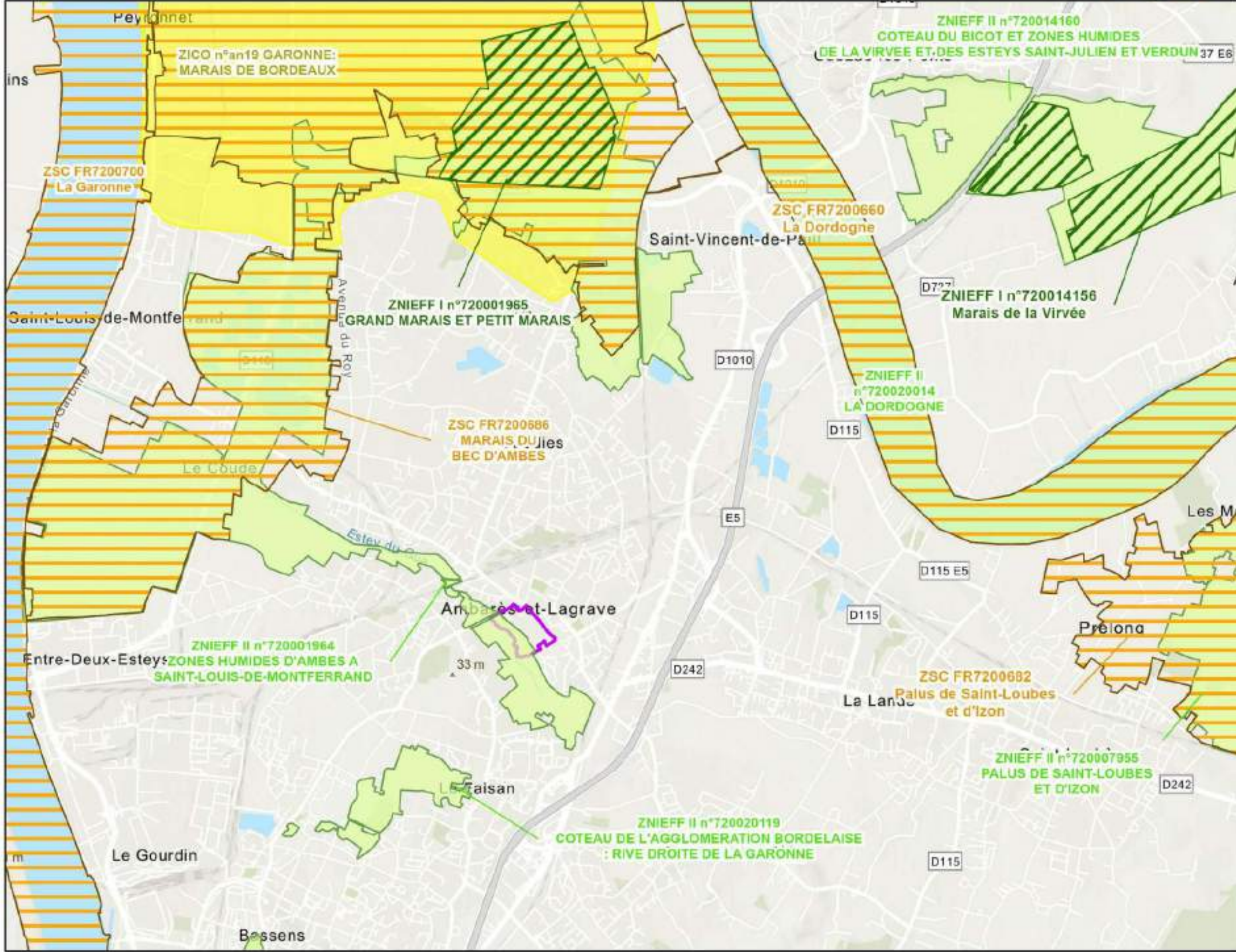
Tableau 6 : Zones Spéciales de Conservation

N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
FR7200686	Marais du Bec d'Ambès	2 km au nord-est	2 618 ha	9 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les prairies humides de fauche, les mégaphorbiaies et les forêts alluviales. 5 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe et Angélique des estuaires. Il existe un lien fonctionnel direct entre cette ZSC et le site d'étude via la vallée du Guâ.
FR7200660	La Dordogne	3,5 km à l'est	5 685 ha	7 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales, les mégaphorbiaies et les végétations aquatiques des cours d'eau. 17 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie



N° ZSC	Intitulé	Distance / site d'étude	Superficie	Enjeux écologiques principaux
				<p>marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes sur les berges.</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre la Dordogne et la zone d'étude (absence de connexion hydraulique).</p>
FR7200700	La Garonne	4,3 km à l'ouest	6 684 ha	<p>6 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les végétations aquatiques ou des berges s'exondant l'été.</p> <p>13 espèces d'intérêt communautaire et un rôle fonctionnel majeur vis-à-vis des poissons migrateurs amphihalins (Grande Alose, Lamproie marine, Saumon atlantique, Esturgeon...) et des populations d'Angélique des estuaires présentes en berges.</p> <p>Il existe un lien fonctionnel entre ce dernier et le site d'étude car l'estey du Guâ se jette dans la Garonne</p>
FR7200682	Palus de Saint-Loubès et d'Izon	5 km à l'est	1 237 ha	<p>4 habitats d'intérêt communautaire dont les plus représentés sont les forêts alluviales et les mégaphorbiaies.</p> <p>9 espèces d'intérêt communautaire : Loutre d'Europe, Vison d'Europe, Cuivré des marais, Cistude d'Europe, Angélique des estuaires...</p> <p>Il n'existe pas de lien fonctionnel entre cette ZSC et le site d'étude.</p>

Les habitats et espèces liés aux zonages réglementaires et d'inventaire les plus proches du site d'étude, ainsi que ceux de la ZNIEFF II recoupée par ce dernier, sont très peu concernés par le projet. Les mammifères semi-aquatiques et les poissons migrateurs peuvent utiliser occasionnellement l'estey du Guâ, non concerné par le projet de ZAC.



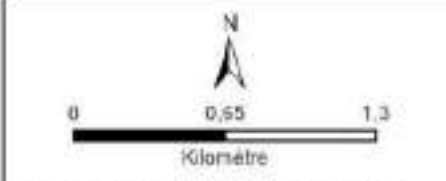
Zonages de protection

- Zone Spéciale de Conservation (ZSC)
- Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Zonages d'inventaire

- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
- Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2

Zone d'étude



5.3 Occupation du sol sur la zone d'étude

Deux secteurs se distinguent nettement sur ce site d'étude.

5.3.1 Secteur Sud-Ouest

Ce premier secteur, encadré en jaune sur la carte ci-contre est un massif boisé composé en grande partie d'une aulnaie-frênaie alluviale au centre et, aux extrémités nord et sud, de boisements et fourrés secondaires post-pionniers.



Ce secteur majoritairement humide comprend plusieurs milieux aquatiques :

- Le lit mineur de l'Estey du Guâ qui forme la limite ouest du site d'étude ;
- Un fossé au nord qui longe l'Avenue de l'Europe ;
- Un fossé à l'est comprenant une végétation de type « cressonnière » ;
- Plusieurs mares au centre recouvertes de tapis de Lentilles d'eau.



L'Estey du Guâ formant la limite sud-ouest du site d'étude (J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)



Aulnaie-frênaie avec sous-bois à végétation de Laïches (T. Armand, Ecosphère, avril 2014)



Mare en sous-bois, envahie par les Lentilles d'eau (T. Armand, Ecosphère, mai 2014)



Fossé au nord-ouest se jetant dans le Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

5.3.2 Secteur nord-est

Il est partagé entre :

- les secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, ensemble bâti bordant la rue du Président Coty), ne laissant place qu'à une végétation rudéralisée (terrains vagues) ou ornementale (pelouses, massifs fleuris) ;



- le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Ces parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Parc arboré, habitat transitoire entre la zone urbanisée et le boisement humide (J. Bariteaud et T. Armand, Ecosphère, mai et septembre 2014)

Cette première analyse de l'occupation du sol montre, en particulier dans le secteur sud-ouest, la présence d'une mosaïque d'habitats humides qui constitue :

- **une diversité de milieux d'accueil pour la flore et la faune ;**
- **une zone de ressource alimentaire pour la faune ;**
- **un paysage architectural favorable au déplacement de la faune (corridors) ;**
- **un écosystème remplissant des fonctions liées aux zones humides (zone d'épuration, stabilisation de berge, régulation des crues...).**

En conclusion, le site d'implantation du projet apparaît d'ores-et-déjà, au minimum pour le secteur sud-ouest, comme un espace de naturalité important d'autant plus qu'il constitue, dans ce contexte fortement urbanisé, une zone refuge pour la faune et la flore, qu'il est inclus dans un ensemble de milieu naturel de plus de 55 ha, jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation (vallée du Guâ).

5.4 Contexte fonctionnel

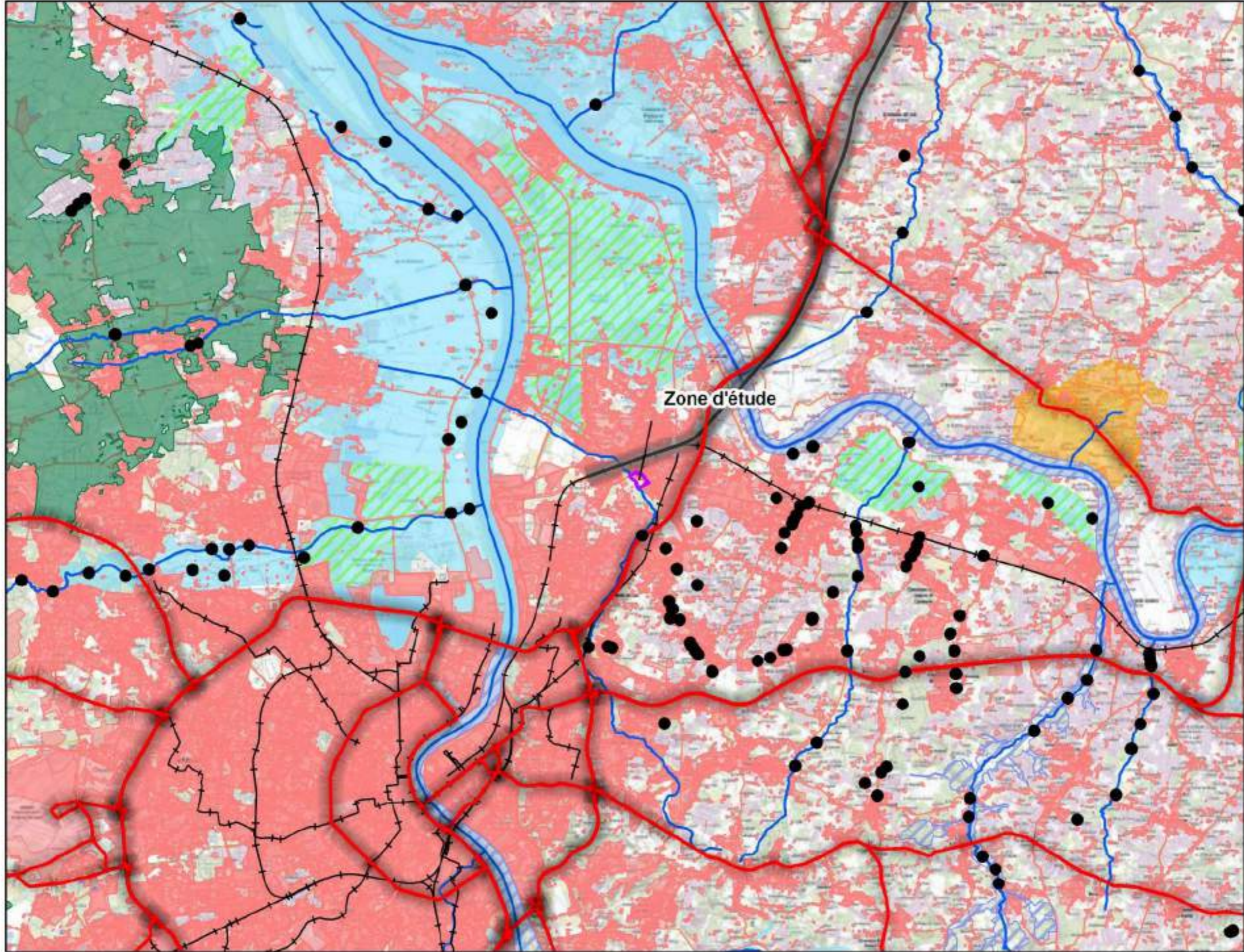
5.4.1 Le SRADDET

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.

Il constitue un cadre d'orientation des stratégies et des actions opérationnelles des collectivités territoriales vers un aménagement plus durable, à travers notamment les futurs documents de planification que celles-ci élaboreront.

Il comprend une représentation des continuités écologiques à l'échelle 1/150 000 fondée, de manière partielle ou intégrale, sur les ex-Schéma Régionaux des Continuités écologiques (SRCE). Ces continuités écologiques permettent logiquement d'assurer le déplacement des espèces à grande échelle et ainsi de maintenir les échanges génétiques et les migrations de population nécessaires à leur survie.

Le site d'étude n'est pas inclus dans un réservoir de biodiversité de la trame verte et bleue. En revanche, l'estey du Guâ, qui longe le site d'étude, fait partie intégrante de la trame bleue.



- Réservoirs de biodiversité - Couches communes**
 - Milieux bocagers
 - Milieux humides
- Réservoirs de biodiversité - Couches spécifiques**
 - Boisements de conifères et milieux associés
 - Enjeux spécifiques chiroptères
- Corridors de biodiversité**
 - Milieux humides
- Hydrographie**
 - Cours d'eau
 - Obstacles à écoulement
- Territoires artificialisés**
 - Territoires artificialisés
- Infrastructures de transports**
 - Réseau routier principal
 - Ligne à Grande Vitesse (LGV)
 - Voie ferrée électrifiée
- Zone d'étude

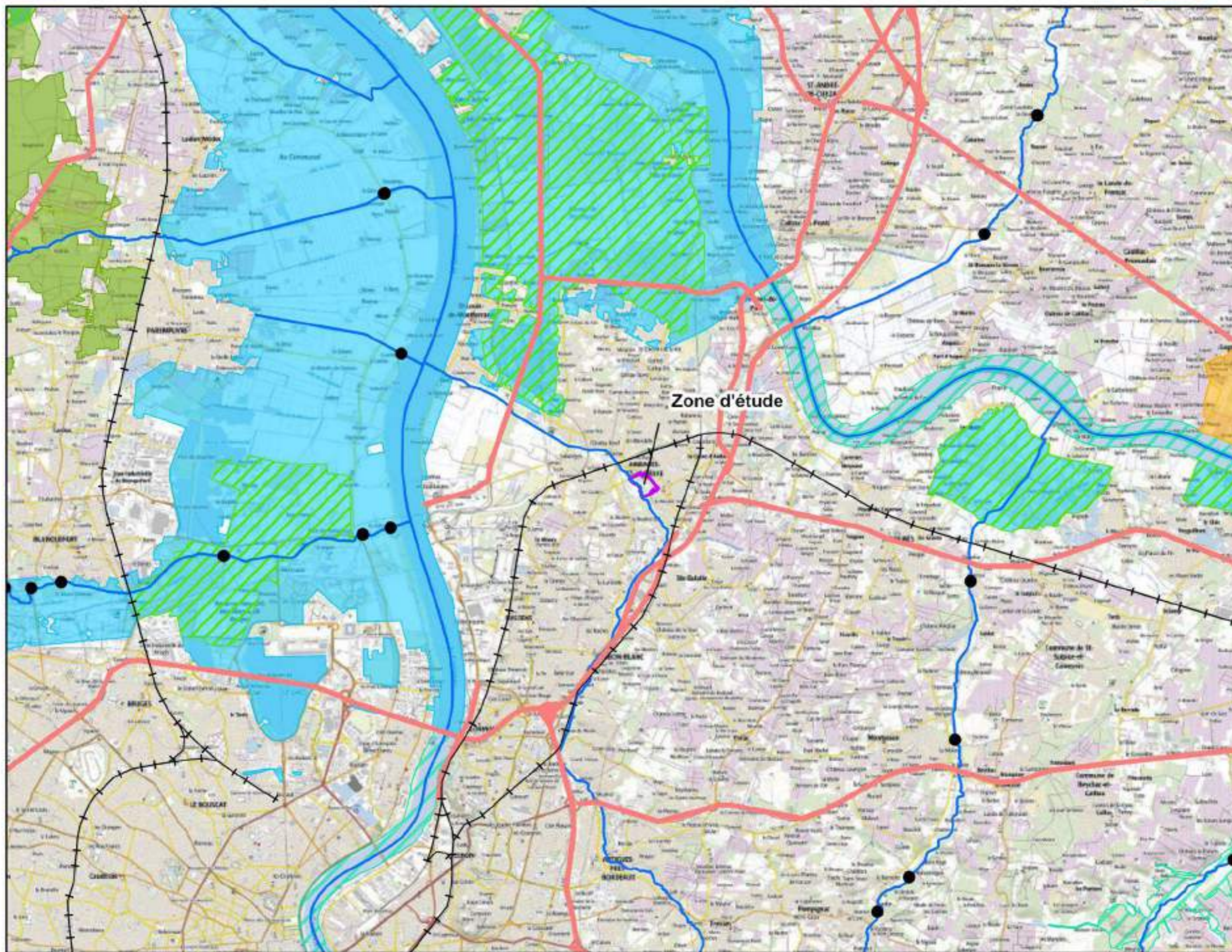
N

0 2 4

Kilomètre

Écosphère - Aquitanis - Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Soan 50 - IGN © TVB - SRADDET ©



Trame Verte et Bleue

Réservoir de biodiversité

- Boisements de conifères et milieux associés
- Milieux humides
- Multi sous-trames à enjeu chiroptères
- Systèmes bocagers

Corridors

- Milieux humides

Cours d'eau

- Cours d'eau de la trame bleue

Éléments fragmentants

Infrastructures linéaires de transports

- Réseau routier
- Voies ferrées électrifiées
- Obstacles sur les cours d'eau de la trame bleue

Zone d'étude

N

0 1,5 3
Kilomètre

Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022
Source : Scan 50 - IGN © SRCE - DREAL (2017) ©

5.4.2 Le Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

La commune d'Ambarès-et-Lagrave est concernée par le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise qui a été approuvé le 13 février 2014 et modifié le 2 décembre 2016.

Le Projet d'aménagement et de développement durables (PADD) du SCoT soutient notamment comme objectifs :

- l'attention particulière apportée à la préservation de la biodiversité, au maintien et à la restauration des continuités écologiques ;
- la réduction de la consommation des espaces agricoles et naturels, dont le corollaire est la densification des tissus urbains ;
- La préservation ou la reconquête des éléments naturels majeurs comme les cours d'eau.

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) du SCoT, qui décline opérationnellement les objectifs du PADD, inclut une cartographie des actions à réaliser concernant le milieu naturel, agricole et forestier intitulé « Métropole nature ».

La vallée du Guâ est identifiée comme :

- **un espace de nature urbain à valoriser ;**
- **un éléments structurant du paysage ;**

L'estey du Guâ est identifiée comme :

- **un affluent majeur de la Garonne dont la continuité écologique est à retrouver et renforcer.**





Figure 32 : Déclinaison opérationnelle des objectifs concernant le milieu naturel, agricole et forestier du SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise (source : SYSDAU) / site d'étude = ovale rouge

5.4.3 Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi)

La commune d'Ambarès-et-Lagrange est concernée par le PLUi 3.1 de Bordeaux métropole qui a été approuvé par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016.

Le volet relatif à l'état initial de l'environnement du rapport de présentation du PLUi 3.1 contient une cartographie de la trame verte et bleue à l'échelle de la Métropole bordelaise.

Le site d'étude est concerné par un corridor écologique fonctionnel terrestre et aquatique correspondant à la vallée du Guâ.

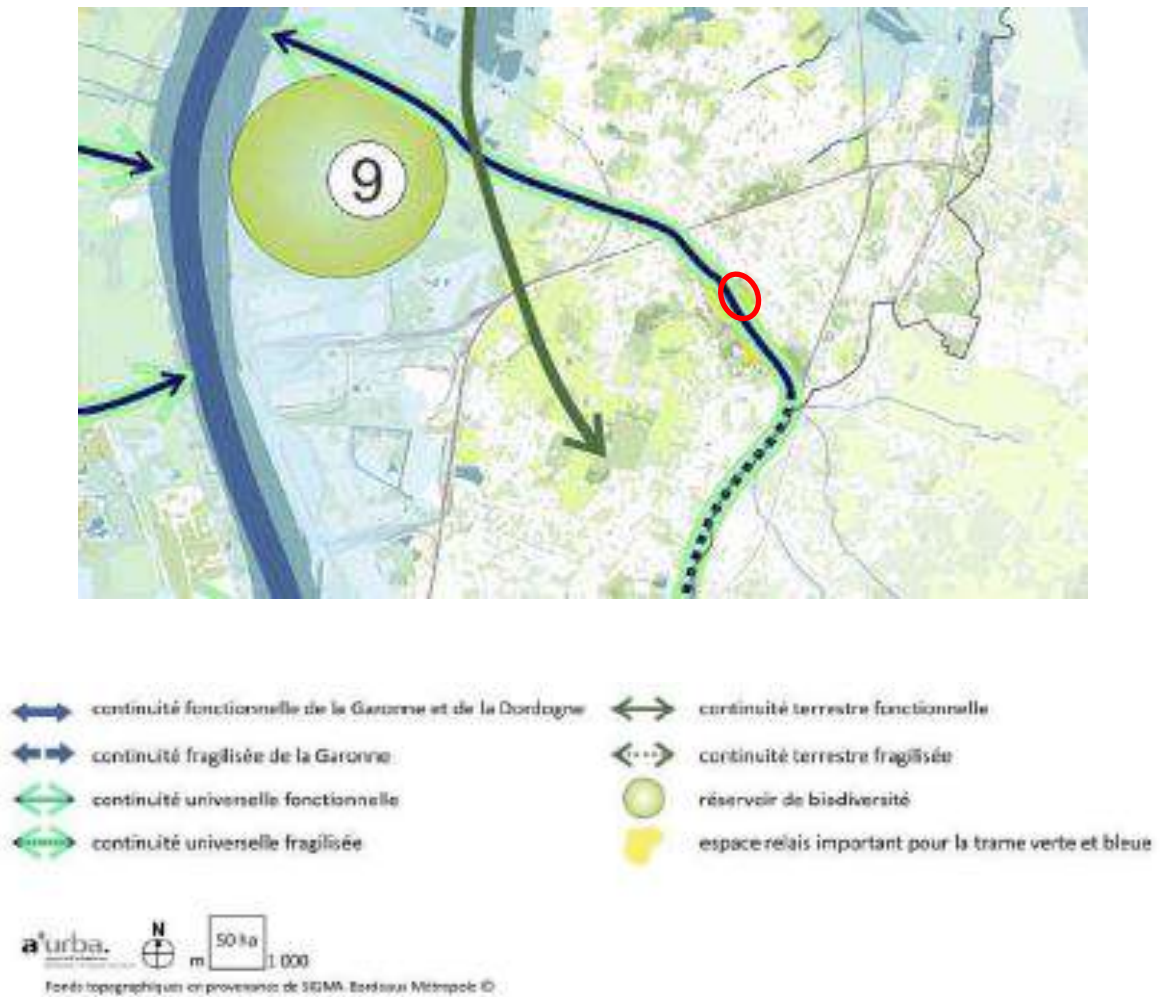


Figure 33 : Trame verte et bleue du PLU 3.1 de Bordeaux Métropole (source : Bordeaux Métropole) / site d'étude = ovale rouge

5.4.4 Conclusion

Bien que globalement enserré dans le tissu urbain, le site d'étude inclut en sa partie sud-ouest des boisements, des zones humides et l'estey du Guâ. Cette partie sud-ouest est localisée au sein d'un ensemble d'habitats d'une superficie de plus de 55 ha jusqu'alors en partie préservé de l'urbanisation, la vallée du Guâ. Cette vallée constitue un corridor écologique terrestre et aquatique fonctionnel connecté aux zones humides de bord de Garonne et identifié dans le SCOT de l'aire métropolitaine bordelaise et dans le PLUi 3.1 de Bordeaux métropole.

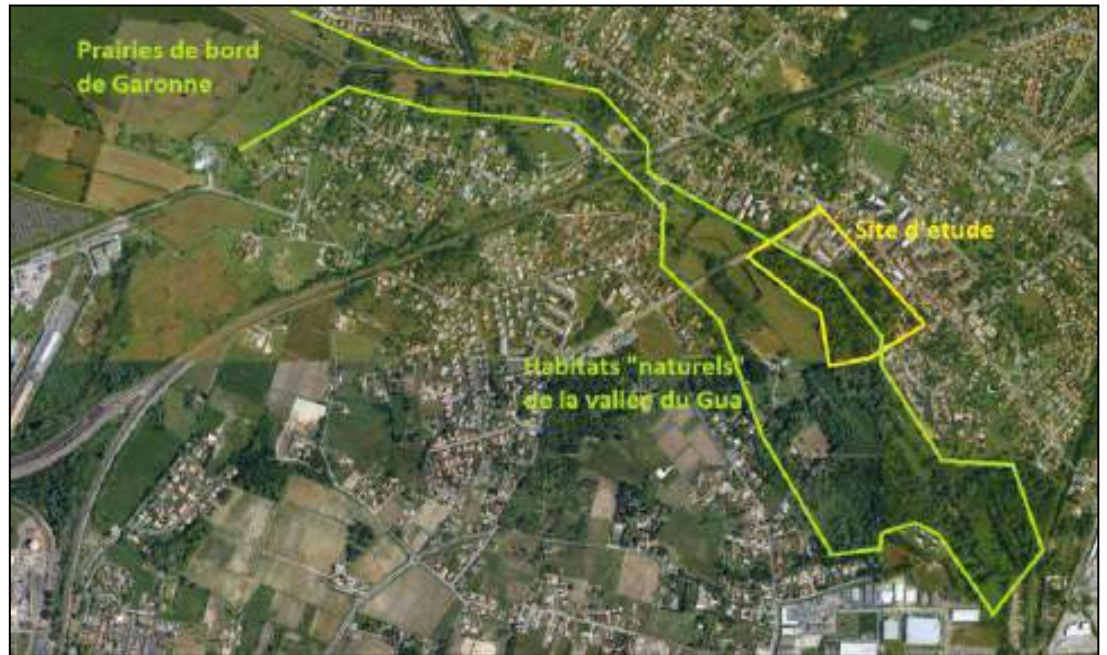


Figure 34 : Fonctionnalité écologique de la vallée du Guâ (source : Ecosphère)

6 DESCRIPTION ET ANALYSE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

6.1 Méthodologies d'inventaires et d'évaluation des enjeux

Les méthodologies développées par ECOSPHERE sont présentées de manière synthétique ci-après et de manière détaillée dans l'annexe 1.

Des enquêtes et des recherches bibliographiques ont été menées auprès de divers organismes via notamment la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, de la LPO, du CBNSA, du SINP de Nouvelle Aquitaine...).

Des inventaires faunistiques et floristiques ont été réalisés sur le site et ses abords sur un cycle biologique complet, entre avril 2014 et février 2015, comme indiqué dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Dates d'inventaires 2014 à 2015 et conditions météorologiques

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 25/04/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 28/07/2014 Flore-habitat	-	-	-	-	-	-	-	-
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Chiroptères								
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Ces inventaires ont été complétés par ceux effectués par :

- Apexe en juillet-août 2020 et en avril 2022 (zones humides)
- **Eliomys entre juin et septembre 2021 (habitat-faune-flore). Il s'agissait de juger de l'évolution des milieux par rapport à 2014/2015 afin de déterminer si les inventaires de 2014/2015 étaient toujours représentatifs des milieux actuels ainsi que des cortèges floristiques et faunistiques. La conclusion est la suivante : « Les cortèges faunistiques observés et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont donc été conservée entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014-2015 est donc toujours d'actualité en 2021. » ;**
- Ecosphère en mai 2022 (recherche des arbres-gîtes potentiels pour les chauves-souris hors vallée du Guâ) ;
- Ecosphère en janvier 2023 (expertise du bâti pour les chauves-souris et les oiseaux & compléments d'inventaires sur les zones humides et les habitats).

6.2 Méthodologie d'évaluation des enjeux

Les inventaires des habitats, de la flore et de la faune menés dans le cadre de l'étude débouchent sur une définition, une localisation et une hiérarchisation des enjeux écologiques.

Le niveau d'enjeu des espèces inventoriées est défini en fonction de leur vulnérabilité ou de leur rareté au niveau régional. Globalement, une espèce en danger critique (CR sur la liste rouge régionale) aura un niveau d'enjeu très fort, une espèce en danger (EN) aura un niveau d'enjeu fort, une espèce vulnérable (VU) un niveau d'enjeu assez fort, une espèce quasi-menacée (NT) un niveau d'enjeu moyen et une espèce en préoccupation mineure (LC) un niveau d'enjeu faible. Des ajustements ciblés peuvent avoir lieu sur la base notamment de la rareté régionale ou infrarégionale des espèces, de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude. Lorsque la liste des espèces menacées au niveau régional n'existe pas, seule la rareté au niveau régional est prise en compte, modulée par la rareté au niveau départemental. Pour la faune, la fréquentation du site d'étude par une espèce est également prise en compte : reproduction, alimentation, repos, transit, etc.

Une évaluation globale de chaque milieu est ensuite réalisée sur la base des espèces qu'il abrite et de leur niveau d'enjeu. Le niveau d'enjeu intrinsèque de l'habitat est également pris en compte. D'autres critères sont également considérés pour affiner l'analyse : le rôle écologique et fonctionnel du milieu concerné, la diversité des peuplements, la présence d'effectifs importants, etc.

Un niveau d'enjeu est finalement attribué à chaque milieu. Une cartographie hiérarchisée des différents secteurs de l'aire d'étude est ainsi établie, permettant de mettre en évidence le « poids » de chaque secteur en termes de préservation des enjeux naturels (espèces, habitats, continuités...).

Cinq niveaux d'enjeu sont ainsi définis :


Très fort	Fort	Assez fort	Moyen	Faible
-----------	------	------------	-------	--------

6.3 Expertise des habitats

6.3.1 Description des habitats


Les prospections réalisées par Ecosphère en 2014 ont permis d’identifier seize formations végétales. Une formation végétale supplémentaire a été identifiée par ELIOMYS en 2021 (FV17) et trois autres cartographiées en 2023 (FV18 à FV20). Ces 20 formations végétales sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 8 : Description des formations végétales

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV01	<p>Végétation immergée des cours d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 24.44</p> <p>Code Eunis : C2.3</p> <p>Natura 2000 : oui (3260)</p>	<p>Cette végétation aquatique est composée de Myriophylle en épis, de Potamot noueux et de Callitriche à angles obtus</p> <p>Elle est présente de manière fragmentaire et discontinue dans l'estey du Guâ et dans le fossé affluent longeant l'avenue de l'Europe</p> <p>Rattachement phytosociologique: <i>Potamion pectinati</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV02	<p>Herbier aquatique à Petite lentille d'eau</p> <p>Code Corine Biotopes : 22.411</p> <p>Code Eunis : C1.32</p> <p>Natura 2000 : oui (3150.3)</p>	<p>Cette végétation aquatique eutrophe monospécifique se développe à la surface des eaux calmes en formant des tapis.</p> <p>Deux espèces ont été identifiées en 2014 : la Petite lentille d'eau et l'Azolla fausse filicule (espèce exotique envahissante potentielle non revue en 2021).</p> <p>Elle est présente dans une mare forestière et dans le fossé intérieur du site.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Lemnion minoris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV03	<p>Prairie amphibie</p> <p>Code Corine Biotopes : 53.4</p> <p>Code Eunis : C3.11</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation amphibie prend la forme d'une « cressonnière » où l'Ache faux cresson domine, accompagnée d'autres espèces amphibies comme la Renoncule scélérate et d'espèces hygrophiles nitrophiles (Massette, Iris faux acore, Menthe aquatique...). Le développement des massettes indique une évolution vers une typhaie eutrophe.</p> <p>Elle est présente le long du fossé intérieur.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Apion nodiflori</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV04	<p>Mégaphorbiaie mésotrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.1</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : oui (6430.1) hors contexte de recolonisation prairiale</p>	<p>Le cortège d'espèces est peu diversifié et dominé par des grandes hémicryptophytes typiques des mégaphorbiaies (Guimauve officinale, Angélique sauvage, Epilobe hirsute, Eupatoire chanvrine, Scrofulaire à oreillettes, Salicaire, Millepertuis à quatre ailes, Stellaire aquatique, ...), accompagnées parfois d'espèces volubiles (Liseron des haies). Les formations au sud de la bibliothèque s'enrichissent en espèces des prairies humides (Lotier des fanges, Renoncule rampante, etc.).</p> <p>Cette végétation assez haute (1 mètre) se rencontre en différents endroits du site d'étude, sur des substrats humides.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>
FV05	<p>Mégaphorbiaie eutrophe</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Proche de la formation précédente, la présence prépondérante de l'Ortie dioïque et du Gaillet gratteron montre une dégradation et une eutrophisation du milieu.</p> <p>Cette végétation est présente sur une petite surface au sein du taillis d'aulnes glutineux à un seul endroit</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV06	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.31</p> <p>Code Eunis : G1.2111</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0.8*)</p>	<p>La majorité des boisements du site d'étude (à l'ouest) est rattachable à de l'aulnaie-frênaie alluviale typique, en bon état de conservation.</p> <p>Le cortège floristique est typique avec la présence de trois strates :</p> <ul style="list-style-type: none"> • une strate arborée composée de Frêne commun et d'Aulne glutineux ; • une strate buissonnante assez diversifiée (Aubépine monogyne, Cornouiller sanguin, Orme champêtre) ; • une strate herbacée composée d'espèces hygrophiles plutôt sciaphiles comme la Laïche pendante, la Circée de Paris, la Laïche espacée... <p>A noter cependant la présence diffuse du Laurier noble en sous-bois et ponctuellement de l'Erable negundo, deux espèces exotiques envahissantes avérées.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p style="text-align: center;">Fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>


Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV07	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Ces boisements sont moins typiques avec une végétation herbacée moins hygrophile et plus nitrophile. Cette formation comprend une petite zone au sud-est, où la composition floristique montre un enrichissement organique et une autre zone au nord du boisement, à proximité d'anciens remblais, qui ont probablement altéré en partie les fonctionnalités de la zone humide.</p> <p>Cette formation dégradée est moins riche que la précédente avec notamment la quasi-absence de l'Aulne, une strate arbustive appauvrie et une strate herbacée marquée par une abondance d'espèces nitrophiles comme les Oseilles, l'Ortie et l'apparition d'espèces sciaphiles mésophiles comme la Renoncule ficaire, le Pâturin commun, la Benoîte commune, etc., au détriment de certaines espèces hygrophiles...</p> <p>Des espèces exotiques envahissantes avérées sont par ailleurs régulièrement observées (Erable negundo, Laurier cerise, Laurier noble, etc.).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV08	<p>Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis</p> <p>Code Corine Biotopes : 44.3</p> <p>Code Eunis : G1.211</p> <p>Natura 2000 : oui (91E0*)</p>	<p>Localisé dans l'axe central du site d'étude, cet habitat est, caractérisé par le cortège typique de la forêt alluviale mais ici, l'Aulne domine et est traité en taillis régulier. Au vu de la hauteur du taillis, la dernière coupe semble dater de 5 ans environ. En sous-strate, la Laïche pendante est largement dominante avec près de 70% de recouvrement. Quelques espèces des mégaphorbiaies s'ajoutent au cortège : Salicaire, Eupatoire chanvrine...</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Alnenion glutinoso-incanae</i></p>		<p>Assez fort</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV09	<p>Fourrés mésohygrophiles</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8</p> <p>Code Eunis : F3.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation mésohygrophile buissonnante très dense occupe la partie sud du site, le long du chemin de la Hontasse. Il s'agit d'un habitat secondaire issu de la dégradation de la forêt alluviale.</p> <p>La végétation est peu structurée, souvent dominée par quelques espèces arbustives (Saule roux, Saule blanc, Tremble, Noisetier, etc.) mais aussi marquée par un fort recouvrement de la Ronce, du Peuplier, de lianes comme le Houblon et la Clématite des haies, mais aussi d'espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>
FV10	<p>Fourrés et Ronciers mélangés</p> <p>Code Corine Biotopes : 31.8</p> <p>Code Eunis : F3.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette formation végétale arbustive secondaire est issue d'une recolonisation après une perturbation d'origine anthropique (coupe).</p> <p>Le cortège floristique est dominé par les ronces et quelques arbustes (Prunelliers, jeunes Frênes, Erable négundo, Peupliers, Saule roux, etc...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Prunetalia spinosae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Mauvais</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV11	<p>Végétation prairiale mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe sur des sols hydromorphes et sur des espaces régulièrement broyés/fauchés afin d'entretenir le passage cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>La végétation est caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles comme le Dactyle aggloméré, le Fromental, la Renoncule âcre, la Gesse des prés, etc. ; • des espèces des ourlets nitrophiles comme le Cerfeuil sauvage, le Lierre terrestre, le Gaillet gratteron ; • des espèces mésohygrophiles et hygrophiles des prairies comme la Cardamine des prés, la Laïche cuivrée, l'Agrostis stolonifère, le Lotier des fanges... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Moyen</p> <p>(Habitat bien présent en Aquitaine mais en forte régression, notamment en contexte urbanisé)</p> <p>Etat de conservation : Bon</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV12	<p>Végétation prairiale mésophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 38.21</p> <p>Code Eunis : E2.21</p> <p>Natura 2000 : non (espaces verts et cheminement enherbé)</p>	<p>Cette végétation prairiale se développe au niveau d'espaces régulièrement broyés / fauchés afin de maintenir le passage (cheminement dans la partie centrale du site et le long du Guâ) ou à vocation paysagère (parc Charron à l'arrière de la bibliothèque).</p> <p>Végétation caractérisée par un mélange de cortèges floristiques comprenant :</p> <ul style="list-style-type: none"> • des espèces des prairies mésophiles avec une abondance des graminées (Dactyle aggloméré, Chiendent rampant, Fromental, Brome mou) ; • des espèces post-rudérales (Carotte, Crépis fausse vipérine, Chicorée sauvage) et certaines exotiques envahissantes (Sporobole d'Inde, Herbe de Dallis) ; • des espèces traçantes qui résistent à la fauche répétée : les Trèfles, la Potentille rampante... <p>Cette végétation prairiale est parsemé d'arbres au sein des espaces verts.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arrhenatheretalia elatioris</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : Moyen</p>
FV13	<p>Boisement rudéral nitrophile sur remblais</p> <p>Code Corine Biotopes : 41.39</p> <p>Code Eunis : G1.A29</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Boisement rudéral issu de la recolonisation spontanée sur des remblais composés de terre végétale, cailloux et gravats mélangés, et déposés sur plus de 1 mètre en recouvrement d'une ancienne zone humide.</p> <p>Strate arborée influencée par le boisement humide en contact et composé de Frêne commun et de Saule blanc. Les strates buissonnantes et herbacées sont composées d'espèces nitrophiles (Sureau noir, Gaillet gratteron, Ortie) et sciaphiles (Langue de Cerf, Petite Pervenche, Benoîte commune...).</p> <p>Rattachement phytosociologique : -</p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV14	<p>Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.1</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Cette végétation est largement dominée par deux espèces vivaces nitrophiles, l'Ortie et le Sureau yèble, mais présente également quelques annuelles ou bisannuelles des sols riches en nitrates : la Petite Bardane, le Cabaret des oiseaux, la Barbarée commune...</p> <p>La présence d'espèces caractéristiques de zones humides (même si elles ne dominant pas) comme l'Epilobe à petites fleurs, indique des conditions relativement humides sur cet habitat.</p> <p>Cette friche haute (de 1 à 2 mètres de haut) est localisée à deux endroits dans le site d'étude.</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Arctienion lappae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV15	<p>Friche rudérale nitrophile</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E5.12</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, ces friches occupent des secteurs fortement influencés par l'homme : la bordure de la piste centrale et un petit secteur servant aux services municipaux à déposer des déchets « verts ».</p> <p>Cette végétation rudérale est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de quelques graminées structurantes mais cumulant un recouvrement faible, soit annuelles (Brome mou, Avoine barbue) soit vivaces (Fromental, Grande fétuque) ; • d'espèces des sols tassés comme la Pâquerette, la Catapode rigide, l'Euphorbe tachetée, le Pâturin annuel, etc.) ; • de nombreuses espèces exotiques (Brome purgatif, Panic des rizières, Raisin d'Amérique...), et adventices des cultures (Sorgho d'Alep, Morelle douce-amère, Sétaire verte, Digitale sanguine, ...) ; • de très nombreuses espèces nitrophiles (Orge des rats, Brome stérile) à très nitrophiles comme les Amarantes (Amarante couchée, Amarante de Bouchon, Amarante réfléchie), le Chénopode blanc... <p>Rattachement phytosociologique : <i>Sisymbrietalia officinalis</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV16	<p>Pelouse urbaine sèche surpiétinée</p> <p>Code Corine Biotopes : 87.2</p> <p>Code Eunis : E1.E</p> <p>Natura 2000 : -</p>	<p>Sur le site, cet habitat caractéristique des sols secs et tassés a été identifié en partie nord, sur des espaces publics très empruntés (accès au terrain de jeux) et fréquemment tondus.</p> <p>Cette végétation résistante au piétinement est composée :</p> <ul style="list-style-type: none"> d'espèces à racine pivotante et en rosette (Capselle bourse-à-pasteur, Plantain corne de cerf et Plantain lancéolé, Crépis à feuilles de capselle...); d'espèces traçantes (Trèfle rampant et Trèfle des près, Chiendent commun); d'espèces pionnières ou des post-pionnières dont certaines apparaissent spécifiquement sur des zones écorchées ou certains interstices (Sabline à feuilles de Serpolet, Polycarpe à quatre feuilles, Lotier hispide...). <p>Rattachement phytosociologique : <i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>
FV 17	<p>Phalaridaie</p> <p>Code Corine Biotopes : 37.715</p> <p>Code Eunis : E5.4</p> <p>Natura 2000 : non (rudéral)</p>	<p>Cette végétation anthropique très appauvrie correspond à une forme dégradée des mégaphorbiaies dans le cas présent. Le cortège floristique est dominé par la Baldingère.</p> <p>Cette végétation se rencontre à un endroit en bordure à proximité de l'estey du Guâ (Eliomys, 2021).</p> <p>Rattachement phytosociologique : <i>Convolvulion sepium</i></p>		<p>Faible</p> <p>(Habitat fréquent et non menacé)</p> <p>Etat de conservation : -</p>

Code Id	Intitulé et statut	Description, composition floristique, localisation	Illustrations des habitats sur le site d'étude	Enjeu phytoécologique stationnel
FV 18	Chênaie-Frênaie Code Corine Biotopes : 41.22 Code Eunis : G1.A12 Natura 2000 : -	Boisement de Chênes pédonculés et Frênes avec quelques Peupliers noirs sur certains secteurs. Le sous-bois, généralement composé d'espèces arbustives (Fusain, Ronce, Noisetier, Cornouiller), fait l'objet d'une gestion dans certaines zones, notamment au sud de la bibliothèque. La strate herbacée se rapproche alors des végétations prairiales décrites plus haut. Rattachement phytosociologique : <i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>		<p style="text-align: center;">Faible (Habitat fréquent et non menacé)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : Moyen</p>
FV 19	Bamboueraie Code Corine Biotopes : 85 Code Eunis : I2 Natura 2000 : -	Massif de Bambous probablement plantés à des fins ornementales et dont l'extension n'est pas maîtrisée. Rattachement phytosociologique : -		<p style="text-align: center;">Aucun (Habitat formé d'espèces exotiques envahissantes)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : -</p>
FV 20	Bâti et voirie Code Corine Biotopes : 86 Code Eunis : J Natura 2000 : -	Bâtiments et aires de stationnement de véhicules. Rattachement phytosociologique : -		<p style="text-align: center;">Aucun (Fort degré d'artificialisation, habitat très fréquent et banal)</p> <p style="text-align: center;">Etat de conservation : -</p>

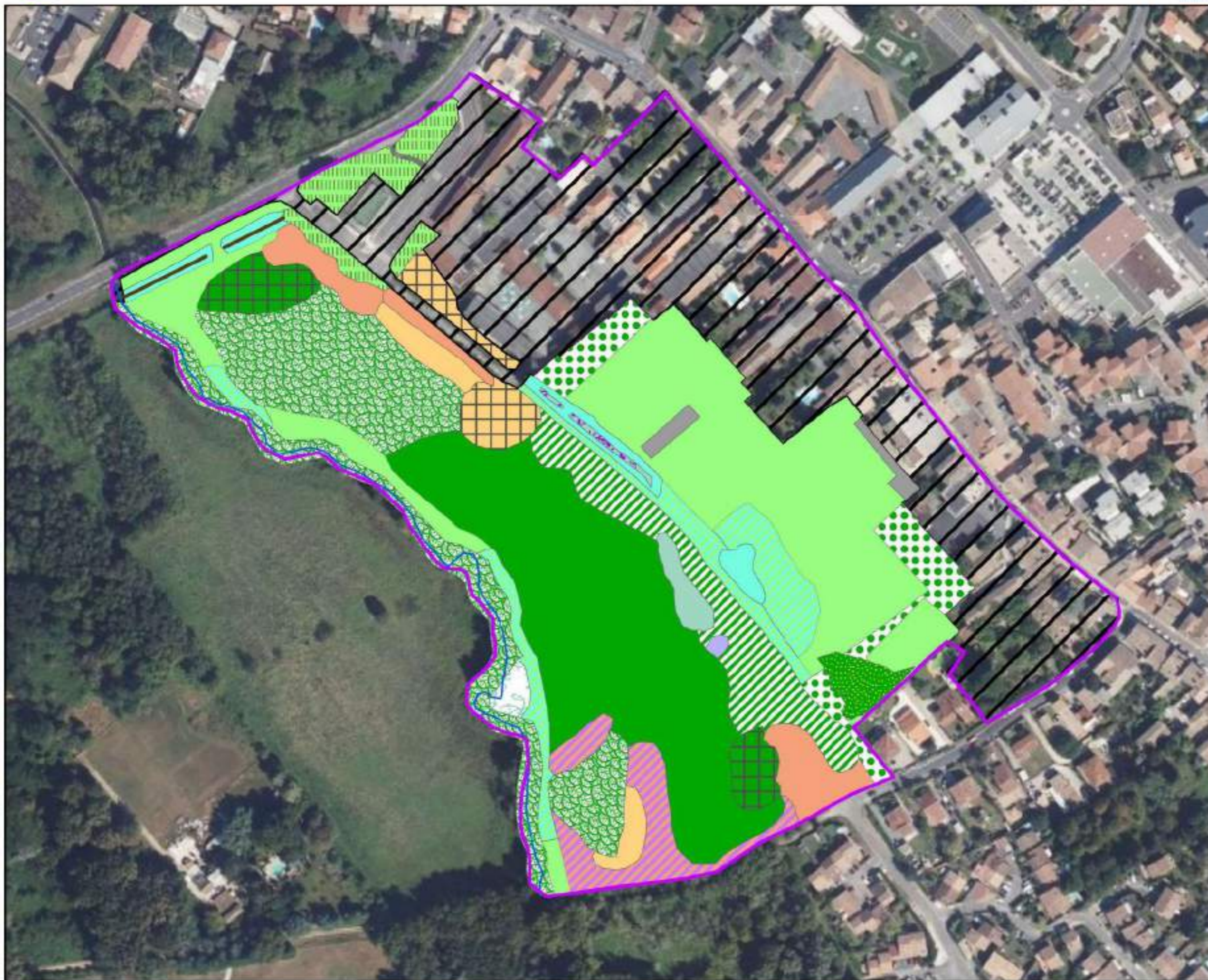
6.3.2 Synthèse des enjeux liés aux habitats

Les inventaires de terrain ont permis de cartographier 20 habitats dont environ 50 % sont liés aux zones humides et 50 % aux milieux anthropiques.


Les enjeux liés aux habitats sont :

- **FORTS pour l'aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation ;**
- **ASSEZ FORTS à MOYENS pour les autres milieux aquatiques et humides, ceux-ci étant essentiellement localisés dans la partie Sud-Ouest du site d'étude et dans une partie du parc Charron localisé à l'arrière de la bibliothèque municipale ;**
- **FAIBLES sur le reste du site.**

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014-2015.



Formations végétales (code Eunis)

-  FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
-  FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
-  FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et
 FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
-  FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
-  FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
-  FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.2111)
-  FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
-  FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (G1.211)
-  FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
-  FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
-  FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
-  FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
-  FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
-  FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
-  FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
-  FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
-  FV17 : Phalaridaie (E5.4)
-  FV 18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
-  FV 19 : Bambouseraie (I2)
-  FV 20 : Bâti et voirie (J)
-  Fossé
-  Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
-  Zone d'étude

0 40 80
Mètres



Écosphère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Oritho HR - KSN ©

6.4 Expertise de la flore

6.4.1 Diversité floristique globale du site d'étude

Les prospections menées en 2014 par Ecosphère et en 2021 par Eliomys ont conduit à l'identification de 268 taxons floristiques sur l'ensemble du site d'étude (cf. annexe 2).

Tableau 9 : Répartition des espèces végétales inventoriées selon le statut de menace sur la liste rouge régionale

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

Dont nombre d'espèces protégées	2
Dont nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

6.4.2 Espèces végétales patrimoniales

Parmi les espèces recensées, aucune ne présente d'enjeu patrimonial car elles sont toutes considérées comme non menacées sur la liste rouge régionale de l'ex-région Aquitaine ou non indigènes.

6.4.3 Espèces exotiques envahissantes

Quarante-deux espèces végétales exotiques envahissantes, selon le référentiel établi par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (Caillon & Lavoué, 2016) ont été recensées sur site en 2014 et/ou en 2021.

6.4.3.1 Espèces exotiques envahissantes avérées

Treize espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- l'Erable négundo régulièrement observé dans les boisements alluviaux et les espaces verts ;
- le Robinier faux-acacia dont une dizaine d'arbres sont présents dans les espaces verts et les friches mésophiles ;

- le Laurier cerise ponctuellement présent dans les boisements alluviaux mais aussi largement observé en marge des habitations sous forme de haies plantées ;
- la Vigne-vierge commune et le Chèvrefeuille du Japon, espèces lianescentes observées dans les secteurs perturbés ou les friches en marge des secteurs urbanisés. Une partie de ces foyers ont potentiellement pu faire l'objet de plantation / introduction volontaire ;
- le Buddleja du père David présent de façon isolé en marge du cheminement longeant l'estey du Guâ. Ce dernier a potentiellement été apporté avec des déchets verts ;
- la Renouée de Bohême dont une station isolée est présente le long de l'estey du Guâ ;
- le Paspale à deux épis observé ponctuellement dans une zone de friche rudérale nitrophile au sol tassé et perturbé ;
- l'Herbe de la Pampa présente en bordure des zones de fourrés et ronciers situées à proximité de l'allée de la Hontasse ou dans les jardins et espaces verts ;
- le Sainfoin d'Espagne présent sur la marge rudéralisée et probablement remblayée d'un fourré à proximité de l'allée de la Hontasse ;
- le Sporobole d'Inde et le Paspale dilaté présents le long des chemins et routes et dans les pelouses régulièrement piétinées au sol tassé ;
- des Bambous non déterminés, espèces ornementales plantées dans les jardins et espaces verts, formant des massifs denses.



Renouée de Bohême

(Eliomys, 2021)



Pétasite des Pyrénées

(M. Douarre - Ecosphère, 2023)

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides : l'Erable négundo, le Robinier faux-acacia, le Laurier cerise, la Vigne vierge, le Buddleja du père David, la Renouée de Bohème et les bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

6.4.3.2 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'envahissement élevé)

Sept espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude.

- le Raisin d'Amérique dont une station est localisée à proximité des habitations ;
- L'Azolla fausse filicule présente dans la mare forestière en 2014 et non revue en 2021. Ce développement éphémère est assez caractéristique de l'espèce, qui peut présenter des dynamiques imprévisibles : prolifération très importante une année, disparition complète pour réapparaître quelques années plus tard sur le même site ou un peu plus loin... ;
- **le Souchet vigoureux présent essentiellement le long des cheminements sur des sols temporairement inondés et tassés, notamment le long de l'estey du Guâ ;**
- Le Pétasite des Pyrénées observé en lisière de boisement (chênaie-frênaie), en limite de parcelle et d'un massif de Bambous ;
- Le Yucca superbe dont un pied a été observé dans les espaces verts ;
- Le Troène luisant dont quelques pieds sont présents dans les boisements alluviaux ;
- La Jacinthe de Massart observée dans un boisement rudéral nitrophile au sud du site d'étude.

6.4.3.3 Espèces exotiques envahissantes potentielles (à risque d'envahissement modéré)

Vingt-deux espèces de cette catégorie ont été recensées dans le site d'étude. La quasi-totalité de ces espèces sont localisées dans des végétations anthropiques et ne sont pas susceptibles de coloniser les milieux « naturels », notamment ceux liés aux zones humides (espèces non cartographiées).

On signalera toutefois la présence :

- **d'une importante station de Laurier sauce dans les boisements alluviaux dégradés et de quelques pieds épars dans les boisements alluviaux en bon état de conservation. On y trouve également quelques pieds de Troène luisant et Fusain du Japon (espèces exotiques envahissantes potentielles) ainsi que de Troène de Chine (espèce horticole**

non considérée comme espèce exotique envahissante selon les connaissances actuelles) ;

- **du Brome purgatif observé de façon isolée ou diffuse le long du cheminement de l'estey du Guâ.**

6.4.3.4 Obligations réglementaires

L'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain (JORF du 22 février 2018), dispose de diverses interdictions dont celle relative à la propagation desdites espèces, inscrites aux annexes I-1 et I-2. Les dispositions de cet arrêté imposent au Maître d'ouvrage d'adopter des mesures préventives afin de respecter la réglementation, notamment en ce qui concerne la propagation desdites espèces.

Concernant le site, aucune espèce n'est concernée par l'arrêté (espèces inscrites aux annexes I-1 et I-2).

6.4.4 Espèces végétales protégées

Deux espèces végétales protégées ont été recensées sur le site d'étude :

- **L'Amarante de Bouchon** (*Amaranthus hybridus subsp. bouchonii*), espèce protégée régionalement recensée en 2014 avec deux stations localisées aux abords mêmes de la bibliothèque. **Malgré des prospections ciblées, elle n'a pas été réobservée en 2021, les 2 secteurs de 2014 correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales non favorables à l'espèce.**

Cette espèce, largement présente sur le territoire aquitain, se rencontre dans les grandes cultures (essentiellement dans celles de maïs, de tournesol, de betteraves et de pommes de terre), dans des terrains perturbés (friches anthropiques ou postculturales, terrains vagues, décombres, bords de chemins...) et sur les rives exondées, sur sol riche en azote...

Deux stations ont été recensées à proximité immédiate de la bibliothèque :

- L'une, à l'est, cumulant une trentaine de pieds sur 90 m², au pied d'un muret ;
- L'autre, à l'ouest, avec 100 pieds sur 186 m².

Bien que protégée, **l'Amarante de Bouchon présente un enjeu écologique faible** car cette espèce n'est pas menacée et est assez commune régionalement.



Amarante de Bouchon (Amaranthus hybridus subsp. bouchonii)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)



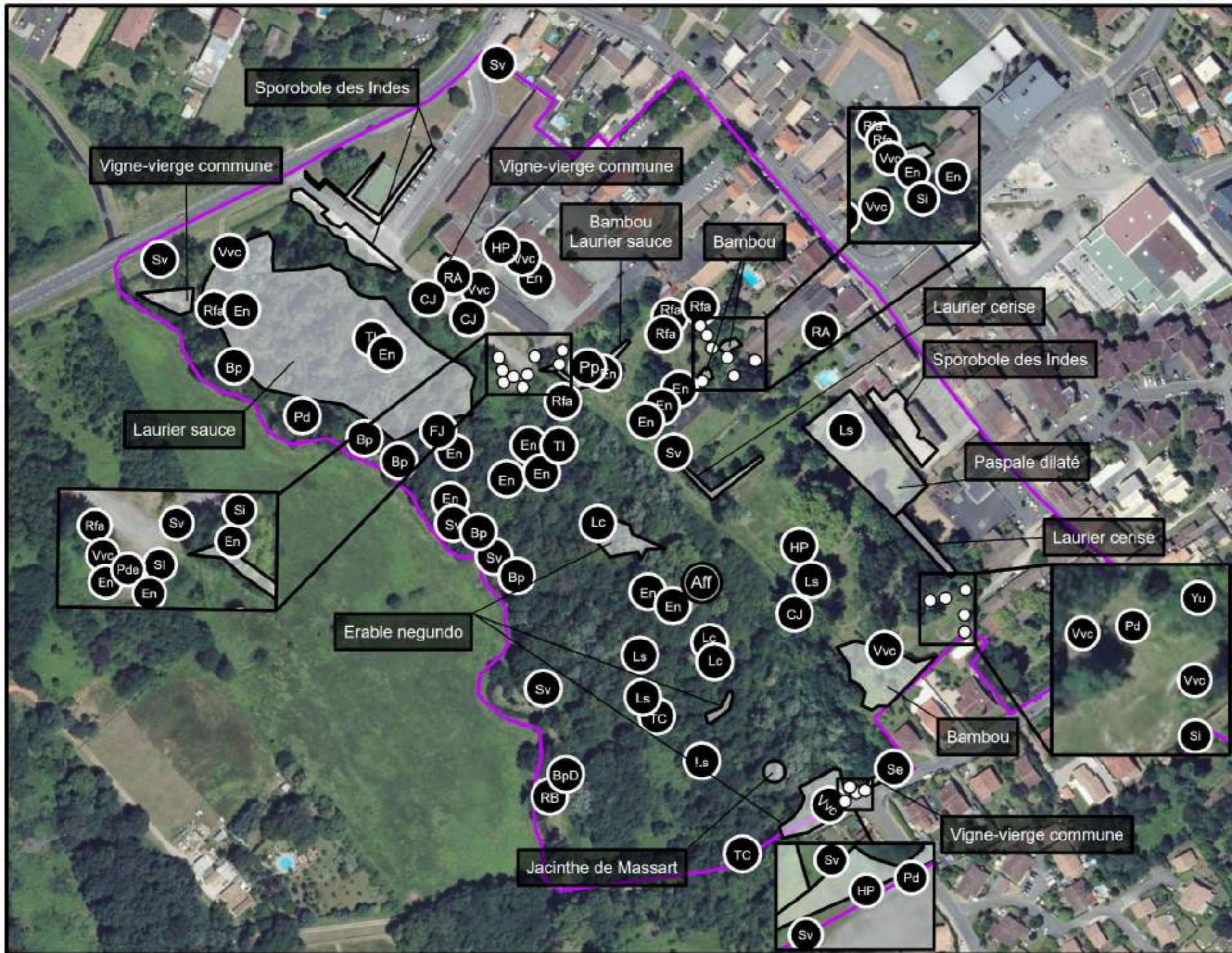
Amarante de Bouchon au pied d'un muret en pierre à l'est de la Bibliothèque (T. Armand, Ecosphère 2014)

- **Le Lotier hispide** (*Lotus hispidus*), espèce protégée régionalement. Une station d'une surface d'environ 60 m² a été découverte en 2021 en partie nord du site, dans un secteur de pelouses urbaines sèches sur sable, régulièrement entretenues (tontes fréquentes et couvert ras) et piétinées. Les conditions favorables à son développement sont également réunies en périphérie (surface d'habitat favorable évaluée entre 100 et 500 m²).

Cette espèce non menacée régionalement est commune sur le territoire de la Métropole bordelaise et se rencontre notamment dans les milieux pionniers perturbés et anthropisés, sur substrat sableux, ce qui est le cas sur ce site. De ce fait, elle possède **un enjeu faible**. Ce niveau d'enjeu est en conformité avec les recommandations de la note du CBNSA : « L'évaluation du niveau d'enjeu sur les stations impactées est à appréhender en fonction de la localisation géographique du projet et peut être qualifié de « assez faible » dans les territoires siliceux où ces espèces sont assez fréquentes mais « modéré » (voire « assez fort ») dans les autres territoires. ».



Lotier hispide (Lotus hispidus)
(hors site - T. Armand, Ecosphère)

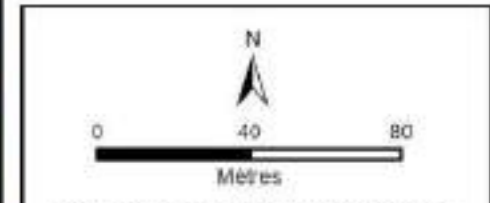


Espèces Exotiques Envahissantes

- Aff : Azolla fausse filicule
- Bam : Bambou indéterminé
- Bp : Brome purgatif
- BpD : Buddleja du père David
- CJ : Chèvrefeuille du Japon
- En : Erable negundo
- FJ : Fusain du Japon
- HP : Herbe de la Pampa
- Jm : Jacinthe de Massart
- Lc : Laurier-cerise
- Se : Sainfoin d'Espagne
- Ls : Laurier sauce
- Pd : Paspale dilaté
- Pde : Paspale à deux épis
- Pp : Pétasite des Pyrénées
- RA : Raisin d'Amérique
- RB : Renouée de Bohême
- Rfa : Robinier faux-acacia
- SI : Sporobole d'Inde
- Sv : Souchet vigoureux
- TC : Troène de Chine
- TI : Troène luisant
- Vvc : Vigne-vierge commune
- Yu : Yucca

- Observée en 2021/2022
- Observée en 2014 mais non revue en 2021/2022

Zone d'étude





Stations surfaciques

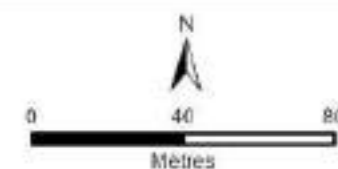
- Ab** Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lh** Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible



6.4.5 Synthèse des enjeux floristiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser 268 espèces végétales dont deux espèces protégées : Le Lotier hispide (recensé en 2021) et l'Amarante de Bouchon (recensée en 2014 et non revue en 2021, le milieu n'étant plus favorable à l'espèce). Ces deux espèces présentent un enjeu faible car elles ne sont pas menacées et sont communes dans la métropole bordelaise où elles se développent dans des milieux anthropiques rudéralisés.

Aucune espèce patrimoniale n'a été recensée.

Trente-huit espèces végétales exotiques envahissantes ont été recensées dont treize possédant un caractère envahissant avéré. Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont présentes dans les milieux « naturels » et dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides (treize espèces). Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 met « en évidence la faible évolution des cortèges floristiques et la présence majoritairement d'espèces communes pour le territoire. Il confirme donc le diagnostic initial datant de 2014-2015 et le précise sur le volet des espèces exotiques envahissantes (localisation, quantification des foyers). ».

6.5 Expertise de la faune

La méthodologie utilisée pour les inventaires figure en [annexe 1](#). Les listes d'espèces détaillées et leurs statuts sont présentés en [annexe 3](#).

6.5.1 Les mammifères (hors chauves-souris)

6.5.1.1 Description des peuplements

Les berges du Guâ sont fréquentées en recherche alimentaire au moins par le Renard et le Chevreuil, qui utilisent également le réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle. Les parcs et jardins constituent des habitats transitoires entre la zone urbanisée et le boisement humide d'aspect naturel.



Chevreuil (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Ecureuil roux (hors site – M. Cambrony)

L'Ecureuil roux et la Taupe d'Aquitaine ont été observés lors des prospections et fréquentent probablement l'ensemble du site d'étude, excepté le boisement humide pour la Taupe d'Aquitaine. Le complément d'inventaire 2021 a permis de recenser le Hérisson d'Europe, non observé en 2014. Enfin, le long du Guâ, la présence du Putois est connue mais en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine).

Compte tenu de l'état de sa population et de sa distribution géographique actuelle, la présence du Vison d'Europe dans l'estey du Guâ est très improbable.

6.5.1.2 Synthèse des enjeux mammalogiques (hors chiroptères)

L'enjeu mammalogique (hors chauves-souris) du site d'étude et de ses abords immédiats est moyen sur le Guâ et le boisement humide compte tenu de la présence potentielle du Vison d'Europe et faible sur le reste du site d'étude. L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.

6.5.2 Les chauves-souris

6.5.2.1 Description du peuplement

Les chiroptères ont fait l'objet d'inventaires nocturnes les 24 juin et 04 septembre 2014. Ceux-ci ont permis de recenser 5 espèces de manière avérée³² sur l'ensemble du secteur d'étude. **De plus, l'expertise du bâti le 18 janvier 2023 a permis de recenser une espèce supplémentaire (le Petit Rhinolophe) en hibernation sur le site.** Les espèces recensées sont listées dans le tableau suivant.

Tableau 10 : Liste des espèces de chauves-souris recensées

NOM FRANÇAIS	NOM SCIENTIFIQUE	RARETE REGIONALE	DZ	PN	LRN	LRR	DH	NIVEAU D'ENJEU
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	AC	(X)	X	NT	LC	DH4	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	C	X	X	NT	LC	DH4	Faible
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	C	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	TC	-	X	LC	LC	DH4	Faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	TC	-	X	NT	LC	DH4	Faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	<i>Pipistrellus kuhlii/nathusii</i>	-	-	X	-		DH4	-
Myotis sp.	<i>Myotis sp.</i>	-	-	X	-		DH4	-

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et réalisation de transects). Ce dernier a conduit à contacter un cortège similaire à celui identifié en 2014.

Ce résultat met en évidence une faible diversité compte tenu de l'aire biogéographique et de la région (26 espèces actuellement connues en Aquitaine) toutefois attendue selon le contexte écologique local : site en partie enclavé dans l'agglomération.

Ainsi, retrouve-t-on essentiellement des espèces dites « anthropophiles » qui peuvent trouver des gîtes dans le bâti alentour (pipistrelles par exemple) ou dans les arbres matures des parcs urbains (Noctule de Leisler par exemple).

6.5.2.2 Les fonctionnalités chiroptérologiques

Utilisation du site par les chiroptères

Toutes les espèces contactées sont susceptibles de chasser sur l'ensemble du site. Toutefois, certains habitats semblent plus attractifs que d'autres, notamment les secteurs urbanisés avec lampadaires qui sont bien exploités par les chauves-souris. Le fossé localisé au nord-ouest

³² Ce chiffre correspond aux taxons spécifiquement identifiés, un certain nombre de contacts ultrasonores n'ayant pas pu être attribué à une espèce en particulier, mais à un duo d'espèces ou un genre (Pipistrelle sp., Murin sp.).

montre également une forte activité de chasse lié à la présence d'une lisière structurée avec le boisement humide et d'eau dans le fossé. Ces deux zones sont essentiellement utilisées par les Pipistrelles. L'Estey du Guâ constitue, quant à lui, une zone de chasse bien exploitée par le Murin de Daubenton. On note sur ce secteur sud-ouest la présence de la Noctule de Leisler et de la Sérotine commune.



*Territoire de chasse du Murin de Daubenton
(J. Bariteaud, Ecosphère, septembre 2014)*



*Murin de Daubenton (hors site - F. Spinelli-Dhuicq,
Ecosphère)*

Le site constitue globalement un secteur de déplacement pour les espèces avec, au niveau des parcs et jardins et de l'allée centrale, des contacts ponctuels de Pipistrelles, de Noctule de Leisler et de Sérotine commune. Ces animaux sont en transit, utilisant pour certains les lisières, pour d'autres la canopée, selon leurs habitudes de vol.

Expertise des boisements et bosquets

Concernant les espèces gîtant en cavités arboricoles (Noctule de Leisler) : Les potentialités d'accueil des arbres ont été analysées. Plus de 25 arbres présents dans le boisement humide sont matures et favorables. Les arbres bordant l'Estey du Guâ sont pour la plupart matures et également favorables au gîte. De même, au niveau de l'allée centrale, un gros chêne présente une cavité visible (chêne abattu en 2017 pour des raisons de sécurité).

Les gîtes potentiels localisés en 2014 ont été retrouvés en 2021. Les arbres favorables, qu'ils soient dans le parc Charron ou dans le boisement alluvial, sont toujours présents.

Par ailleurs, l'inventaire des arbres-gîtes a été complété le 20 mai 2022 : 21 arbres présentant des cavités potentiellement utilisables par les chiroptères cavicoles ont été recensés dans les espaces verts et les jardins.



Quelques arbres matures comportant des cavités favorables au gîte des chauves-souris (Ecosphère, 2022)

Expertise du bâti

Les prospections du bâti ont été réalisées le 18 janvier 2023 afin de détecter les potentialités des bâtiments en tant que gîte d'hibernation et/ou de parturition pour les espèces anthropophiles (notamment les pipistrelles, les rhinolophes ou encore l'Oreillard gris). Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche.

Un Petit Rhinolophe a été observé en hibernation dans un bâtiment à l'est.

De plus, du guano a également été repéré au sol dans différents bâtiments :

- 2 guanos secs ont été observés dans le bâtiment le plus à l'ouest. Au vu de la faible quantité de guano retrouvé, le bâtiment est probablement utilisé occasionnellement par des individus en transit. De manière générale, le bâtiment est peu favorable à l'accueil des chiroptères (toiture en tôle, peu d'anfractuosités, ...) ;
- Au moins 60 guanos ont été détecté dans la douche du bâtiment localisé en partie centrale. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction ;
- Plusieurs zones avec guano ont été identifiées dans un bâtiment à l'ouest. Le bâtiment est donc potentiellement utilisé par plusieurs individus en tant que gîte de transit et/ou de reproduction.



Petite Rhinolophe en hibernation (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)



Présence de guanos (Arnaud Da Silva - Ecosphère, 01/2023)

Toutes les microcavités accessibles à l'extérieur des bâtiments ont été vérifiées, notamment au niveau des briques murales mais aucune trace d'utilisation par les chauves-souris n'y a été décelée.



Microhabitat bâti potentiellement favorable aux chauves-souris (S. Barande - Ecosphère, 06/2014 & Arnaud Da Silva – Ecosphère, 01/2023)

A noter que certains bâtiments (ou pièces) n'ont pu être prospecté (absence de clés nous permettant l'accès, bâtiment faisant l'objet d'un arrêté de péril ou bâtiment muré).

6.5.2.3 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser six espèces de chauves-souris, toutes d'enjeu faible (non menacées régionalement), classiquement rencontrées en zone périurbaine.

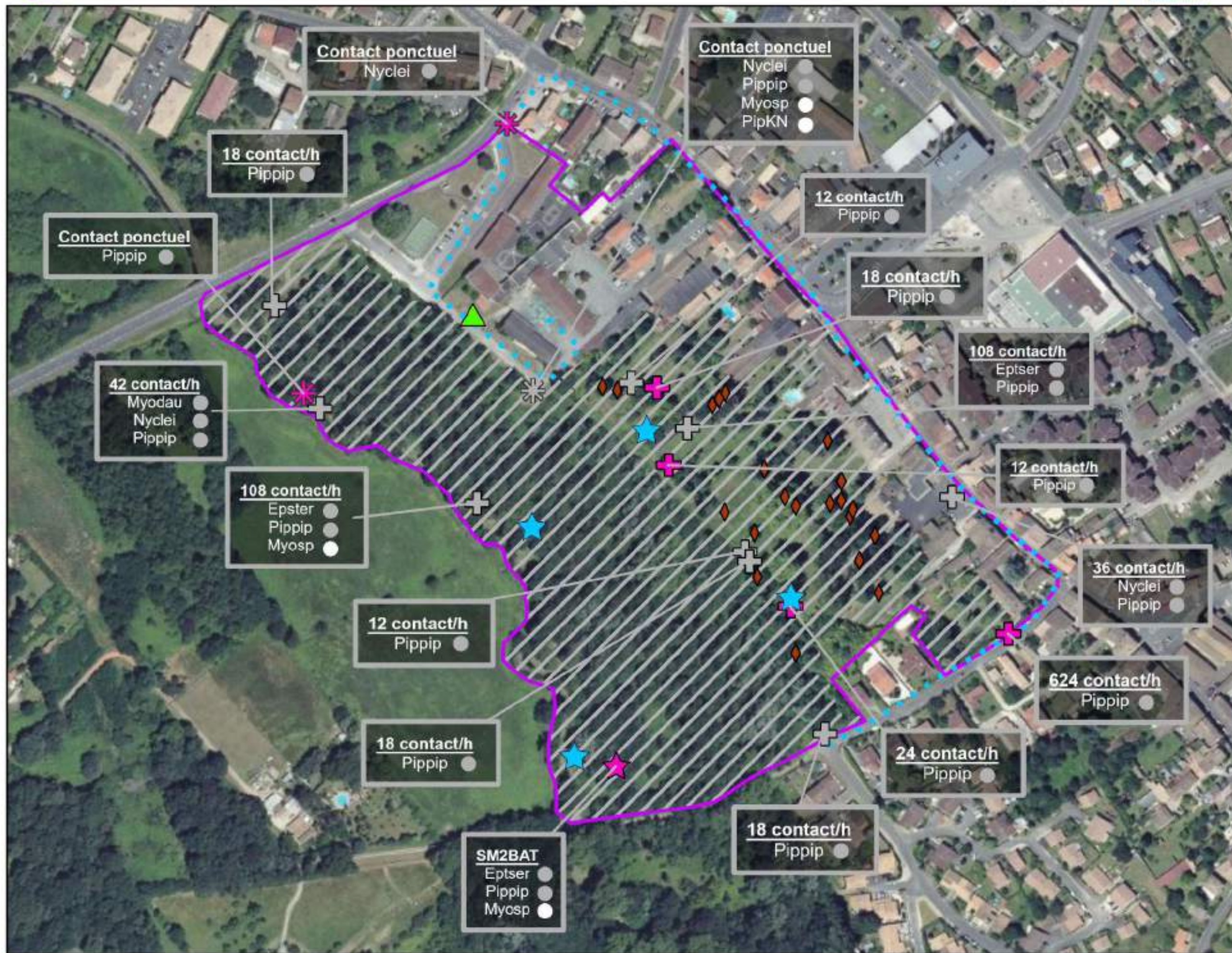
Le site d'étude est utilisé comme zone de chasse et de transit, notamment les boisements alluviaux, l'estey du Guâ et le parc Charron. Les espaces verts abritent 21 arbres-gîtes



potentiels et plus de 25 arbres-gîtes potentiels sont présents en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire de même que l'utilisation du site d'étude.

L'expertise du bâti en janvier 2023 confirme l'utilisation d'un bâtiment (grange) en tant que gîte d'hibernation par le Petit Rhinolophe (un individu recensé). De plus, 3 autres bâtiments montrent des indices de présence (guanos). Ces bâtiments sont donc potentiellement utilisés en tant que gîte de reproduction et/ou de transit par des espèces anthropophiles tels que la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou l'Oreillard gris.



Méthodes d'inventaires des chiroptères - Ecosphère 2014

- Point d'écoute ultrasons du 24/06
- Point d'écoute ultrasons du 04/09
- SM2BAT posé le 04/09
- Contact ponctuel le 24/06
- Contact ponctuel le 04/09

Méthodes d'inventaires des chiroptères - Eliomys 2021

- SM2BAT posé le 21/09
- Transect du 21/09

Habitats et espèces inventoriées

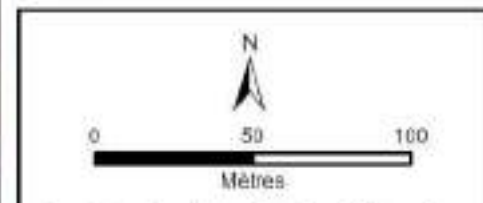
- Habitat de chasse
- Eptser : Sérotine commune
 Myodau : Murin de Daubenton
 Nyclei : Noctule de Leisler
 Pippip : Pipistrelle commune

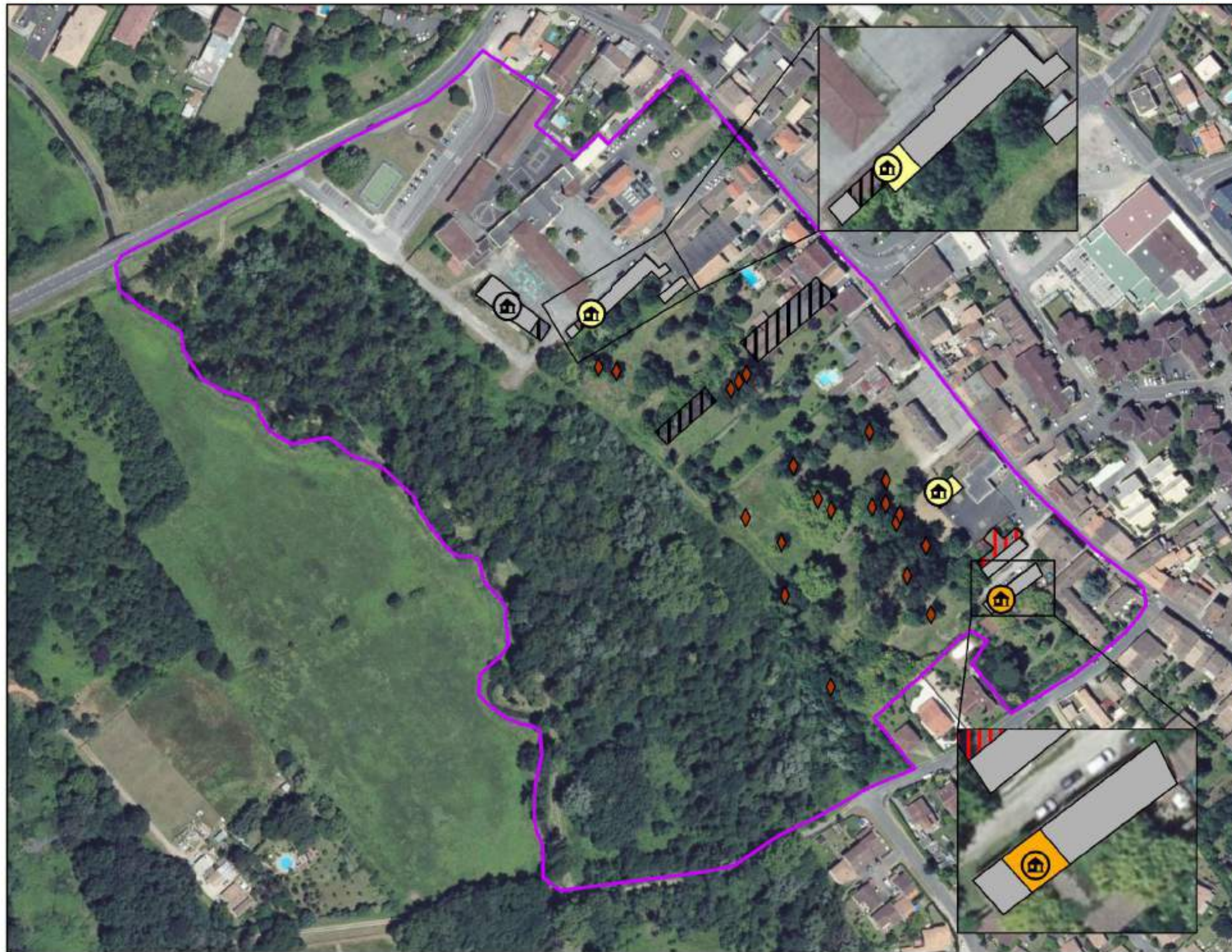
- Myosp : Murin indéterminé
 PipKN : Pipistrelle de Kuhl/
 Nathusius

- Arbre gîte (21)
- Chêne abattu en 2017

Niveaux d'enjeu

- Faible
- Indéterminé
- Zone d'étude





Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.3 Les oiseaux

6.5.3.1 Description des peuplements

Les inventaires de 2014 ont permis de recenser une avifaune assez diversifiée, composée de 44 espèces dont au moins 42 fréquentent de manière plus ou moins régulière le site d'étude.

Le complément d'inventaire réalisé par Eliomys en 2021 a permis de recenser 45 espèces (diversité spécifique similaire) et de localiser la nidification du Martin-pêcheur d'Europe dans la berge du Guâ au droit du site. La Bouscarle de Cetti est également toujours présente au niveau des fourrés du boisement (2 mâles chanteurs). Le cortège d'espèces communes, qu'il soit forestier ou ubiquiste (lié aux parcs et jardins), est également toujours présent en 2021.

La plupart des espèces recensées en période de reproduction nichent vraisemblablement dans le site d'étude. Les espèces nicheuses (possibles, probables ou certaines) au sein même du site et à ses abords immédiats sont au nombre de 41 parmi lesquelles on relève 5 cortèges³³ :

- La plus grande diversité (27 espèces) est celle des oiseaux liés au réseau de parcs et jardins où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes... friches prairiales mésohygrophiles à mésophiles). Aucune espèce patrimoniale, appartenant à ce cortège, n'a été observée en tant que nicheuse sur le site. Le Pic épeichette y a été noté en recherche alimentaire ;
- Le cortège des oiseaux liés aux milieux arbustifs et buissonnants comprend 8 espèces, dont la Bouscarle de Cetti, nicheur assez commun en Aquitaine et répandu dans les zones humides et vallées de Gironde. Deux mâles chanteurs ont été notés en lisière sud du boisement humide, sur un habitat typique de l'espèce, c'est-à-dire une végétation rudérale et dense de saules, fourrés arbustifs et ronciers



*Habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti
(T. Armand, Ecosphère 2014)*



Bouscarle de Cetti (hors site – M. Cambrony)

³³ Certaines espèces sont liées à plusieurs types de milieux et peuvent être comptabilisées au sein de plusieurs cortèges.

- Le cortège des oiseaux liés aux boisements comprend 16 espèces, toutes présentant un enjeu écologique faible ;
- Le Martin-pêcheur, nicheur le long du Guâ en 2021 ;
- Le cortège des oiseaux liés aux secteurs bâtis fortement anthropisés (mairie et alentours, bâtis bordant la rue du Président Coty) regroupe 5 espèces, présentant un enjeu écologique faible (Moineau domestique, Bergeronnette grise, etc.).

Trois espèces ne fréquentent le site et ses abords immédiats de manière plus ou moins régulière qu'en transit et/ou lors de leur recherche alimentaire :

- 2 espèces de rapaces d'enjeu écologique faible : l'Epervier d'Europe et le Milan noir, nicheurs assez communs en Aquitaine. Bien qu'ils nidifient possiblement aux abords du site, ces oiseaux le fréquentent lors de leur recherche alimentaire. Le boisement humide est favorable à la nidification du Milan noir (arbres matures d'une hauteur suffisante à l'édification du nid) mais aucun nid n'y a été observé en 2014, en 2021 ni lors de prospections en février 2022 (hors feuillaison) relatives à la mise en œuvre des cheminements doux dans le boisement ;
- La Bergeronnette des ruisseaux, nicheur commun au niveau régional, observée en recherche alimentaire aux abords de l'estey du Guâ. Cette espèce liée au cours d'eau, niche probablement le long du Guâ, en amont du site d'étude (donnée LPO Aquitaine) ou en aval.

Aucun potentiel d'accueil notable n'a été détecté concernant l'avifaune migratrice et hivernante patrimoniale. La prédominance de milieux artificialisés, la proximité d'une zone urbaine dense et les nuisances notamment sonores qui en résultent sont les principaux facteurs conduisant à ce constat. Seuls quelques passereaux (fringilles, insectivores) sont susceptibles de fréquenter le site de manière ponctuelle, en priorité au niveau des espaces arborés/arbustifs.

L'expertise du bâti, réalisée en janvier 2023, a permis de mettre en évidence l'utilisation de certains bâtiments par plusieurs espèces d'oiseaux pour leur nidification. Des anciens nids probables de Rougequeue noir ont été observés au niveau de plusieurs bâtiments. Un nid probable de Troglodyte mignon a été trouvé dans une anfractuosité d'un mur dans un bâtiment à l'est. Deux anciens nids d'Hirondelle rustique ont été détectés au niveau d'une grange. Ces deux derniers nids ont été abandonnés et recolonisés par une autre espèce, potentiellement par le Moineau domestique ou le Rougequeue noir.

Certains bâtiments n'ayant pu être prospecté en intégralité, seul une expertise visuelle à partir de l'extérieur a permis d'évaluer les potentialités d'accueil pour l'avifaune.

Les bâtiments localisés en partie centrale (non prospectés – arrêté de mise en péril et bâtiment muré) semblent favorables à la nidification de certaines espèces



anthropophiles/cavernicoles tels que la Bergeronnette grise, le Rougequeue noir, l'Effraie des clochers, la Chevêche d'Athéna...

Un bâtiment héberge potentiellement une Chevêche d'Athéna (source : employée de la mairie). Cependant, lors de notre passage aucun indice de présence, ni d'individu n'ont été observés.

6.5.3.2 Synthèse des enjeux ornithologiques

Les inventaires de terrain ont permis de recenser quarante-quatre espèces d'oiseaux, tous d'enjeu faible (non menacées régionalement) hormis la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen). Parmi ces espèces, quarante-et-une sont nicheuses sur le site d'étude.

Les cortèges des oiseaux liés aux parcs et jardins, aux fourrés, aux boisements, au bâti et à l'estey du Guâ sont ceux rencontrés classiquement en milieu périurbain.

L'enjeu ornithologique du site est globalement faible hormis au niveau des deux sites de nidification avérés de la Bouscarle de Cetti (enjeu moyen).

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la diversité spécifique est similaire et que la Bouscarle de Cetti est toujours présente.

Enfin, l'expertise du bâti confirme l'utilisation de certains bâtiments pour leur nidification par, a minima, 2 à 3 espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir et Troglodyte mignon, voire la Chevêche d'Athéna).



Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

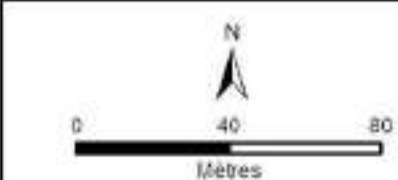
Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée
- Zone d'étude





Niveaux de potentialités d'accueil en bâti pour l'avifaune

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis : Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Orfeo HR - IGN ©

6.5.4 Les reptiles

6.5.4.1 Description des peuplements

Le Lézard des murailles, très commun et d'enjeu faible en Aquitaine, a été recensé sur le site ainsi que la Trachémyde écrite (ou « Tortue de Floride »), tortue non indigène, présente dans le Guâ.



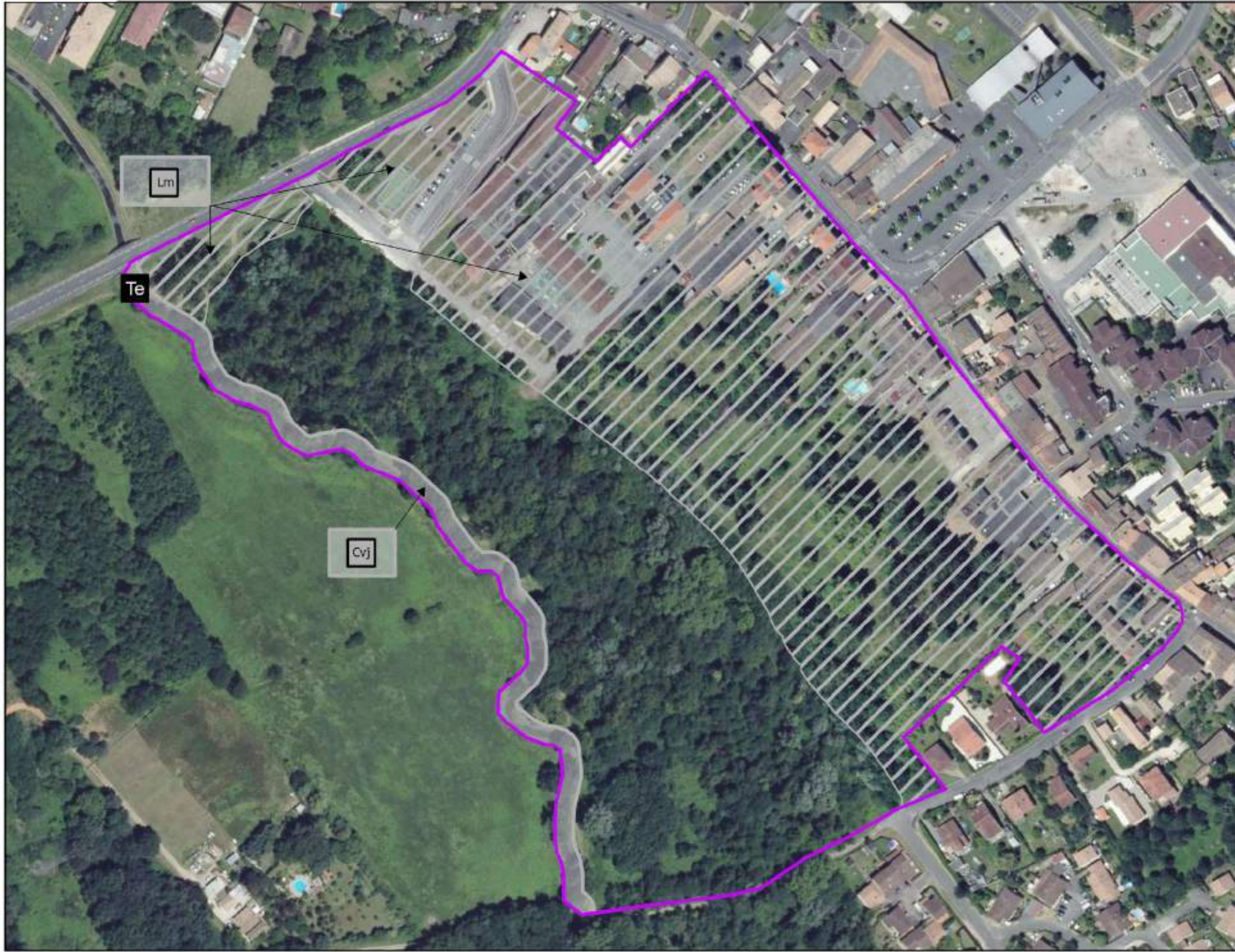
Lézard des murailles (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

Le Lézard des murailles est probablement présent sur l'ensemble du site d'étude, hormis dans le boisement humide. Les principaux secteurs favorables à l'espèce sont l'ensemble des milieux anthropiques (murets, bâtiments, tas de bois, etc.). Le Lézard des murailles a été observé sur l'intégralité de ces milieux, dans des densités apparemment faibles.

La Couleuvre verte-et-jaune est potentiellement présente le long de de l'estey du Guâ.

6.5.4.2 Synthèse des enjeux liés aux reptiles

Le site d'étude présente un enjeu faible pour les reptiles (présence d'espèces communes non menacées). L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme ce diagnostic.



Observations

- Cvj Couleuvre verte et jaune
- Lm Lézard des murailles

Habitats

- Habitat du Lézard des murailles
- Habitat potentiel de la Couleuvre verte et jaune

Niveaux d'enjeu

- Faible

Espèces Exotiques Envahissantes

- Te Trachémyde écrite

Statut des espèces

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée

 Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.5 Les amphibiens

6.5.5.1 Description des peuplements

Deux têtards d'Alyte accoucheur ont été observés au niveau du fossé intérieur, confirmant sa reproduction sur zone. Ce crapaud assez commun, d'enjeu écologique moyen en Aquitaine mais non menacé (LC sur la Liste rouge), peut fréquenter le site en estivage et hivernage ; il se réfugie alors sous le bois mort, les pierres... à proximité des habitations. Une femelle de Grenouille agile a été observée au niveau du fossé intérieur, sa reproduction est donc très probable sur ce secteur. Une douzaine de Tritons palmés ont été inventoriés au niveau du fossé intérieur lors de la session du 23/02/2015. Les individus de Grenouilles vertes se reproduisent dans l'ensemble des zones en eau du site d'étude. La Rainette méridionale se reproduit possiblement dans les points d'eau disponibles (fossés intérieur et routier, dépressions inondées, etc.), certains se situant au sein des propriétés privées (non visitées), en partie nord-est du site d'étude.

Toutes les parcelles peuvent être fréquentées en tant qu'habitat terrestre, avec une utilisation préférentielle des secteurs ouverts pour l'Alyte accoucheur et des formations arbustives et arborées pour la Rainette méridionale et la Grenouille agile. Les grenouilles vertes se localisent toute l'année essentiellement auprès des différents points d'eau.



Grenouille agile (hors site – F. Caron, Ecosphère)



Alyte accoucheur transportant les œufs (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)

6.5.5.2 Synthèse des enjeux liés aux amphibiens

Les inventaires de terrain ont permis de recenser cinq espèces d'amphibiens, toutes d'enjeu faible hormis l'Alyte accoucheur (enjeu moyen). Le site d'étude est utilisé comme habitat terrestre et les deux fossés constituent des sites de reproduction. L'enjeu batrachologique du site est faible hormis au niveau du site de reproduction (fossé intérieur) et des zones d'estivage et d'hivernage de l'Alyte accoucheur.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que la fonctionnalité du site d'étude n'a pas changé pour les amphibiens.



Observations

- Alyte accoucheur
- Grenouille agile
- Grenouille gr.verte
- Rainette méridionale
- Triton palmé

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible

Espèce protégée

Espèce non protégée

Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère - Aquitanis - Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.6 Les insectes

6.5.6.1 Les odonates (libellules)

Neuf espèces d'odonates ont été recensées sur la zone d'étude. Les seuls sites de reproduction semblent être les fossés ainsi que l'estey du Guâ.

On y rencontre trois espèces peu fréquentes en Aquitaine mais non menacées (« LC » sur la LRR) et d'enjeu moyen :

- Le Caloptéryx éclatant, espèce rare et en limite sud de son aire de répartition, noté en faible effectif, sur les berges de l'estey du Guâ et du fossé intérieur ;
- L'Agrion nain, espèce assez rare et déterminante de ZNIEFF, observé en faible effectif au niveau du fossé intérieur ;
- L'Agrion de Mercure, espèce assez commune, déterminante de ZNIEFF et protégée au niveau national au seul titre des individus, noté en faible effectif sur les berges du Guâ et du fossé routier. Sa présence sur le fossé intérieur est probable (mais non confirmée en raison de la fauche de cette zone préalablement aux prospections).

De manière générale, l'estey du Guâ accueille un cortège d'espèces associées aux eaux courantes à faible débit : Caloptéryx éclatant, Agrion de Mercure, Agrion à larges pattes, Caloptéryx vierge méridional, etc.

Quant au fossé intérieur et, dans une moindre mesure, le fossé routier, ils accueillent un cortège d'espèces associées aux eaux peu profondes, stagnantes ou très faiblement courantes, et parfois temporaires : Caloptéryx éclatant, Agrion nain, Agrion de Mercure, etc.



Agrion de Mercure (hors site – Y. Dubois, Ecosphère)



Fossé routier au nord-ouest, se jetant dans le Guâ, abritant l'Agrion de Mercure (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

Les milieux ouverts et semi-ouverts (lisières, prairies et fourrés, etc.) de l'ensemble du site peuvent être utilisés comme habitats terrestres (en phase de maturation et d'alimentation). La plupart des espèces observées l'ont été en phase terrestre et peuvent se reproduire dans le ruisseau et/ou les fossés, mais elles n'y ont pas été directement observées.

L'Agrion de Mercure n'a pas été revu en 2021 mais sa présence reste potentielle car les conditions météorologiques ont été particulièrement mauvaises en 2021 pour les odonates (marnage important, inondations ponctuelles sur l'estey du Guâ et le fossé routier bordant l'Avenue de l'Europe).

6.5.6.2 Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Quinze espèces de papillons de jour ont été recensées sur le site et ses abords, ce qui représente une diversité faible. Il s'agit d'espèces fréquentes, non menacées en Aquitaine et aux exigences écologiques faibles, associées aux :

- prairies et friches mésophiles : Myrtil, Sylvaine, Argus de la Bugrane, Point de Hongrie, etc. ;
- milieux humides (mégaphorbiaies) : Carte géographique, Piéride de la Moutarde ;
- boisements clairs (lisières, clairières, etc.) : Tircis, Amaryllis, etc.

Diverses autres espèces, plus généralistes ou associées aux milieux anthropisés, ont également été notées : Piéride du chou, Paon du jour, Vulcain, etc.

6.5.6.3 Orthoptères (criquets, sauterelles, grillons...)

Seize espèces d'orthoptères ont été inventoriées sur le site. La diversité est considérée comme faible à moyenne.

Il s'agit d'espèces fréquentes en Aquitaine et d'enjeu faible, avec notamment des espèces associées aux :

- prairies mésophiles à mésohygrophiles : Criquet des bromes ;
- prairies mésophiles à mésoxérophiles : Criquet mélodieux et Criquet duettiste ;
- friches, ourlets et formations semi-arbustives thermophiles : Conocéphale gracieux ;
- formations arborées et arbustives (lisières, fourrés et landes, sous-bois, etc.) : Grillon des bois, Phanéroptère méridional et Leptophye ponctuée ;
- milieux ouverts humides (bords de mares et fossés, ornières, dépressions humides) : Conocéphale bigarré ;
- milieux ouverts secs et faiblement végétalisés (remblais, chemins, etc.) : Œdipode turquoise, Aiolope automnale, etc.

Diverses espèces généralistes ont également été observées dont le Grillon champêtre, la Grande sauterelle verte, etc.

6.5.6.4 Coléoptères protégés

Au contact des frênes et chênes matures, en lisière nord-est, un coléoptère saproxylique rare et protégé a été découvert lors de l'inventaire du 12 juin 2014 : la Rosalie des Alpes, connue en partie aval de la vallée de la Dordogne.



Rosalie des Alpes (photo prise sur le site – J. Bariteaud, Ecosphère, juin 2014)



Vieux Chêne pédonculé (sur site) abritant le Grand capricorne et trous d'émergence (S. Barande & Y. Dubois, Ecosphère)

C'est au niveau des parcs et jardins, où persiste une végétation semi-naturelle (chênes, frênes, platanes...) comprenant de vieux arbres, que l'on rencontre le **Grand capricorne**. En 2014, il était présent au niveau de 2 chênes. Le chêne photographié ci-dessus, situé en bord de route, a dû être abattu en 2017 pour des raisons de sécurité.

Le second chêne accueillant le Grand Capricorne, localisé dans le parc Charron, présentait lui aussi un important risque de sécurité vis-à-vis du public. Il a donc été étêté en juin 2021 tout en préservant le fut sur environ 6 m afin de conserver l'habitat du capricorne. Un panneau présentant la fonctionnalité de l'arbre envers le Grand Capricorne a été disposé à l'attention du public.



Chêne étêté, parc Charron (photo Bordeaux Métropole)



Panneau informatif (photo Bordeaux Métropole)

6.5.6.5 Synthèse des enjeux entomologiques

Les enjeux entomologiques identifiés sur le site d'étude sont liés aux Coléoptères saproxyliques et aux Odonates :

- **la Rosalie des Alpes, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu fort au niveau de l'Aulnaie-frênaie alluviale en bon état de conservation pour les seuls arbres matures ;**
- **le Grand Capricorne, coléoptère saproxylique protégé d'enjeu moyen, sur un chêne isolé du parc Charron ;**
- **trois libellules d'enjeu moyen se reproduisant dans l'estey du Guâ et des fossés : Agrion de Mercure (espèce protégée), Agrion nain et Caloptéryx éclatant.**

Les enjeux entomologiques sont faibles sur le reste du site d'étude.

L'actualisation des inventaires réalisés par Eliomys entre juin et septembre 2021 confirme que les cortèges entomologiques sont similaires et que la fonctionnalité du site d'étude pour les espèces patrimoniales et/ou protégées est toujours effective.



Observations

Odonates

- Agrion de Mercure
- Agrion nain
- Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- Rosalie des Alpes
- Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

Espèce protégée

Espèce non protégée

Zone d'étude

N

0 40 80

Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

6.5.7 Faune aquatique

6.5.7.1 Description du peuplement

En limite sud-ouest de la zone d'étude, l'estey du Guâ est relativement pauvre en faune vertébrée. Son état écologique est globalement « mauvais », sur le plan physico-chimique comme biologique. Il est inscrit au SDAGE Adour-Garonne 2010-2015 avec un objectif de bon état global en 2021. Son peuplement piscicole est mal connu car une seule pêche électrique a été réalisée (MIGADO, 2008).

L'Atlas des poissons de Gironde (FDAAPPMA³⁴ Gironde, 2017), indique la présence des espèces suivantes :

- L'Anguille (MIGADO et carte Atlas)
- Le Brochet (MIGADO)
- Le Gardon (MIGADO et citation dans texte Atlas)
- La Perche commune (MIGADO)
- Le Chevaine (citation dans texte et observé sur site)
- La Loche franche (citation dans texte)
- Le Mulet (d'après cartographie)
- La Gambusie (MIGADO, espèce exogène)
- La Perche soleil (MIGADO, espèce exogène)
- Le Carassin (citation dans texte, espèce exogène)
- L'Écrevisse sp. (MIGADO, espèce envahissante)

A ces espèces s'ajoutent selon la base de données « FAUNA », l'Épinoche à trois épines et deux espèces exotiques envahissantes (Pseudorasbora, Écrevisse de Louisiane).

En tant qu'affluent de la Garonne, il est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2010).



Estey du Guâ (S. Barande, Ecosphère, juin 2014)

³⁴Fédération Départementale des Associations Agréées de Pêche et Protection du Milieu Aquatique

6.5.7.2 Synthèse des enjeux

L'enjeu piscicole principal réside dans le fait que l'estey du Guâ, en tant qu'affluent de la Garonne, est peuplé par l'Anguille européenne, espèce en très mauvais état de conservation, classée « en danger critique d'extinction » dans la liste rouge nationale (UICN & al., 2019).

6.5.8 Les fonctionnalités écologiques

Les inventaires de terrain confirment les fonctionnalités écologiques mises en exergue dans les différents documents de planification et d'urbanisme (cf. paragraphe 2.4). Les principales fonctionnalités sont liées à la présence de boisements et fourrés humides, de divers milieux aquatiques (mares, fossés) et de l'estey du Guâ. Ces habitats constituent à la fois des sites de reproduction et d'alimentation pour les libellules, un coléoptère saproxylique protégé et d'enjeu écologique fort (Rosalie des Alpes), les amphibiens, les oiseaux, les chiroptères et les poissons (dont l'Anguille européenne), ainsi qu'un corridor demeurant connecté à la vallée de la Garonne pour ces mêmes groupes.

6.5.9 Synthèse des enjeux faunistiques

Les principaux enjeux faunistiques identifiés en 2014 demeurent d'actualité à l'horizon 2021.

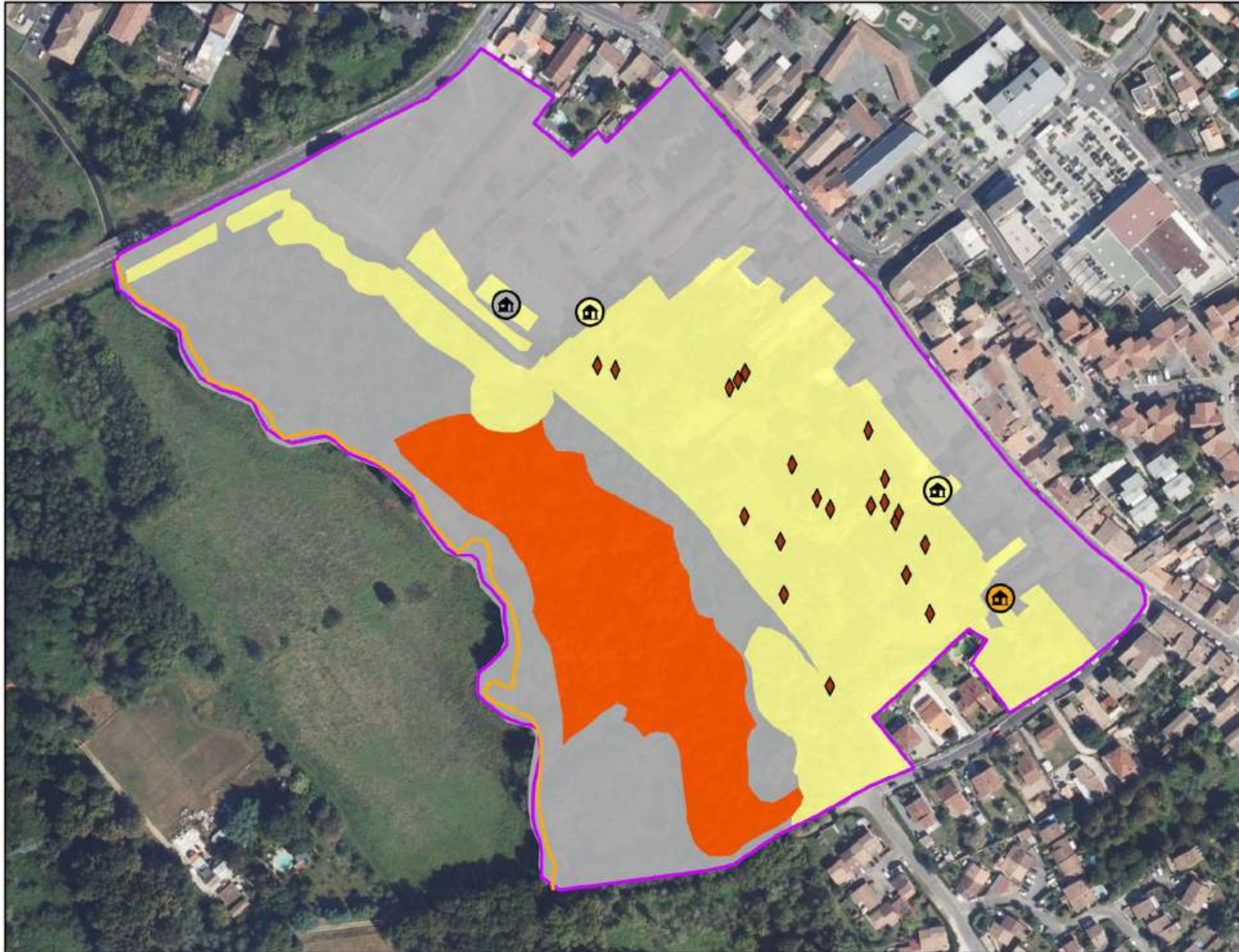
Ils sont liés et localisés :

- à la Rosalie des Alpes, coléoptère protégé lié aux frênes matures de la forêt alluviale en bon état de conservation (enjeu fort) ;
- à la nidification du Martin-pêcheur en 2021 sur l'estey du Guâ (enjeu assez fort). Ce cours d'eau est également fréquenté par l'Anguille européenne ;
- à un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021 – enjeu assez fort) ;
- aux odonates, avec un enjeu moyen localisé sur l'estey du Guâ, le fossé routier et le fossé intérieur (présence de 3 espèces d'enjeu moyen dont l'Agrion de Mercure, espèce protégée) ;
- à l'Alyte accoucheur qui se reproduit dans un fossé et qui estive et/ou hiberne dans les jardins privés, le parc Charron, les friches... (enjeu moyen) ;
- à la Bouscarle de Cetti dont les fourrés du site d'étude constituent un site de nidification avérée (enjeu moyen) ;
- aux bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles (enjeu moyen)



- **aux 21 arbres-gîtes potentiels présents dans les espaces verts et jardins privés et à ceux se trouvant en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale (plus de 25 arbres-gîtes potentiels).**

Le reste du site d'étude possède un enjeu faible.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

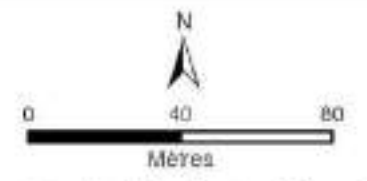
Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- Arbre gîte (21)

Zone d'étude



6.6 Synthèse des enjeux écologiques

Le tableau et la carte ci-après synthétisent et localisent les enjeux écologiques au sein du site d'étude.

Tableaux 11 : Synthèse des enjeux écologiques

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	MOYEN	FAIBLE	ASSEZ FORT	ASSEZ FORT
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV03 Prairie amphibie	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	ASSEZ FORT	FAIBLE	MOYEN	ASSEZ FORT
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	FORT	FAIBLE	FORT	FORT
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE	ASSEZ FORT
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	ASSEZ FORT	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	ASSEZ FORT
FV09 Fourrés mésohygrophiles	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	MOYEN	FAIBLE	FAIBLE à MOYEN	MOYEN
FV12 Végétation prairiale mésophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE

Habitats	Enjeu phytoécologique	Enjeu floristique	Enjeu faunistique	Enjeu écologique global
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV15 Friche nitrophile rudérale	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV17 Phalaridaie	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE
FV18 Chênaie-Frênaie	FAIBLE	FAIBLE	MOYEN	MOYEN
FV19 Bambouseraie	AUCUN	AUCUN	MOYEN	MOYEN
FV20 Bâti et voirie	AUCUN	AUCUN	FAIBLE à ASSEZ FORT	FAIBLE à ASSEZ FORT

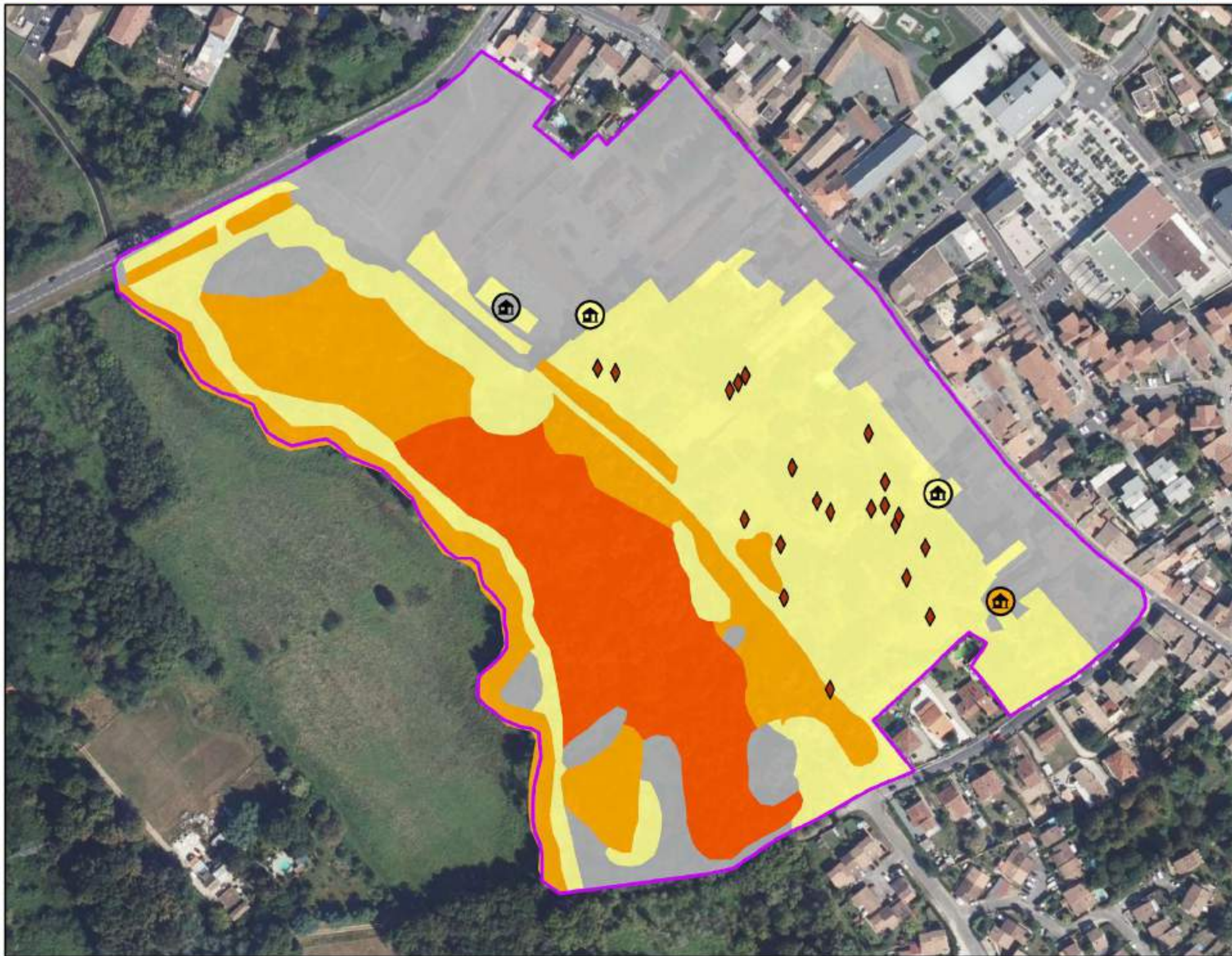
Le site d'étude présente donc :

- Un enjeu écologique **FORT** sur partie de la forêt alluviale en bon état de conservation du fait de la valeur écologique intrinsèque de cet habitat, de la présence d'un coléoptère saproxylique rare et protégé (Rosalie des Alpes) et de sa fonctionnalité car ce boisement naturel enclavé dans un contexte urbanisé apparaît comme un refuge important pour la faune locale ;
- Un enjeu écologique **ASSEZ FORT** sur :
 - Les autres parties de la forêt alluviale (enjeu intrinsèque déclassé du fait du mauvais état de conservation) ;
 - L'estey du Guâ et ses berges pour la nidification du Martin-pêcheur d'Europe. De plus cet estey est fréquenté par l'Anguille européenne (espèce en danger critique d'extinction) ;
 - La mégaphorbiaie mésotrophe et la prairie amphibie du fait de la valeur écologique intrinsèque de ces habitats en régression, notamment en contexte urbanisé ;
 - Un bâtiment utilisé comme site d'hibernation par le Petit Rhinolophe (1 individu recensé en 2021).
- Un enjeu écologique **MOYEN** sur la quasi-totalité du reste du site d'étude (sites de reproduction d'amphibiens et d'odonates dans les fossés, sites de nidification de la Bouscarle de Cetti dans les fourrés, sites d'estivage et d'hivernage pour l'Alyte accoucheur

dans les jardins privés, le parc Charron..., bâtiments constituant des gîtes potentiels de parturition ou de transit pour les chauves-souris ou des sites de nidification pour les oiseaux anthropophiles).

Par ailleurs, plus de 50 arbres-gîtes potentiels sont présents dans les espaces verts, les jardins privés, en bordure du Guâ et dans la forêt alluviale.

A l'issue du complément d'inventaires réalisé en 2021, il ressort que les cortèges et les habitats identifiés en 2021 sont similaires à ceux déjà identifiés en 2014. La fonctionnalité des habitats et leur qualité écologique ont été conservées entre 2014 et 2021. Le diagnostic réalisé en 2014 est donc toujours d'actualité à la suite des compléments réalisés en 2021.



Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiels en reproduction/transit

Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

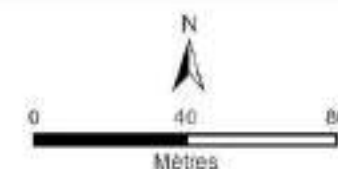
Gîtes potentiels de transit

Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

Arbre gîte (21)

Zone d'étude



7 ANALYSE DES ENJEUX REGLEMENTAIRES LIES AUX ESPECES PROTEGEES

Le tableau ci-dessous récapitule les espèces recensées disposant d'une protection nationale ou régionale.

Tableau 12 : Espèces animales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

NOMS		PROTECTION NATIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Mammifères terrestres				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN Art. 2		
Chauves-souris				
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN Art. 2		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN Art. 2		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN Art. 2		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN Art. 2		
Oiseaux				
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	PN Art. 3		
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN Art. 3		
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	PN Art. 3		
<i>Emberiza cirulus</i>	Bruant jaune	PN Art. 3		
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN Art. 3		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN Art. 3		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN Art. 3		
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	PN Art. 3		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN Art. 3		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN Art. 3		
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN Art. 3		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN Art. 3		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN Art. 3		
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN Art. 3		
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PN Art. 3		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN Art. 3		
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	PN Art. 3		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN Art. 3		
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN Art. 3		

<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN Art. 3	Oui	Oui
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN Art. 3		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN Art. 3		
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN Art. 3		
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN Art. 3		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN Art. 3		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN Art. 3		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	PN Art. 3		
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN Art. 3		
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN Art. 3		
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN Art. 3		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN Art. 3		
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	PN Art. 3		
Reptiles				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN Art. 2		
Amphibiens				
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. Verte *	PN Art. 2, 3 et 4	Oui (Art. 2 et 3)	Oui (Art. 2)
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN Art.3	Oui	Non
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN Art. 2		
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN Art. 2		
Insectes				
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN Art. 2	Oui	Oui
<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	PN Art. 2		
<i>Coenagrion Mercuriale</i>	Agrion de Mercure	PN Art. 3	Oui	Non

* Concernant le « groupe des grenouilles vertes » (espèces présentes sur le site mais indistinguables du fait de multiples hybridations), la protection des habitats de reproduction et de repos (article 2) concerne 3 espèces (Grenouille de Lessona, de Graf et de Pérez) dont seules les deux dernières sont susceptibles d'être localement présentes.

Tableau 13 : Espèces végétales protégées recensées au sein de l'aire d'étude

NOMS		PROTECTION REGIONALE	Protection des individus	Protection de l'habitat de reproduction et de repos associé
SCIENTIFIQUE	VERNACULAIRE			
Espèces végétales				
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hérissé	PR Art. 1	Oui	-
<i>Amaranthus hybridus subsp. bouchonii</i>	Amarante de Bouchon	PR Art. 1	Oui	-

8 CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES

8.1 Méthodologie relative à l'identification et la délimitation des zones humides (étude Ecosphère 2014)

L'article L.211-1 du code de l'environnement, qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, vise en particulier la préservation des zones humides, dont il donne la définition suivante :

« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

La réglementation a évolué avec l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008) précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement (NOR: DEVO0813942A). La circulaire du 18 Janvier 2010, relative à cet arrêté, détaille la méthodologie à appliquer pour statuer sur le caractère humide ou non d'une zone. Les critères d'évaluation sont fondés sur la pédologie, la végétation et les habitats.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 « un espace peut être considéré comme zone humide, pour l'application de la rubrique 3.3.1.0 de l'article R. 214-1 du code de l'Environnement, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- la végétation, si elle existe, est caractérisée :
 - soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 ;
 - soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 ;
- les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2. »

Notons qu'en chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone.

Ainsi, le protocole d'identification et de délimitation des zones humides sur le terrain comporte, pour chaque zone humide, 4 étapes décrites ci-après.

✓ **Première étape : caractérisation des habitats naturels déterminants de zone humide**

Dans un premier temps, une caractérisation des formations végétales a été réalisée sur l'aire d'étude définie.

Cette étape a pour objectif d'identifier les habitats naturels déterminants de zones humides (habitats « H. ») selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Ceux-ci sont automatiquement considérés comme zone humide, sans qu'il soit nécessaire de réaliser un relevé floristique ou un sondage pédologique. Ils ont été cartographiés soit directement sur le terrain si la photographie aérienne pré-imprimée permettait de repérer la zone homogène de végétation, soit en pointant les contours au GPS.

En revanche, pour les habitats « p. » qui ne sont qu'en partie ou non systématiquement humides ainsi que pour les habitats non cités dans l'arrêté, ceux-ci ont fait l'objet d'un relevé floristique et, si celui-ci n'était pas concluant, d'un relevé pédologique en complément.

Les sessions de terrain du 24 avril 2014 et du 11 juin 2014 ont permis de réaliser la cartographie des habitats du site.

✓ **Deuxième étape : réalisation de relevés floristiques**

Dès qu'un habitat « p. » ou non cité (Cf. étape n°1) ou qu'un groupement végétal peu typé sont rencontrés, un relevé floristique est effectué afin de vérifier si les espèces déterminantes de zones humides y sont dominantes. Pour cela, toutes les espèces présentes ont été relevées sur une placette circulaire d'un rayon de 1,5 à 10 mètres (milieu herbacé à arborescent), en notant pour chaque strate, leur pourcentage de recouvrement. La liste obtenue a été classée par ordre décroissant de recouvrement. Les espèces dont les pourcentages cumulés permettent d'atteindre 50% et les espèces ayant individuellement un recouvrement au moins égal à 20% composent « le groupe de plantes dominantes ». Lorsqu'au moins la moitié des plantes dominantes sont déterminantes de zones humides, l'habitat est intégré au périmètre de la zone humide ; dans le cas contraire le diagnostic doit continuer (en cas de variations importantes de la végétation au sein de l'habitat ou du groupement végétal, plusieurs relevés peuvent y être réalisés sur un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide). Chaque relevé phytoécologique a été pointé au GPS.

Au total, 18 relevés de végétation ont été effectués lors des sessions de terrain des 11 juin et 28 juillet 2014.

✓ **Troisième étape : réalisation de sondages pédologiques**

D'après l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, les sols de zones humides correspondent :

- à tous les histosols (sols tourbeux) car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées

[classes d'hydromorphie H du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981, modifié)] ;

- à tous les réductisols car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol (classes VI c et d du GEPPA) ;
- aux autres sols caractérisés par des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (classes V a, b, c et d du GEPPA) ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur (classe IV d du GEPPA).

Lorsqu'il n'y a pas de végétation (cas des cultures humides et des mouillères) ou que, malgré la présomption de zone humide, la végétation n'est pas déterminante de zones humides, un sondage pédologique est réalisé afin de détecter la présence de traits rédoxiques ou réductiques selon les critères précités. Les profils pédologiques sont décrits par horizon avec mention des profondeurs en tenant compte des différences de texture ou couleur et en fonction de la présence de matière organique et traces d'hydromorphie. La profondeur du profil est au maximum de 1,20 m à 1,50 m.

Lorsque cela est nécessaire, plusieurs sondages sont réalisés selon un transect perpendiculaire à la limite présumée de la zone humide. Chaque sondage (ou groupe de sondages lorsque ceux-ci sont proches) fait l'objet d'un pointage au GPS.

Au total, 22 sondages ont été réalisés lors de la session de terrain des 02 et 03 octobre 2014.

✓ **quatrième étape : affinage du contour de la zone humide**

Sur la base des habitats naturels identifiés, des relevés floristiques et des résultats des relevés pédologiques, le contour de la zone humide est affiné : resserrement, élargissement, redécoupage en plusieurs zones humides, etc.

Dans tous les cas, le périmètre d'une zone humide est déterminé par :

- La frontière entre une unité de végétation humide et une unité de végétation non humide, celle-ci a été reportée sur orthophotoplan ou pointée au GPS ;
- Le passage entre un sondage pédologique positif à un sondage pédologique négatif ;
- Une rupture de pente visible sur le terrain et pointée au GPS.

8.2 Synthèse des données existantes

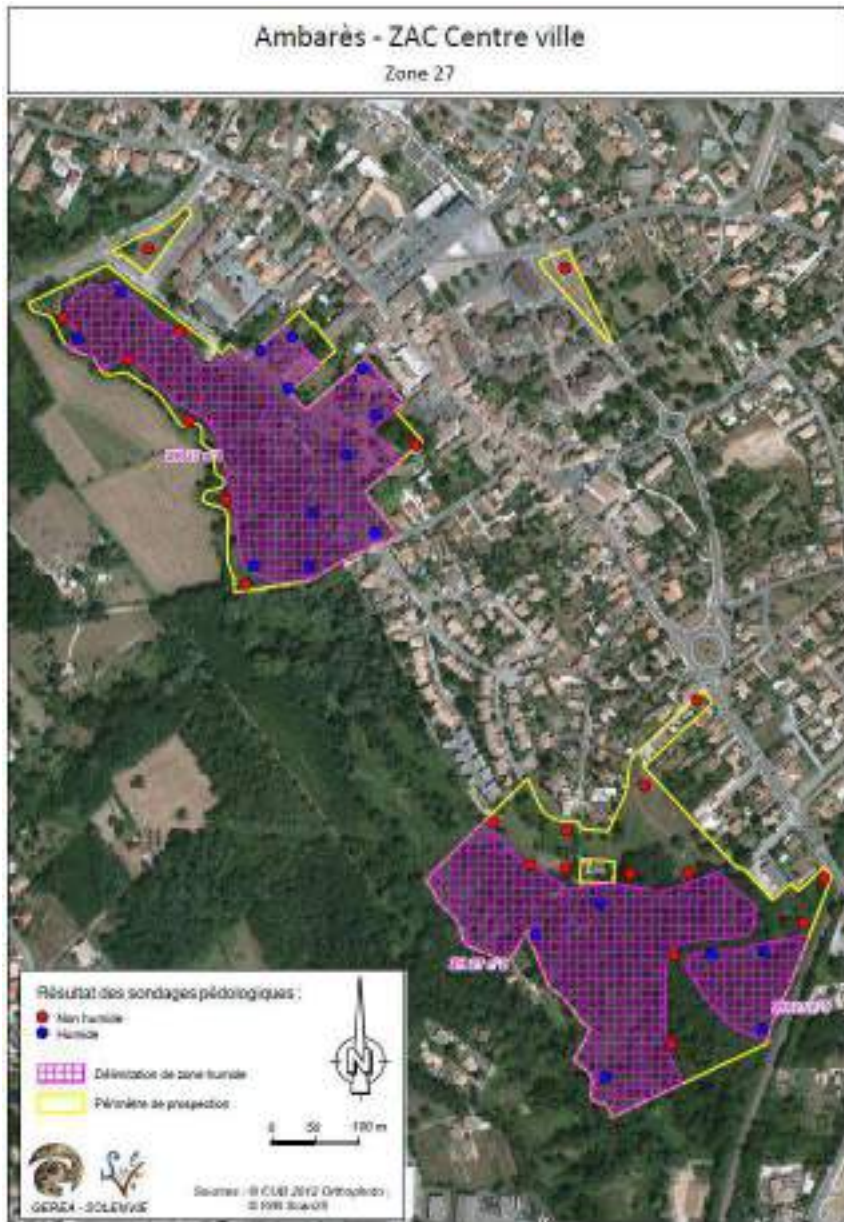


Figure 47 : Localisation des zones humides selon l'étude de SOLENVIE-GEREA

Un premier travail réalisé par SOLENVIE et le GERA conclut à la présence de $\pm 5,85$ ha de zones humides sur le site d'étude. Aucun renseignement sur l'interprétation des habitats, ni sur la réalisation de relevés floristiques ne nous a été communiqué.

En revanche, 20 sondages pédologiques ont été effectués en 2013, dont 12 (en bleu) qui ont révélé la présence de sols hydromorphes caractéristiques de zone humide.

La lecture de cette carte laisse supposer la présence d'un bourrelet en berge de l'estey du Guâ puisque celle-ci a été exclue de la zone humide.

L'objectif de la présente étude est donc d'affiner les limites de la zone humide. Les relevés floristiques et les sondages ont donc été positionnés principalement en périphérie de la zone humide déjà délimitée, ou, plus rarement, à l'intérieur de formations végétales que nous supposons incohérentes avec les résultats observés (par exemple dans le cas de présence de remblais) ou en cas d'espace trop important entre deux points de sondage précédemment effectués.

8.3 Les habitats observés

Dans un premier temps, au printemps 2014, tous les habitats observés sur le site d'étude ont été cartographiés (cf. carte de localisation des formations végétales). Le premier diagnostic, visant à identifier les habitats humides selon l'annexe 2.2 de l'arrêté de juin 2008, est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Identification des habitats humides

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV01 Végétation immergée des cours d'eau	24.44	<i>Potamion pectinati</i>	COURS D'EAU	
FV02 Herbier aquatique à Petite Lentille d'eau	22.411	<i>Lemnion minoris</i>	PLAN D'EAU	
FV03 Prairie amphibie	53.4	<i>Apion nodiflori</i>	HUMIDE	
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	37.1	<i>Thalictro flavi – Filipendulion ulmariae</i>	HUMIDE	RF12
FV05 Mégaphorbiaie eutrophe	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV06 Aulnaie-Frênaie alluviale	44.31	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	RF06
FV08 Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	44.3	<i>Alnenion glutinoso-incanae</i>	HUMIDE	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF01
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	31.8	<i>Prunetalia spinosae</i>	Poursuivre le diagnostic	RF02 RF11
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF03 RF04 RF07 RF13 RF15 RF16
FV12 Végétation prairiale mésophile	38.21	<i>Arrhenatheretalia elatioris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF08 RF09 RF14 RF17 RF18
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	41.39	-	Poursuivre le diagnostic	RF05 RF10

Habitat	Code CORINE	Nomenclature phytosociologique	Résultat	Relevé de végétation
FV14 Friche nitrophile mésophile à mésohygrophile	87.2	<i>Arctienion lappae</i>	Poursuivre le diagnostic	-
FV15 Friche nitrophile rudérale	87.2	<i>Sisymbrietalia officinalis</i>	Poursuivre le diagnostic	RF19
FV16 Pelouse urbaine sèche surpiétinée	87.2	<i>Polygono arenastri-Poetalia annuae</i>	Non cité	-
FV17 Phalaridaie	37.715	<i>Convolvulion sepium</i>	HUMIDE	
FV18 Chênaie-Frênaie	41.22	<i>Fraxino excelsioris-Quercion roboris</i>	Poursuivre le diagnostic	RF20
FV19 Bambouseraie	85	-	Non cité	-
FV20 Bâti et voirie	86	-	NON HUMIDE	-

8.4 Interprétation des relevés de végétation

20 relevés ont été effectués en mai et juin 2014 dans la zone d'étude (cf. carte ci-contre).

Les relevés ont été échantillonnés sur des zones homogènes du point de vue des conditions stationnelles (topographie, végétation...), sous la forme de placettes circulaires de diamètre variable en fonction du type de végétation. Ils sont présentés en annexe.

Ces relevés permettent de qualifier trois habitats supplémentaires en tant qu'habitats caractéristiques de zones humides au sens de la réglementation. Pour les autres habitats, ces relevés ne permettent pas de trancher. (cf. tableau ci-dessous). Le calcul réalisé correspond au pourcentage d'espèces indicatrices parmi les espèces retenues (espèces dominantes dans le relevé). Pour rappel, si ce pourcentage est supérieur à ou égal à 50%, la végétation est caractéristique de zone humide.

Lorsque l'analyse de la végétation conclut que celle-ci n'est pas caractéristique de zone humide, une expertise du critère sol est nécessaire complétée, en certains cas particuliers, d'une expertise des conditions hydrogéomorphologiques. La délimitation des zones humides s'appuie alors potentiellement sur d'autres données que les unités cartographiques d'habitats (lignes de niveau altimétrique, dérivées topographiques, sondages pédologiques, points de mesures de la profondeur de la nappe, etc.).

Tableau 15 : Relevés de végétation

Formation végétale	N° Relevé	Résultat du calcul	Conclusion
FV04 Mégaphorbiaie mésotrophe	RF12	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV07 Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée	RF06	Habitat humide (relevés de végétation réalisés pour illustrer l'habitat)	
FV09 Fourrés mésohygrophiles	RF01	50%	Zone humide
FV10 Fourrés et Ronciers mélangés	RF11	50%	Zone humide
	RF02	25%	Poursuivre le diagnostic
FV11 Végétation prairiale mésohygrophile	RF16	50	Zone humide
	RF07	100%	Zone humide
	RF04	50%	Zone humide
	RF03	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF15	25%	Poursuivre le diagnostic
	RF13	0%	Poursuivre le diagnostic
FV12 Végétation prairiale mésophile	RF08	33%	Poursuivre le diagnostic
	RF09	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF14	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF17	0%	Poursuivre le diagnostic
	RF18	0%	Poursuivre le diagnostic
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	RF05	30%	Poursuivre le diagnostic
	RF10	0%	Poursuivre le diagnostic
FV15 Friche rudérale nitrophile	RF19	0%	Poursuivre le diagnostic
FV18 Chênaie-Frênaie	RF20	14%	Poursuivre le diagnostic



Relevés de végétation

- Caractéristique de zone humide
- Non caractéristique de zone humide
- Non calculé (habitat caractéristique de zone humide)

□ Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Giths HR - IGN ©

8.5 Résultats de l'analyse pédologique

Au total, **22 sondages ont été réalisés les 02 et 03 octobre 2014**. Ils ont permis de mettre en évidence la présence de sols souvent sablo-limoneux en surface puis argileux en profondeur. Parfois, des épaisseurs de graviers ont été observés.

Dans certains cas, les minéraux sont emportés plus loin et les traces d'oxydation ne sont pas visibles. L'arrêté du 24 juin 2008 précise que « *Dans certains contextes particuliers (FLUVIOSOLS développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; PODZOSOLS humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongé ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.* ». Ainsi, l'interprétation des profils pédologiques réalisés sur le terrain ne s'est pas uniquement arrêtée à la recherche des traits rédoxiques et des traits réductiques. D'autres éléments d'interprétation ont été pris en compte comme :

- la présence de matière organique dans le sol ;
- la profondeur de la nappe à la date du sondage, d'autant plus que les sondages ont été réalisés après une période sèche de plusieurs semaines ;
- le contexte général lié à la topographie, la gestion du site, etc.

Globalement, la majorité du site apparaît humide. L'argile en profondeur, peu perméable, favorise le développement d'une nappe superficielle (nappe perchée). Sur la majorité des sondages réalisés, la composante argileuse est bien représentée et les traces d'oxydoréduction sont nettement visibles.



Figure 49 : Traits rédoxiques observés sur les profils pédologiques du site d'étude



13 sondages pédologiques sur 22 se révèlent caractéristiques de zone humide (cf. tableau ci-dessous).


Tableau 16 : Résultat des 22 sondages pédologiques (octobre 2014)


Formation végétale	N° Sondage	Résultat
FV11 Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées	SP05	HUMIDE
	SP06	HUMIDE
	SP14	HUMIDE
	SP17	HUMIDE
	SP20	HUMIDE
	SP21	HUMIDE
FV12 Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées	SP01	HUMIDE
	SP02	NON HUMIDE
	SP03	NON HUMIDE
	SP04	HUMIDE
	SP07	HUMIDE
	SP08	NON HUMIDE
	SP09	HUMIDE
	SP10	HUMIDE
	SP11	NON HUMIDE
	SP12	HUMIDE
	SP13	HUMIDE
	SP15	NON HUMIDE
	SP16	NON HUMIDE
	SP19	NON HUMIDE
FV13 Boisement rudéral nitrophile sur remblais	SP18	NON HUMIDE
	SP22	NON HUMIDE

Localisation des zones humides - Sondages

Sondage pédologique et diagnostic zone humide

-  Humide
-  Non humide

 Limite du site d'étude

 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Ecosphère Octobre 2014
Scan25® © IGN, DREAL, © les contributeurs d'OpenStreetMap sous licence ODbL



8.6 Synthèse du diagnostic « Zone humide » réalisé en 2014





Il ressortait de l'étude de Solenvie (2012), une superficie de $\pm 5,85$ ha en zone humide. **A l'issue de l'expertise complémentaire de 2014, le résultat est très légèrement supérieur, avec une superficie de 6,05 ha en zone humide, soit 0,2 ha en plus.**

Les différences sont minimales et essentiellement localisées :


- au niveau de la rive de l'estey du Guâ, du fait de la considération de la ripisylve et de fragments de friches mésohygrophiles ;
- au niveau du boisement humide du fait de la présence de parties remblayées et donc exclues ;
- au niveau des limites nord-est qui ont été redélimitées plus finement par rapport au travail précédent.

Localisation des zones humides


Diagnostic zone humide réalisé par Ecosphère (2014)

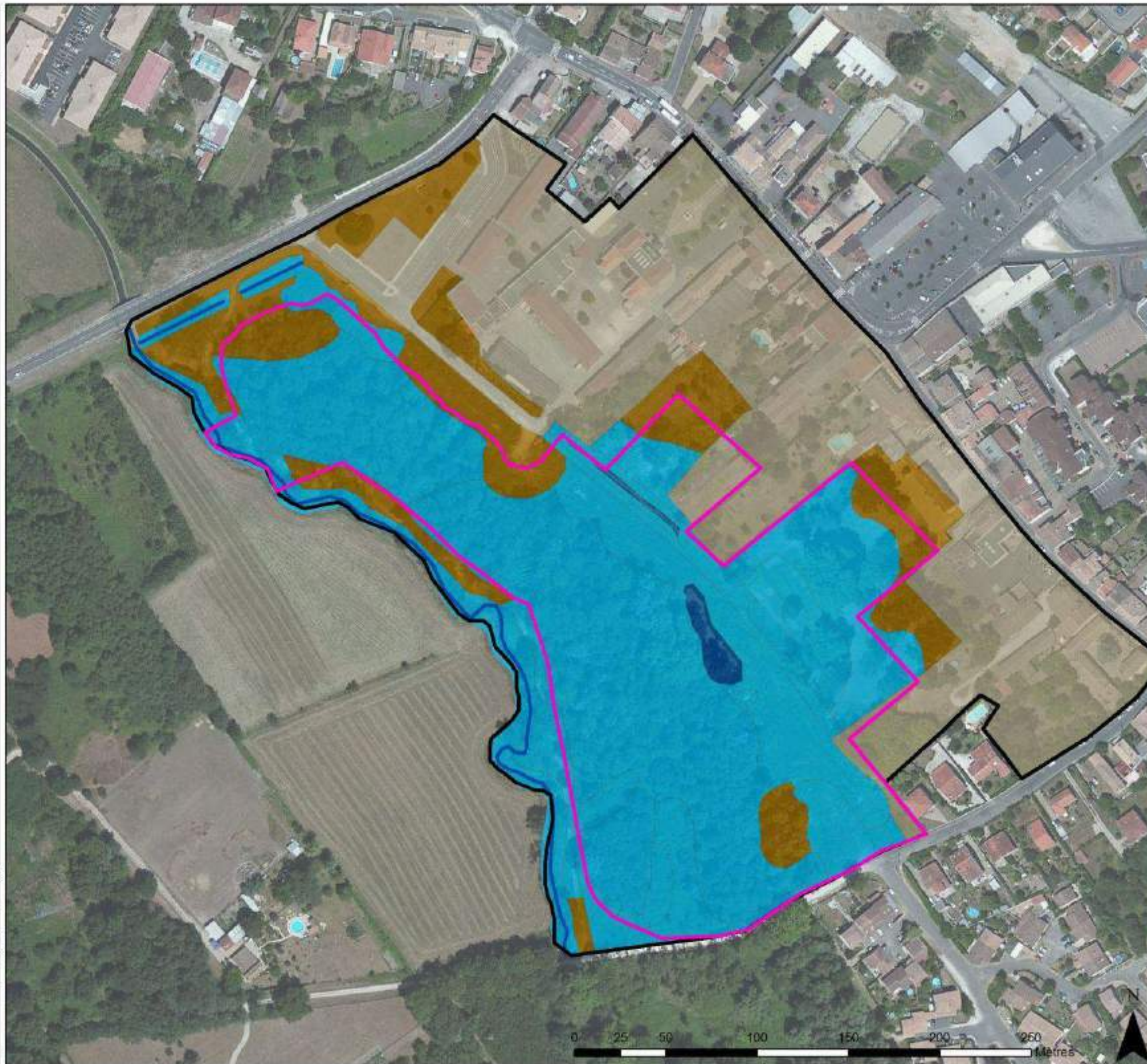
-  Zone humide
-  Zone non humide
-  Plan d'eau, fossé, eau libre
-  Secteurs non évalués (propriétés privées)

Diagnostic zone humide réalisé par Solenvie (2012)

-  Délimitation des zones humides

 Limite du site d'étude

 Aménagement du secteur A de la ZAC "Centre Ville"
Commune d'Ambarès-et-Lagrave
Diagnostic écologique - Ecosphère Octobre 2014
Scan250 © IGN, DREAL, © les contributeurs
d'OpenStreetMap sous licence ODbL



8.7 Complément d'étude zones humides 2020

Dans le cadre de l'étude des fonctionnalités des zones humides impactées du site avec celles du premier site de compensation abandonné à ce jour, un complément de sondages pédologiques a été réalisé.

Un premier travail a été effectué le 10 juin 2020 par le CEREMA, ELIOMYS et APEXE. Lors de cette première campagne, la végétation ainsi que les résultats des sondages n'ont pas permis de conclure à la présence de zones humides sur deux secteurs (en pointillés dans la carte suivante). Des campagnes complémentaires de sondages pédologiques ont donc été menées les 25 juin et 28 juillet 2020 afin de préciser la délimitation des zones humides sur ces secteurs. La localisation des différents sondages est précisée dans la carte suivante :

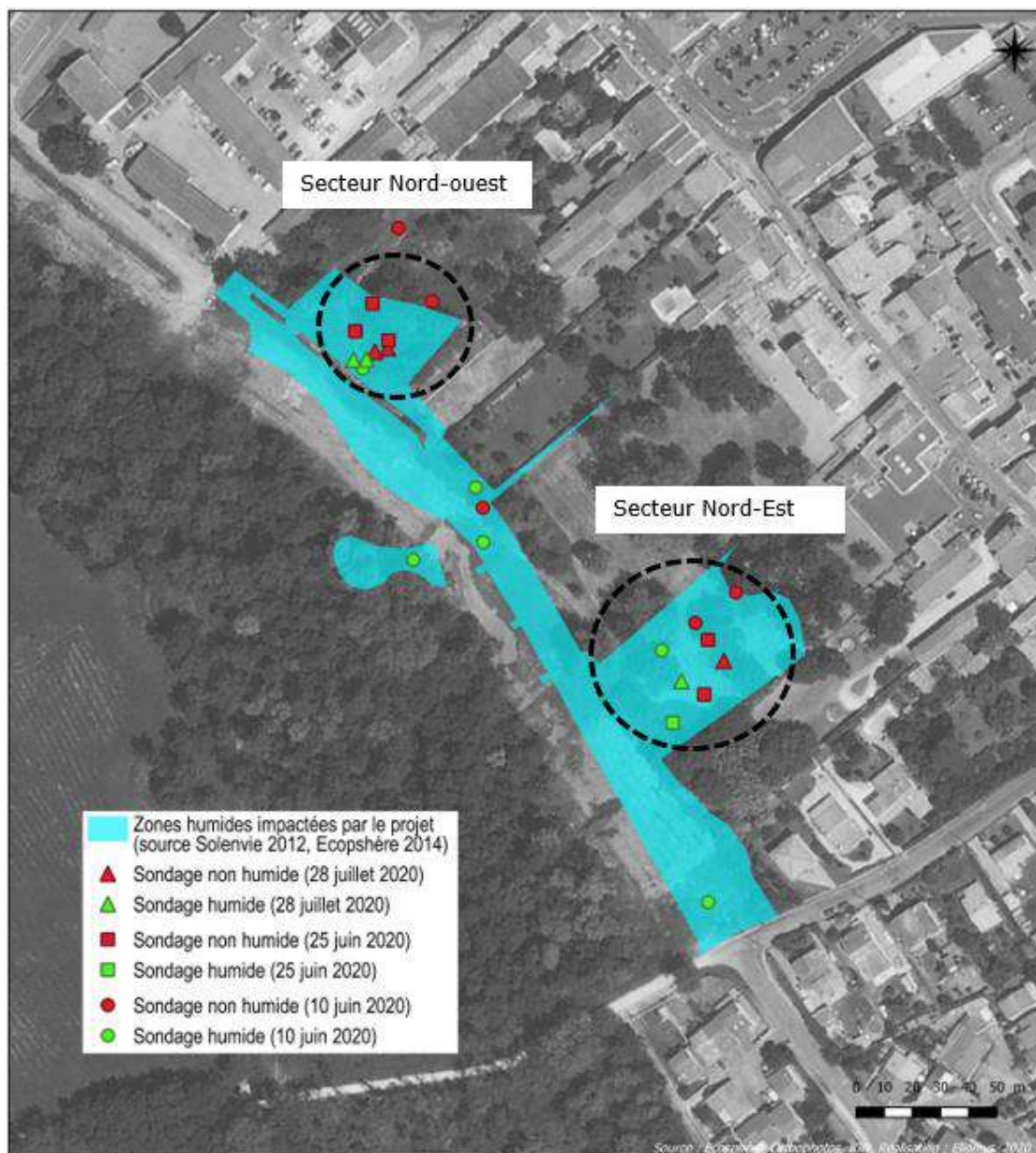


Figure 52 : Secteurs dont les limites ZH sont à préciser (Source APEXE & al.)



Ces compléments d'analyse ont conduit à réduire de 2 700 m² la surface de zones humides.

Ces résultats ont été présentés à la DDTM de Gironde le 22/03/2022, qui a considéré qu'ils ne pouvaient être considérés comme « valides » du fait de l'époque non-appropriée (estivale) à laquelle les sondages pédologiques avaient été effectués, permettant d'aboutir à ces résultats.

8.8 Compléments d'étude 2022

Il a donc été procédé à un nouveau complément de sondages pédologiques sur la zone d'étude restreinte : 6 sondages ont été réalisés par APEXE le 21 avril 2022, soit en période opportune, afin de vérifier les limites de la zone humide.

5 des 6 sondages ont confirmé les précédents résultats de délimitation. Le dernier, en partie sud, a en revanche été positif, ce qui a eu pour conséquence le rajout de 303 m² à l'analyse précédente.



Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022

- Caractéristique de zone humide
- Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide
- Zone expertisée

■ Zone d'étude



Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole, Ambars-et-Lagrave, 2022

Source : IRD/HR - INV-C

8.9 Compléments d'étude 2023

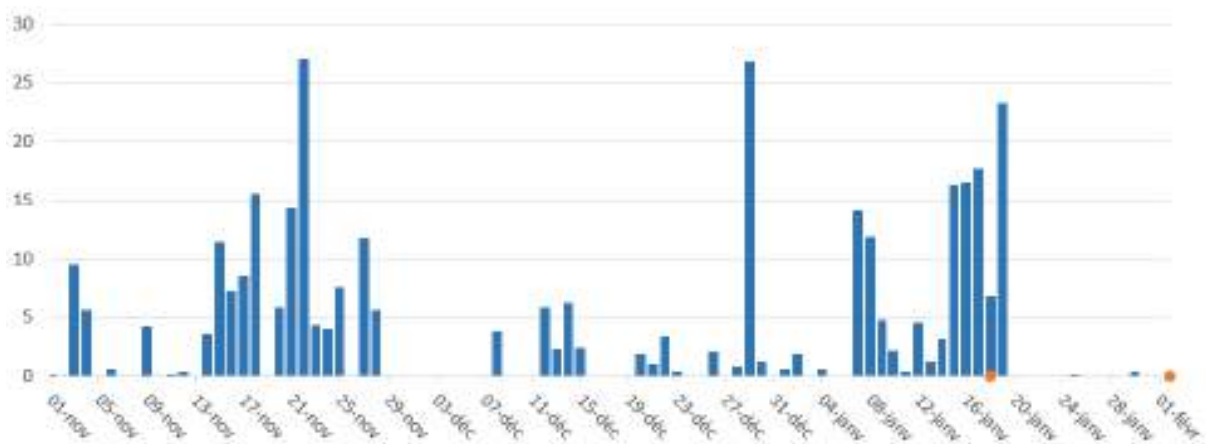
Certaines zones n'ont pu faire l'objet d'investigation précédemment en raison des difficultés d'accès. Des sondages complémentaires à la tarière ont été réalisés par Ecosphère en janvier et février 2023, selon la même méthodologie que les autres campagnes de sondages.

8.9.1 Dates et conditions des interventions

Tableau 17 : Dates d'inventaires et conditions météorologiques

Dates et périodes	Nom des intervenants	Objectifs des interventions	Conditions météo
18/01/2023 (matin)	Mathis BRASSELET et Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables (précipitation neigeuse lors des sondages 8 à 11)
02/02/2023 (après-midi)	Marie DOUARRE	Sondages pédologiques - compléments	Favorables

Des précipitations relativement importantes ont eu lieu avant l'intervention du 18/01/2023 (93 mm cumulés sur 11 jours consécutifs). Ce contexte a été pris en compte lors de l'expertise, notamment en comparant avec les observations faites lors du passage qui a suivi (02/02/2023).



Précipitations (mm) en bleu et interventions en orange.

Figure 54 : Précipitations enregistrées sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

L'année 2022 a été globalement très déficitaire en précipitations par rapports aux normales. Durant les 5 mois précédents l'intervention, les précipitations relativement importantes de novembre et janvier n'ont pas suffi à contrebalancer le déficit.

Tableau 18 : Ecart aux normales climatiques mesurés sur la station de Bordeaux-Mérignac (16 km) – (source : InfoClimat)

Mois	Ecart aux normales 1981-2010	
	Températures (°C)	Précipitations
Septembre 2022	+1.5	-53 %
Octobre 2022	+4.4	-38 %
Novembre 2022	+2.6	+34 %
Décembre 2022	+1.5	-45 %
Janvier 2023	+0.7	+45 %

Les conditions étaient favorables lors des deux sessions de sondages en janvier et février car les sols étaient bien ressuyés. Le premier passage succédait toutefois à un épisode pluvieux significatif dont il faut tenir compte. Néanmoins les données recueillies lors de cette session peuvent être analysées en tenant compte de ces conditions et par comparaison avec les données recueillies en février. Le déficit saisonnier, voire annuel, intervient également dans l'appréciation de l'humidité du sol et la hauteur de la nappe observée qui peuvent être des éléments importants du diagnostic.

8.9.2 Éléments de contexte complémentaires ou rappels

Géologie

La géologie du site (d'après le BRGM, carte géologique imprimée au 1/50 000, feuille N°803-Bordeaux) correspond majoritairement à des formations fluviatiles (Fyb) typiques des marais bordelais, décrites comme des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses. Sur sa partie amont, la zone d'étude recoupe des formations de versant (CFD) correspondant à des sables argileux à graviers colluvionnés épars d'une épaisseur supérieure à 1m. Ce sont des sables moyens à fins d'origine éolienne associés à du matériel non éolisé (sables argileux) directement issus des terrasses fluviatiles. La zone d'étude présente probablement ces deux types de couvertures, CFD plus ou moins épais sur Fyb.

La zones d'étude correspond probablement à d'anciennes terrasses alluviales caractérisées par des matériaux argileux gris-bleus sur lesquels reposent des colluvions sableuses et argileuses à graviers.

Pédologie

L'homogénéisation des données issues du Référentiel régional pédologique (INRAe, Infosol), programme d'Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) du Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et du Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires, a permis de dresser une cartographie des sols au travers d'Unités Cartographiques de Sol (UCS). La cartographie des UCS est homogénéisée et réalisée à l'échelle de 1/250 000, ce qui induit des incertitudes lors de l'utilisation locale et une limite à l'extrapolation à la parcelle.

La zone d'étude se situe dans l'UCS 121 des Vallons calcaires de l'Entre-deux-Mers Occidental. Les sols présents sont essentiellement (100% de l'UCS) des FLUVIOSOL. Il s'agit de l'un des cas particuliers de l'arrêté de 2008 pour lesquels une expertise hydrogéomorphologique est nécessaire pour conclure.

Altimétrie

Le modelé topographique est décrit à l'aide d'un modèle numérique de terrain (source : RGE Alti, IGN), ici de résolution spatiale de 0,5 m et une précision de 0,2 m d'altitude (LiDAR, 2pts/m²).

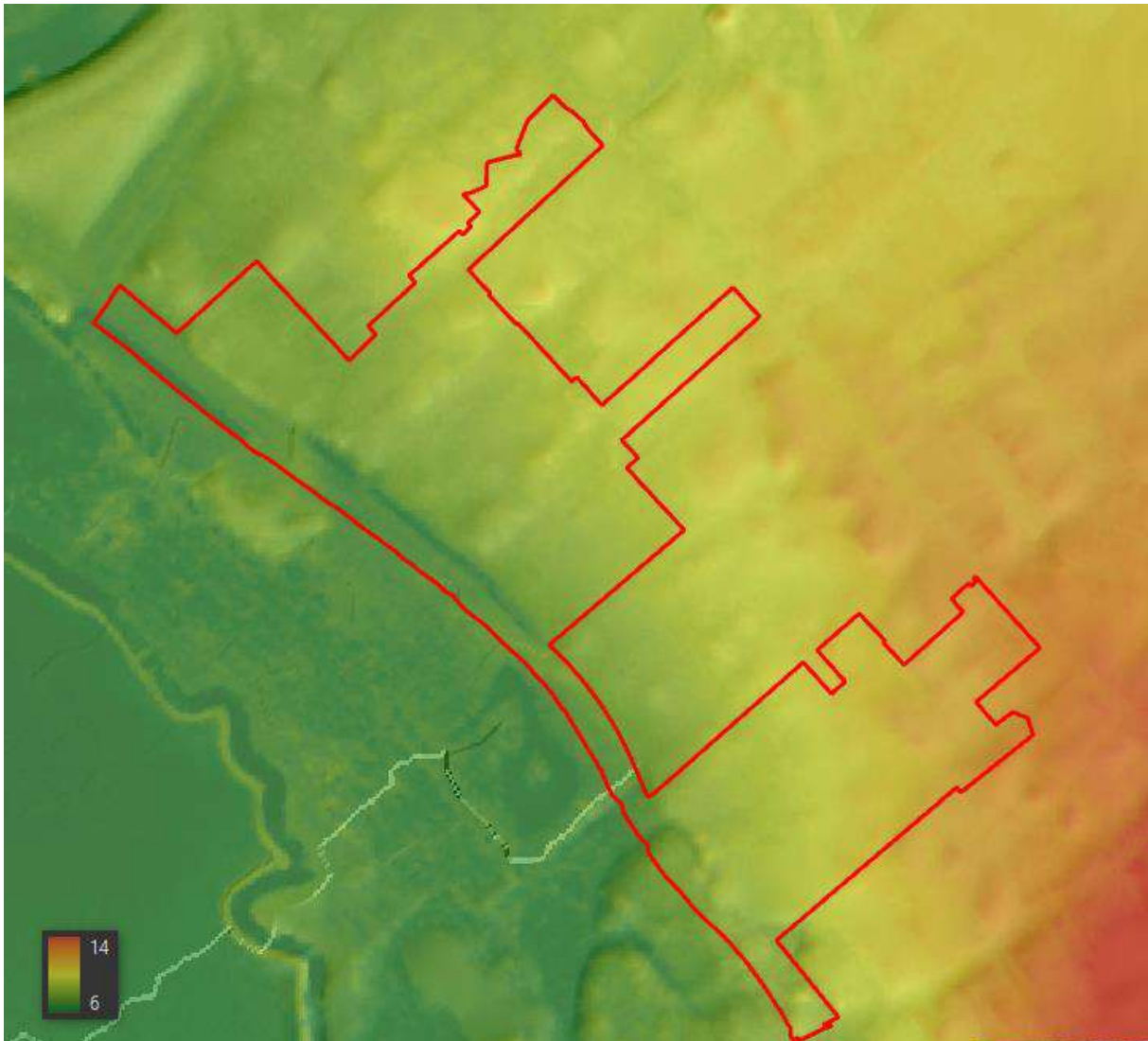


Figure 55 : Altimétrie (en m) - (source : RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude se situe en bordure d'une zone alluviale, sur un versant faiblement penté (environ 3% vers le sud-ouest).

Remontées de nappes

D'après le BRGM et la base de données « Risques naturels », l'entièreté de la zone d'étude est concernée par le risque de remontée de nappe (enveloppes approchées des inondations potentielles et zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe).

La zone d'étude est potentiellement concernée par une nappe alluviale susceptible d'affleurer.

Ruissellement/infiltration des eaux de surface

L'Indice de Développement et de Persistance de Réseaux (IDPR – BRGM) apporte des informations complémentaires. Cet indice traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface.

L'IDPR est proche de 800 sur la majorité de la zone d'étude, traduisant un comportement intermédiaire entre infiltration et ruissellement préférentiel.

Dépressions closes et Classification topographique

Une dépression close peut être définie comme une zone entourée de points d'altimétrie supérieure (cuvettes). Elles permettent d'identifier des zones où le temps d'engorgement du sol est potentiellement plus long qu'ailleurs. Ces zones reçoivent les eaux de ruissellement de leur zone contributive et sont mal drainées. Les phénomènes de remontée de nappe peuvent y être accentués.

L'indice d'humidité topographique (TWI) est également mobilisé. Il s'agit d'une dérivée topographique permettant de modéliser la distribution des zones d'accumulation des eaux de ruissellement et ainsi de prédire le degré de saturation en eau des sols. Il représente la capacité d'un point à accumuler de l'eau en fonction de la quantité d'eau qui s'y déverse et qui s'en échappe. Il s'exprime en fonction de la pente et de l'aire drainée. Par rapport au calcul des dépressions closes, la quantité d'eau de ruissellement entre en ligne de compte. La redondance entre les deux calculs est partielle.

Dans un contexte de faibles variations topographiques, il est intéressant de contraster le TWI en mobilisant d'autres descripteurs comme la distance d'un point à l'axe de drainage naturel ou d'un point à la ligne de séparation des eaux. L'indice de classification des terrains relativement plans (TCI-Low) correspond à cette démarche.

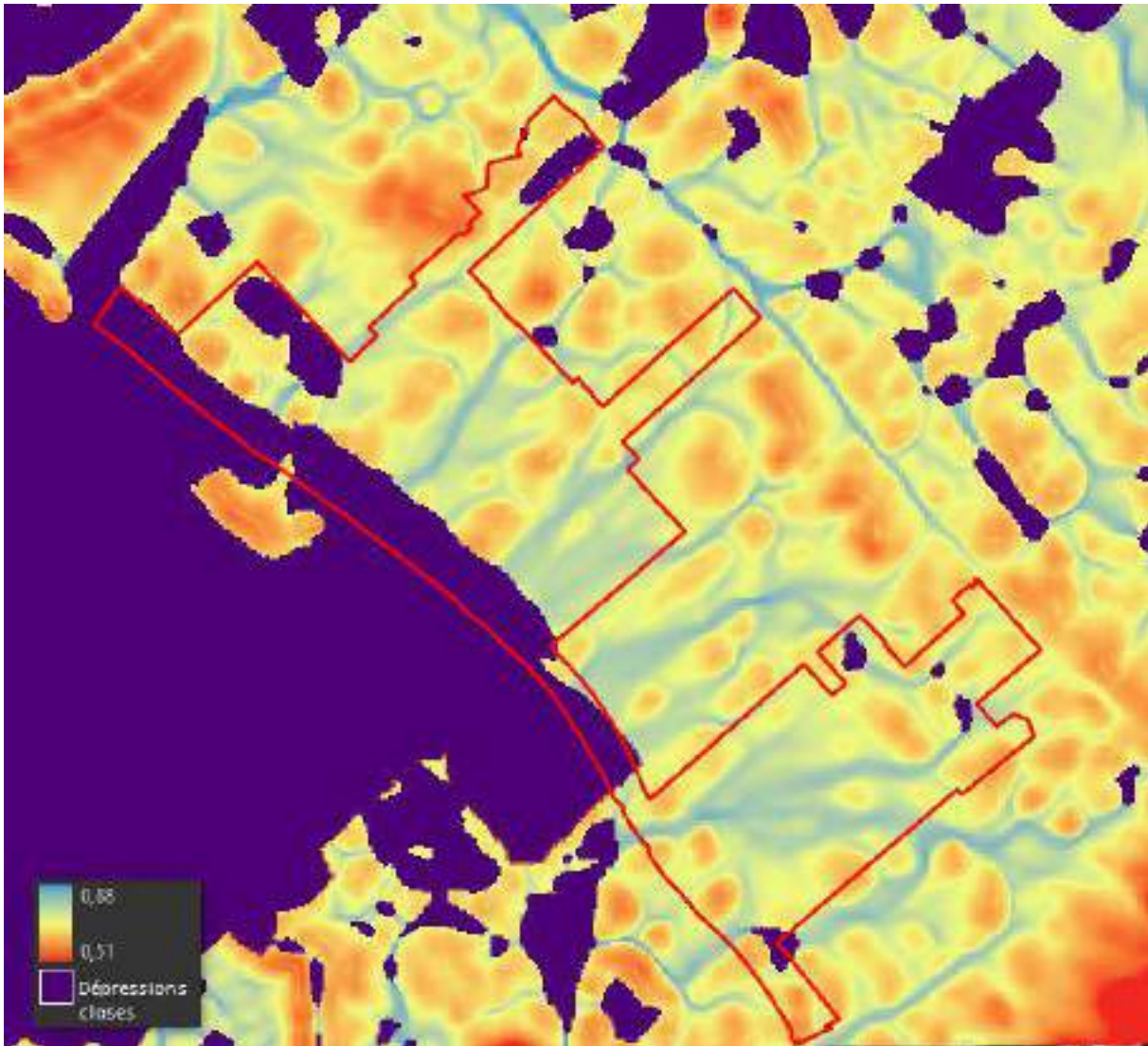


Figure 56 : TCI-Low (Valeur élevée : concentration des flux de ruissellement accrue) et dépressions closes - (source : dérivées du RGE Alti 1 m - IGN)

La zone d'étude correspond à un versant à topographie relativement monotone, de pente faible vers le sud-ouest. Le ruissellement est assez diffus en surface même si des axes de drainage naturel apparaissent de manière plus ou moins marquée. Cette modélisation du ruissellement est à interpréter en fonction du bâti dans les zones contributives et de l'importance relative des phénomènes d'infiltration (IDPR).

8.9.3 Résultats des sondages complémentaires

16 sondages ont été faits en 2023 et les résultats sont synthétisés ci-après. Un test à l'acide chlorhydrique systématique a été fait dans les 10 premiers centimètres et sur certains éléments grossiers pour écarter ou confirmer la présence de calcaire. Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données (Figure 57). La description et l'analyse des sondages réalisés figure en annexe. Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

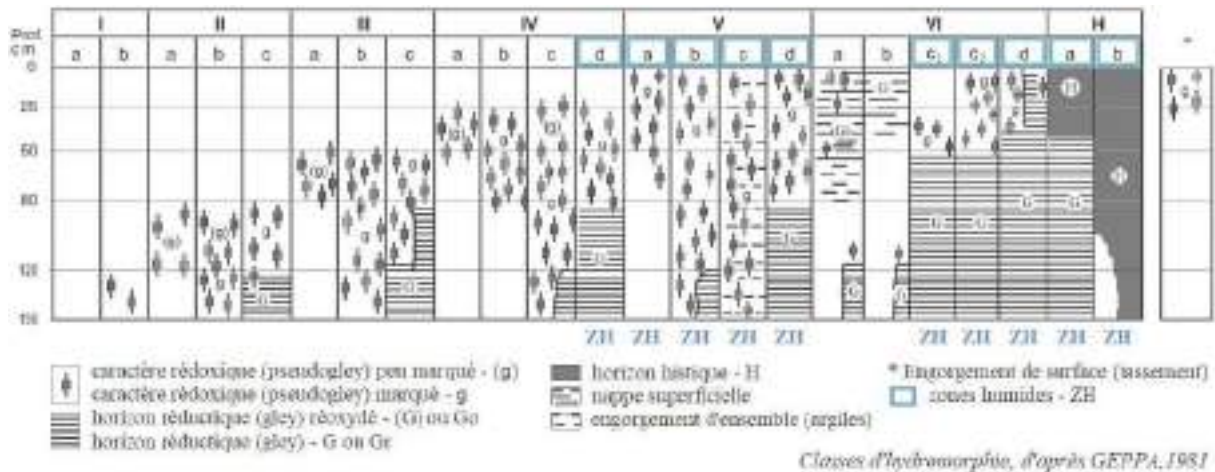


Figure 57 : Représentation synthétique des classes d'hydromorphie (GEPPA, 1981)

Les sols rencontrés sont essentiellement des fluvisols au sens large où des processus d'oxydo-réduction se surimposent aux caractéristiques de ce type de sol. Deux passages rapprochés en janvier et février, le premier à la suite d'un épisode pluvieux relativement intense et le second après deux semaines sans précipitations significatives, ont permis d'appréhender le fonctionnement hydrogéomorphologique local en période hivernale. Généralement, une nappe circulante est interceptée à moins d'un mètre de profondeur en janvier-février 2023. Les eaux de ruissellement contribuent également à l'engorgement observé (observation directe et traits d'hydromorphie dans les sols).

La délimitation des zones humides s'appuie sur :

- l'altimétrie (courbes de niveau obtenues à partir du MNT RGEAlt 1 m obtenu par mesures LiDAR avec ici une résolution spatiale de 0,5 m et une précision altimétrique de 0,2 m) ;
- un indice topographique combinant plusieurs dérivées topographiques (dont l'indice d'humidité topographique et la distance aux lignes de drainage naturel et aux lignes de crêtes), visant à modéliser les ruissellement ;
- l'ensemble des sondages réalisés dans le cadre de la présente étude depuis 2014.

Tableau 19 : Synthèse des sondages

Prof. (cm)	18/01/2023											02/02/2023				
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16
											(*)			*		
25																
50																
80																
120																

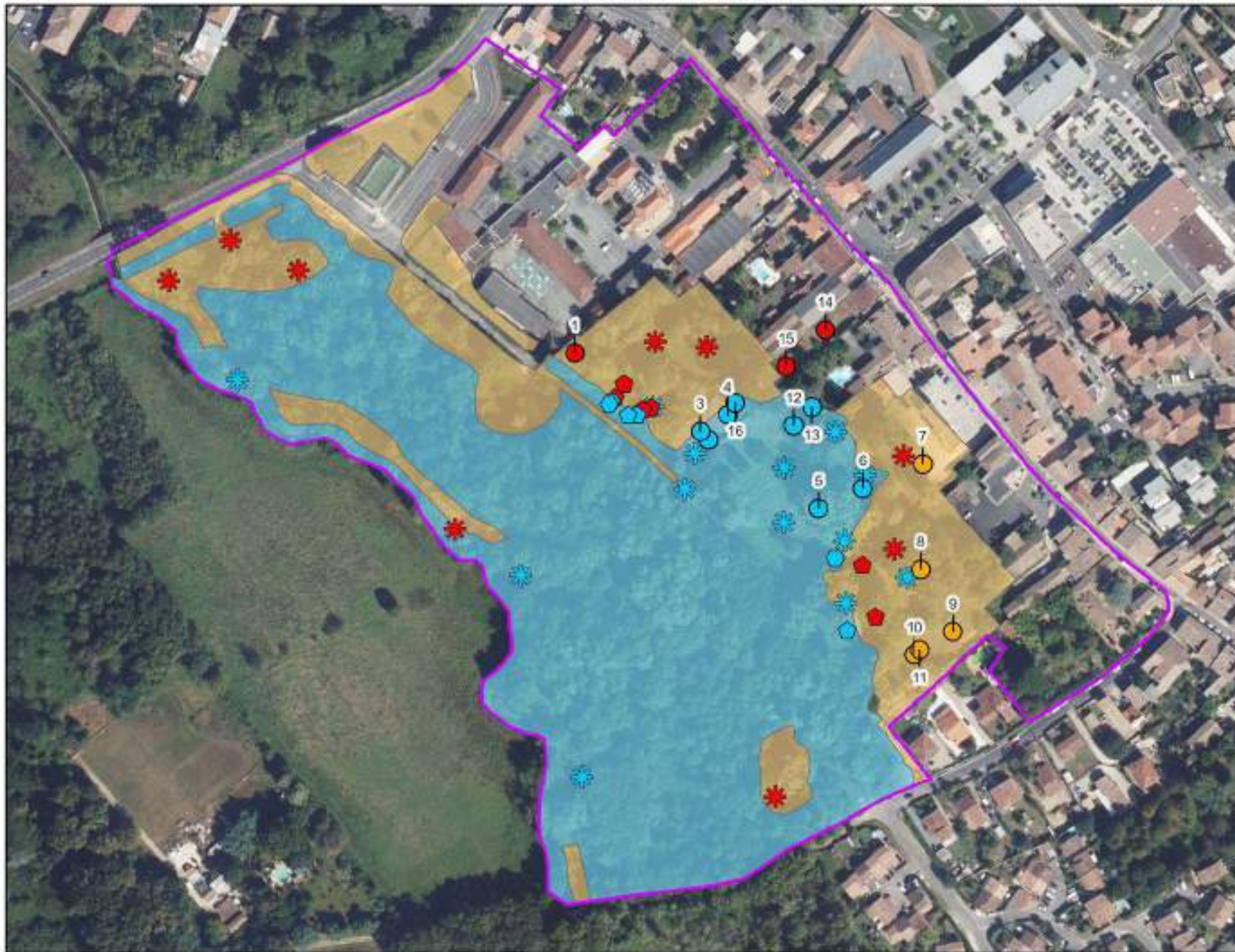
Classe GEPPA	IVc	-	-	-	Vlc	Vlc	-	-	-	-	IV	Vlc	Vlc	-	IVc	IVd
Caractère ZH	NON	OUI	OUI	OUI	OUI	OUI	IND	IND	IND	IND	IND	OUI	OUI	NON	NON	OUI

Légende : REF – refus (éléments grossiers) ; IND. – indéterminé ; * test à l'acide chlorhydrique positif sur la matrice ou (*) un élément grossier ; **trait bleu** : toit de la nappe

- Horizon rédoxique
- Horizon réductique (confirmé systématiquement par un test à l'orthophénantroline positif)

8.9.4 Conclusion

Ces compléments permettent de préciser la délimitation de la zone humide en certains secteurs (cf. carte suivante). **La surface de zone humide dans la zone d'étude est de 5,9 ha.**



Sondages pédologiques

- Sondages pédologiques réalisés par Ecosphère en 2023
- Sondages pédologiques réalisés par Apexe en 2020 et en 2022
- Sondages pédologiques réalisés par Ecosphère en 2014

- ➔ Caractéristique de zone humide
- ➔ Caractère humide indéterminé
- ➔ Caractéristique de zone non humide

Délimitations des zones humides

- Zone humide (5,9 ha)
- Zone non humide (2,3 ha)

Zone d'étude



9 IMPACTS BRUTS

Les impacts bruts ont été évalués en considérant que l'ensemble de l'emprise du projet sera détruit et/ou dégradé lors des terrassements et que l'allée du Guâ située au sud des bâtiments sera construite. Les impacts bruts évalués sont donc des impacts maximalistes.

NB : Les impacts sur les espèces animales et végétales non protégées sont traités dans l'étude d'impact de même que l'impact sur les zones humides.

9.1 Méthodologie d'évaluation

L'évaluation des impacts attendus est réalisée en confrontant les effets des différentes composantes techniques du projet au niveau d'enjeux écologiques définis à l'issue du diagnostic de l'état initial, en prenant en compte les effets directs et indirects, temporaires ou permanents.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque espèce et habitat d'espèce patrimoniale, selon une échelle à cinq niveaux .



De façon logique, le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu. Ainsi, l'effet maximal (destruction totale) sur un enjeu assez fort ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort ; si l'on résume via une métaphore statistique : « la perte ne peut excéder la mise en jeu ».

Pour chaque composante du projet, le niveau d'impact sur le milieu naturel dépend : du niveau d'enjeu écologique concerné (voir l'état initial), de la sensibilité de l'enjeu à l'effet et de la portée (ou intensité) dudit effet. L'appréciation des niveaux d'impacts peut être schématisée ainsi :



Il faut noter que les effets décrits ci-après peuvent affecter les espèces protégées et leurs écosystèmes de manière isolée, mais ils sont fréquemment associés et peuvent alors agir de manière synergique. Dans ce cas, les impacts réels peuvent atteindre un niveau supérieur à la somme des impacts individuels. De même, les effets peuvent avoir des conséquences variables selon l'échelle considérée : habitat, écosystème, paysage, etc.

Nota Bene : la méthodologie pour l'évaluation des impacts est détaillée en annexe 1.

9.2 Les habitats

Lors de la phase travaux, plusieurs habitats seront pour partie détruits/dégradés lors des opérations de terrassement.

Les impacts sur les habitats sont présentés dans le tableau ci-dessous en indiquant les espèces protégées qui sont concernées.

Tableau 20 : Impacts bruts sur les habitats d'espèces protégées concernées par la demande de dérogation

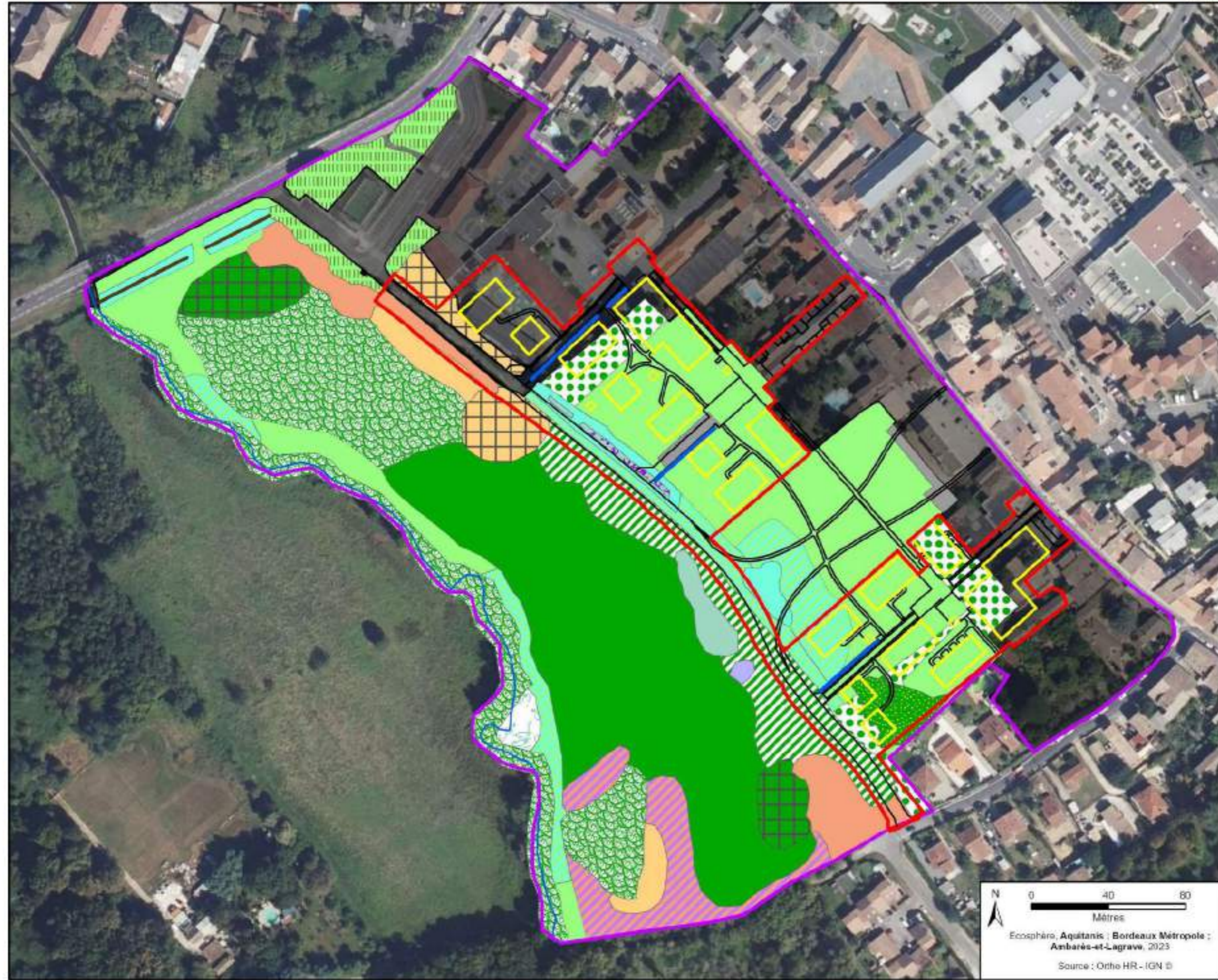
Habitats impactés	Surface impactée	Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	Fonctionnalité
Communauté à Lentille d'eau et Prairie amphibie	Destruction de la totalité de l'habitat (180 m ²)	Amphibiens (5 espèces)	Site de reproduction (fossé)
Végétation prairiale mésohygrophile parsemée d'arbres (parcs et jardins)	Destruction de 2100 m ² sur 5200 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Hérisson d'Europe Chauves-souris (5 espèces) Lézard des murailles Amphibiens (4 espèces)	Habitats terrestres de repos (estivage et hivernage) pour les amphibiens (sauf Grenouille gr. Verte)
Végétation prairiale mésophile parsemée d'arbres (parcs et jardins)	Destruction de 1,16 ha sur 2,02 ha (environ 57 % de l'habitat)		Habitats de chasse et de transit (arbres gîtes potentiels) pour les chiroptères
Chênaie-frênaie (parcs et jardins)	Destruction de 3400 m ² sur 3500 m ²		Habitats de vie (reproduction, repos, chasse) pour les autres espèces (Hérisson et Lézard des murailles)
Mégaphorbiaie mésotrophe (parcs et jardins)	Destruction de 600 m ² sur 2000 m ² (environ 30 % de l'habitat)		
Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis	Destruction de 2200 m ² sur 5500 m ² (environ 40 % de l'habitat)	Hérisson d'Europe Chauves-souris (5 espèces) Lézard des murailles Amphibiens (4 espèces)	Habitats terrestres de repos (estivage et hivernage) pour les amphibiens (sauf Grenouille gr. Verte)
Friche rudérale nitrophile	Destruction de 200 m ² sur 2100 m ² (environ 10 % de l'habitat)		Habitats de chasse pour les chiroptères
Fourrés et Ronciers mélangés	Destruction de 700 m ² sur 3300 m ² (environ 21 % de l'habitat)		Habitats de vie (reproduction, repos, chasse) pour les autres espèces (Hérisson et Lézard des murailles)
Bambouseraie	Destruction de la totalité de l'habitat	Aucune	Aucune

Les autres habitats recensés ne sont pas impactés par le projet, notamment la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée ainsi que l'estey du Guâ et ses abords.



9.3 Flore

L'impact brut du projet sur les deux espèces protégées recensées est nul car les stations sont préservées (Lotier hérissé) ou l'espèce n'est plus présente sur le site (Amarante de bouchon - espèce recensée en 2014 et non revue en 2021 compte tenu de l'évolution des milieux qui ne sont plus favorables correspondant aujourd'hui à des zones très rases et minérales à l'arrière de la bibliothèque municipale).



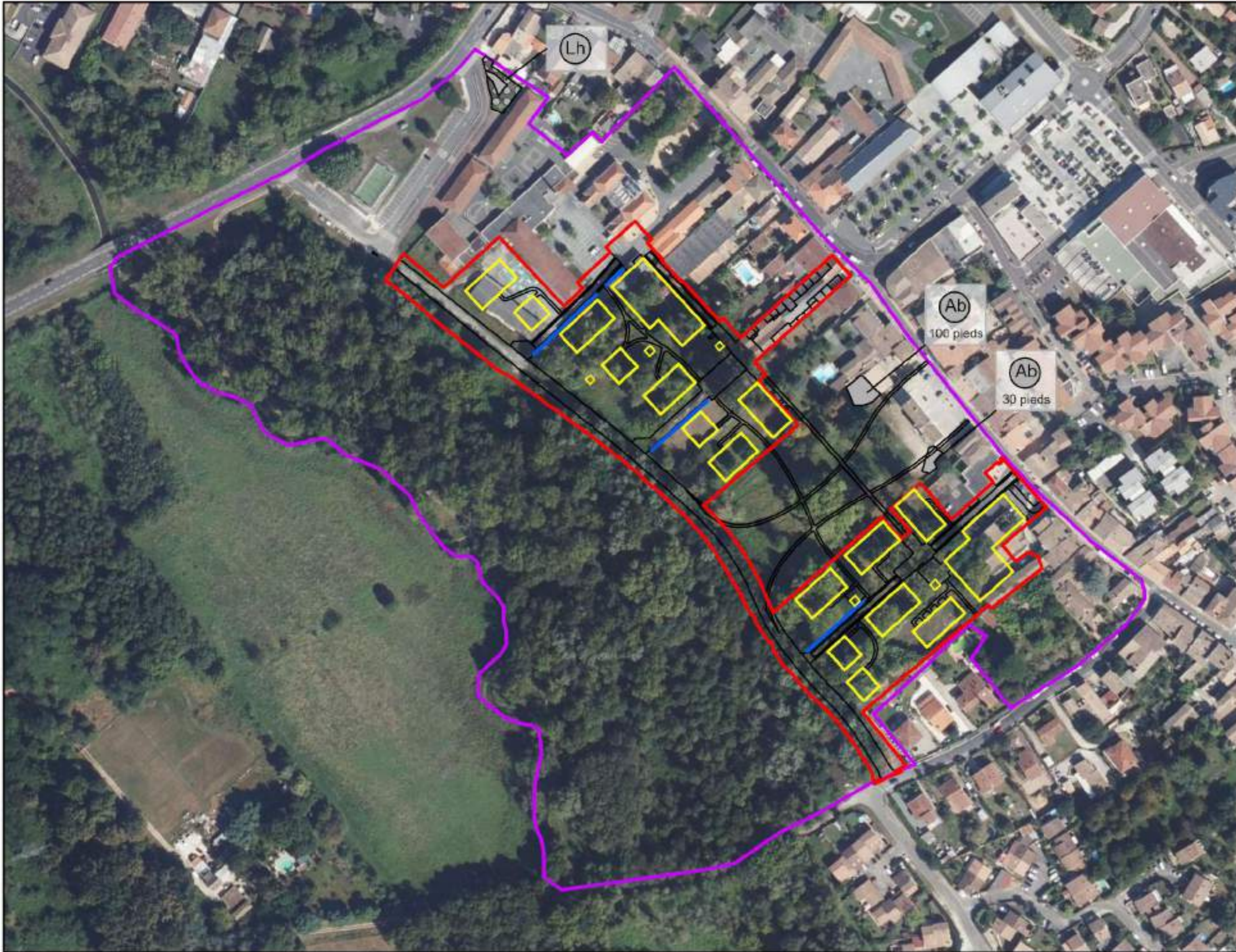
Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Formations végétales (code Eunis)

- FV01 : Végétation immergée du cours d'eau (C2.3)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32)
- FV02 : Herbier aquatique à Petite lentille d'eau (C1.32) et
- FV03 : Prairie amphibie (C3.11)
- FV04 : Mégaphorbiaie mésotrophe (E5.4)
- FV05 : Mégaphorbiaie eutrophe (E5.4)
- FV06 : Aulnaie-Frênaie alluviale (G1.211)
- FV07 : Aulnaie-Frênaie alluviale dégradée (G1.211)
- FV08 : Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (G1.211)
- FV09 : Fourrés mésohygrophiles (F3.1)
- FV10 : Fourrés et Ronciers mélangés (F3.1)
- FV11 : Végétation prairiale mésohygrophile (E2.21)
- FV12 : Végétation prairiale mésophile (E2.21)
- FV13 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (G1.A29)
- FV14 : Friche nitrophile, mésophile à mésohygrophile (E5.1)
- FV15 : Friche rudérale nitrophile (E5.12)
- FV16 : Pelouse urbaine sèche surpiétinée (E1.E)
- FV17 : Phalaridaie (E5.4)
- FV18 : Chênaie-Frênaie (G1.A12)
- FV19 : Bambouseraie (I2)
- FV20 : Bâti et voirie (J)
- Fosse
- Secteurs non évalués (propriétés privées, bâti et zones urbaines)
- Zone d'étude

N
 0 40 80
 Mètres
 Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
 Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Nouve

Stations surfaciques

- Ab Amaranthe de Bouchon (vue en 2014 et non revue en 2021)
- Lh Lotier hispide (vue en 2021)

Habitats d'espèces

- Lotier hispide

Niveaux d'enjeu

- Faible

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4 Faune

9.4.1 Mammifères protégés (hors chiroptères)

Pour mémoire, deux espèces protégées ont été recensées : Ecureuil roux et Hérisson d'Europe.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Ecureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Les impacts bruts du projet sur les habitats sont qualifiés de négligeables car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces deux espèces :

- il existe des habitats favorables à ces deux espèces aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- l'estey du Guâ est préservé et les boisements alluviaux sont impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée) ;
- ces deux espèces pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) compte tenu de leur biologie et leur écologie.

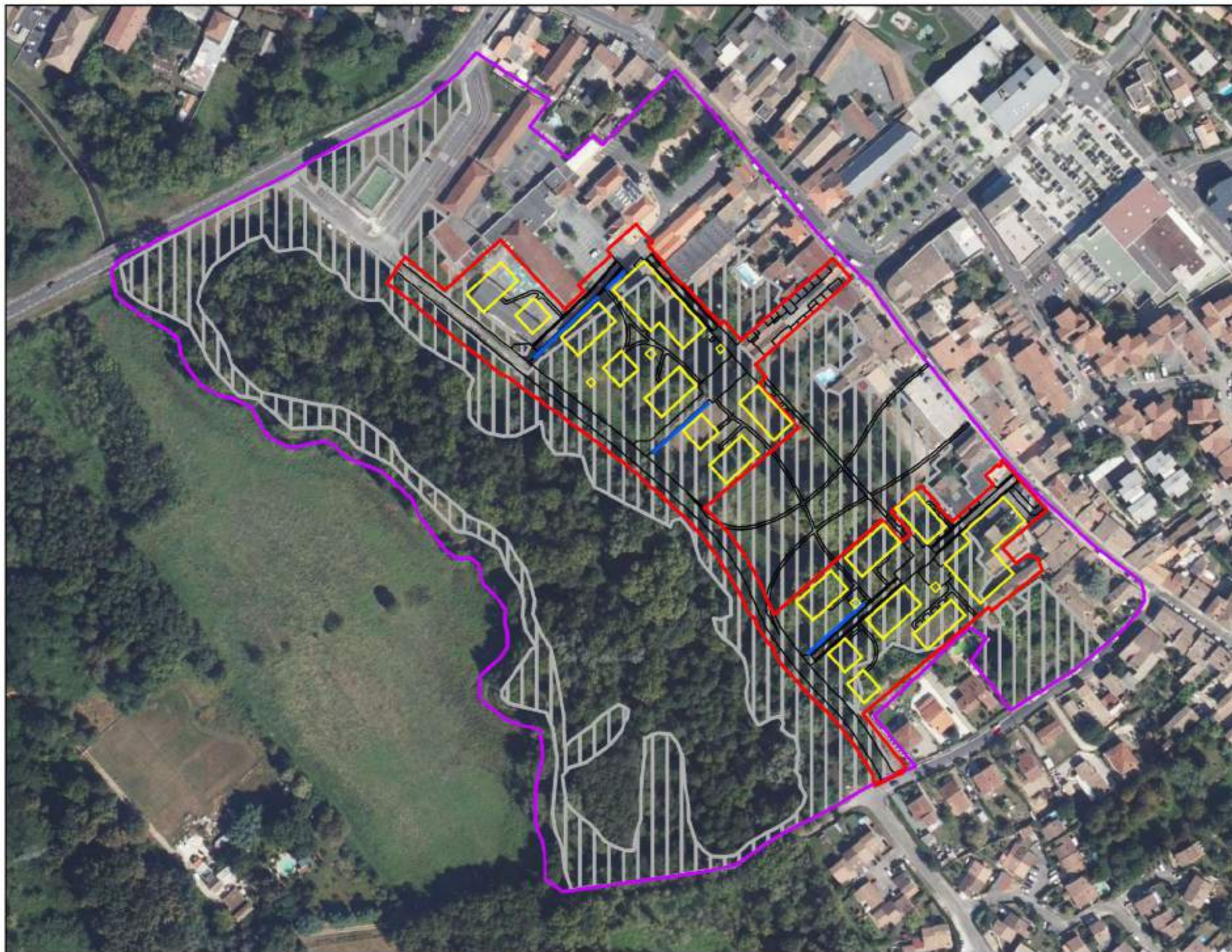
- *Risque de destruction accidentelle et/ou de dérangement d'individus*

Malgré la relative faible attractivité du site, le projet engendrera un risque de destruction accidentelle d'individus et de dérangement en phase travaux, notamment lors des phases de défrichage, débroussaillage et terrassement. Le risque de destruction accidentelle concerne le Hérisson d'Europe, l'Ecureuil roux possédant de bonnes capacités de fuite et étant surtout lié au parc Charron et aux boisements alluviaux qui sont préservés.

En phase d'exploitation, notamment au niveau de l'allée du Guâ, il existera un faible risque de destruction accidentelle d'individus de Hérisson d'Europe lié à la faible circulation automobile à vitesse réduite.

L'impact est considéré comme négligeable pour le Hérisson d'Europe car l'espèce est très commune en Aquitaine et non menacée sur la liste rouge régionale datant de 2020.

Les impacts bruts du projet sur l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe sont considérés comme négligeables car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Espèce

- Hérisson d'Europe

Habitat

- Habitat du Hérisson d'Europe

Niveaux d'enjeu

- Faible
- Espèce protégée
- Espèce non protégée
- Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis - Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2022

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.2 Chiroptères

Pour mémoire, six espèces protégées ont été recensées : Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Les chiroptères exploitent l'ensemble des habitats boisés et ouverts du site lors de leur recherche alimentaire et leur transit. Le projet induira :

- la destruction d'habitat de chasse (2,09 ha constitués pour l'essentiel d'espaces verts et de jardins) ;
- l'abattage de 5 arbres-gîtes potentiels ;

NB : Le défrichement de la bordure nord du bois du Guâ ne concernera que de jeunes frênes ne présentant pas de potentialités de gîte pour les chauves-souris.

- la démolition et/ou la réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation (1 bâtiment peu favorable à l'accueil des chiroptères : un individu de Petit Rhinolophe observé) et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit (3 bâtiments avec la présence de guano en quantité plus ou moins importante traduisant des potentialités d'accueil faibles à moyennes).

Les impacts bruts sont estimés :

- **Faibles sur les habitats de chasse** compte tenu de l'abondance d'habitats similaires, voire davantage favorables, aux alentours de l'emprise projet sur plus d'une centaine d'hectares. De plus, certaines espèces de chauves-souris pourront recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) en chasse s'agissant d'espèces anthropophiles ;
- **Faibles sur les arbres-gîtes potentiels** compte tenu de la présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes, de la préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron qui seront évités ;
- **Faibles sur les gîtes d'hibernation en bâti** car le bâtiment détruit est peu favorable à l'accueil des chiroptères ;
- **Faibles sur les gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit** en fonction de leur occupation avérée ou non, des éventuelles espèces concernées (à priori communes et anthropophiles au vu du cortège inventorié), des éventuels effectifs concernés qui devraient être faibles au vu des potentialités d'accueil faibles à moyennes et de la quantité de guano observée....

- *Risque de destruction d'individus*

Les risques de destruction d'individus sont liés à :

- La coupe de cinq arbres présentant quelques cavités potentiellement favorables au gîte des chiroptères cavicoles (Noctule de Leisler, Pipistrelles, etc.) ;
- La destruction d'un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation ;
- La destruction de trois bâtiments utilisés comme gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit.

Au niveau de l'allée du Guâ, la faible circulation en période nocturne et à vitesse réduite des véhicules n'entraînera pas de risque de mortalité par collision.

Les impacts bruts sont estimés faibles car il s'agit d'espèces non menacées sur la liste rouge régionale datant de 2020 et les effectifs éventuellement concernés, au vu des potentialités d'accueil des arbres et des bâtiments, devraient être faibles.

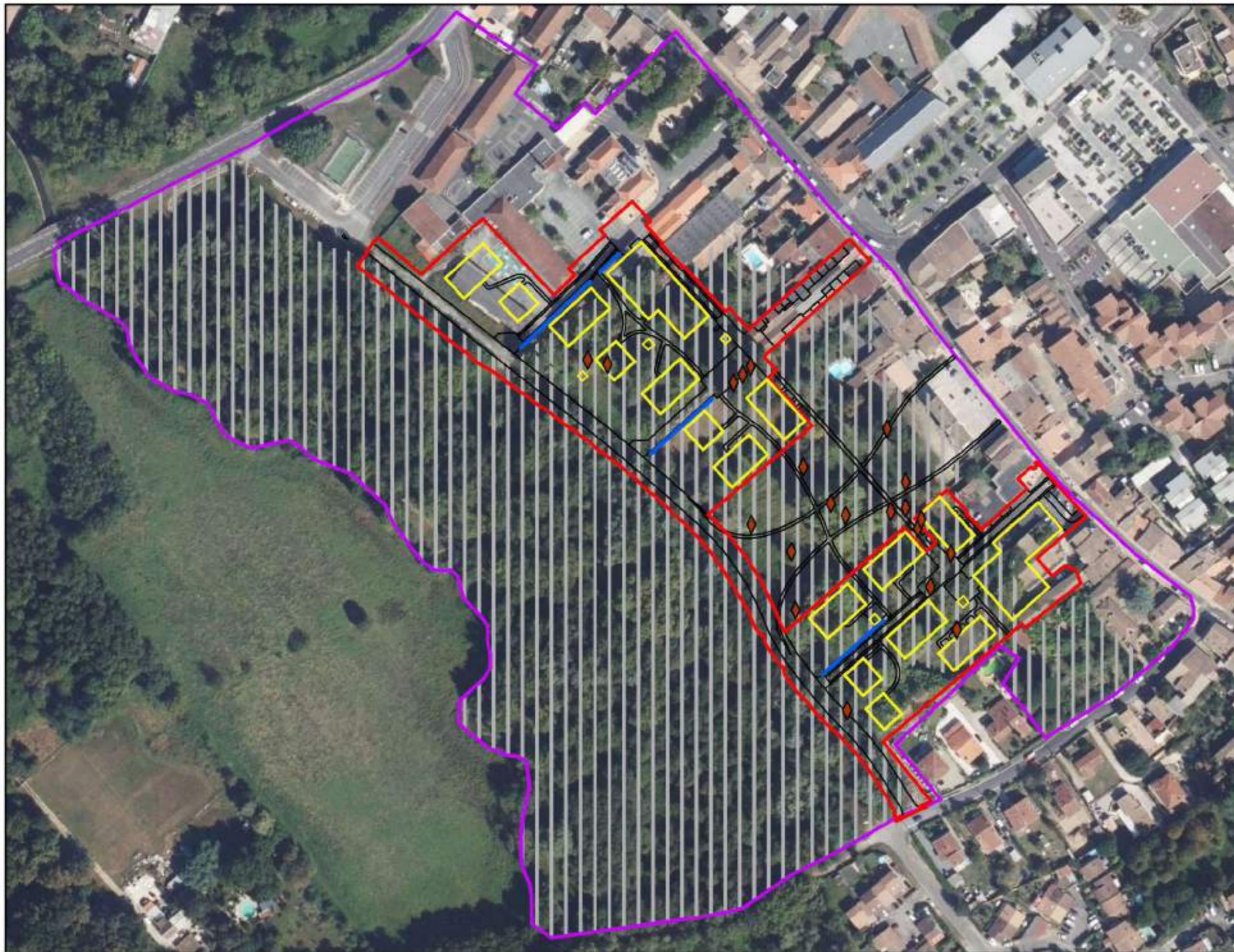
- *Risque de perturbation*

Il existe également un risque en phase d'exploitation lié à l'éclairage l'allée du Guâ et au projet qui, s'il favorise l'alimentation d'espèces communes (pipistrelles, ...) en attirant les insectes volants, est par ailleurs source de désertion et d'évitement pour les espèces lucifuges³⁵, pour la plupart patrimoniales.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles au vu du cortège recensé et de la faible superficie concernée (environ 2 ha sur plus d'une centaine d'hectares de terrain de chasse).

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.

³⁵ Le terme « lucifuge » s'applique aux espèces de chauves-souris évitant la lumière lors de leurs déplacements et chasses nocturnes.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Habitats d'espèces

- Habitat de chasse

Gîte arboricole

- Arbre gîte (21)

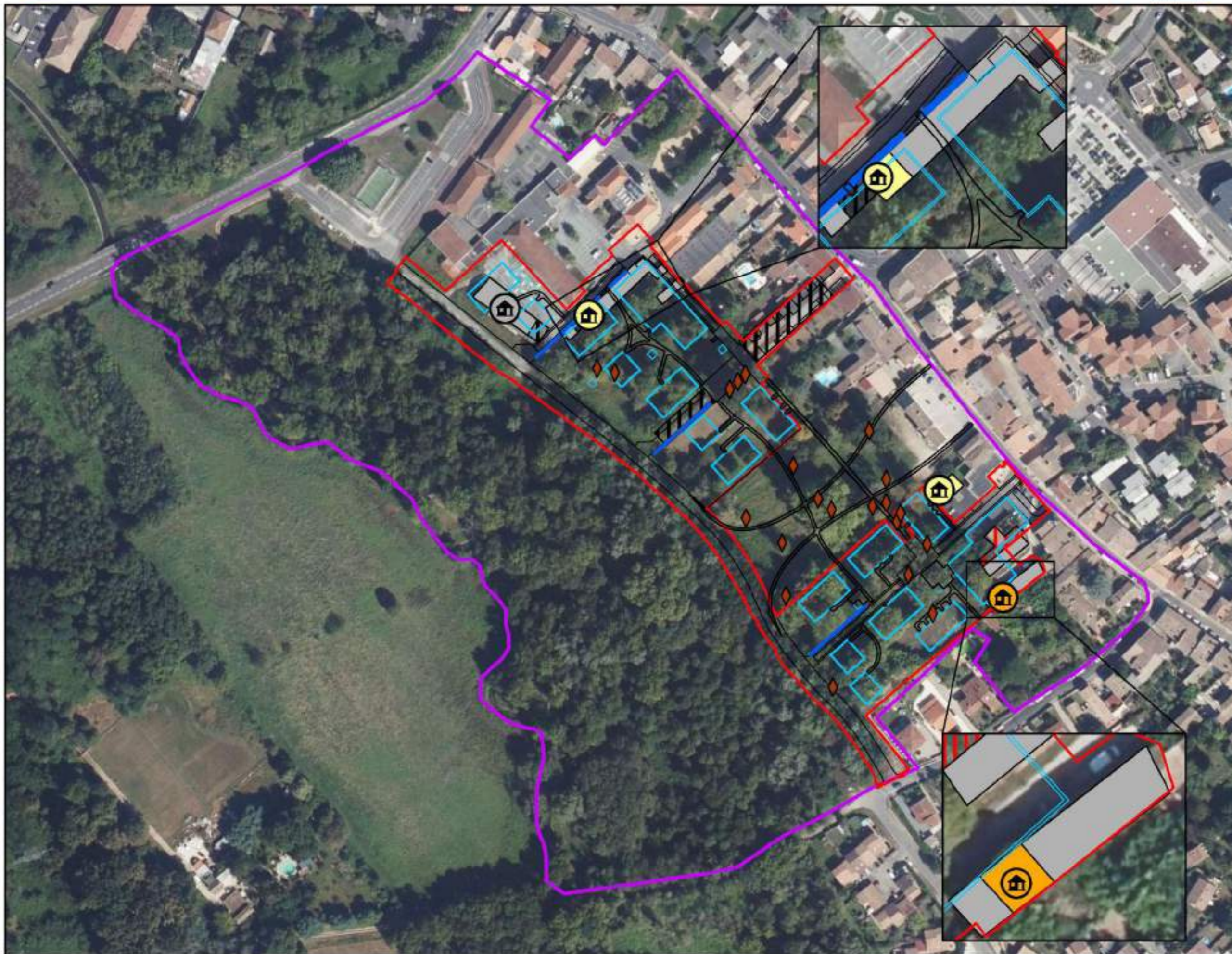
Niveaux d'enjeu

- Faible

Zone d'étude

Ecosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Gîte en bâti

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- 🏠 Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)
- 🏠 Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit
- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)
- 🏠 Gîtes potentiels de transit
- 🏠 Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole

- ◆ Arbre gîte (21)

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable
- Zone d'étude

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2023

N
Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.3 Oiseaux

Pour mémoire, trente-cinq espèces protégées ont été recensées dont :

- Treize espèces associées aux parcs et jardins, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Accenteur mouchet, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Fauvette à tête noire, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rouge-gorge familier, Serin cini, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
- Quatorze espèces associées au taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Accenteur mouchet, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Troglodyte mignon ;
- Trois espèces liées aux secteurs bâti, nicheuses au sein de l'emprise du projet : Bergeronnette grise, Moineau domestique, Rougequeue noir ;
- Deux espèces liées à l'estey du Guâ : Bergeronnette des ruisseaux et Martin pêcheur ;
- Douze espèces nicheuses aux abords de l'emprise projet et fréquentant le site en recherche alimentaire : Chouette hulotte, Epervier d'Europe, Grimpereau des jardins, Hirondelle rustique, Lorient d'Europe, Martinet noir, Milan noir, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot, Rougequeue à front blanc.

NB : certaines espèces « ubiquistes » sont présentes à la fois dans le cortège associé aux parcs et jardins et dans le cortège associé au taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction du fourré de ronciers au sud-est du site où niche la Bouscarle de Cetti (espèce à enjeu moyen). Compte tenu du caractère « opportuniste spécialisé » de cette espèce en contexte alluvial, qui profite des friches et fourrés frais, du faible effectif (un seul couple concerné) et de la grande surface d'habitats favorables disponibles en dehors du site d'étude (friches et fourrés au sud et à l'ouest du site particulièrement favorables), **l'impact brut sur les habitats de la Bouscarle de Cetti est faible d'autant plus que l'espèce devrait pouvoir continuer à nicher sur site** [destruction d'une faible partie des fourrés à la marge (1230 m² sur 4713 m², soit environ 26 % de l'habitat)].

Pour les espèces nicheuses au sein de l'emprise du projet, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de :

- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;

- la présence de nombreux bâtis pouvant être utilisé comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier ;
- la préservation de l'estey du Guâ (et ses abords) et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par la majorité des espèces compte tenu de leur plasticité écologique.

Pour les espèces nicheuses aux abords et fréquentant le site en recherche alimentaire, les impacts bruts du projet sur les habitats sont estimés négligeables compte tenu de l'absence d'impact sur les sites de nidification et de repos. De plus ces dernières peuvent se nourrir sur les habitats favorables présents aux abords et pourront fréquenter les nouveaux espaces verts. IL en va de même pour les espèces liées au ruisseau du Guâ qui est préservé.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

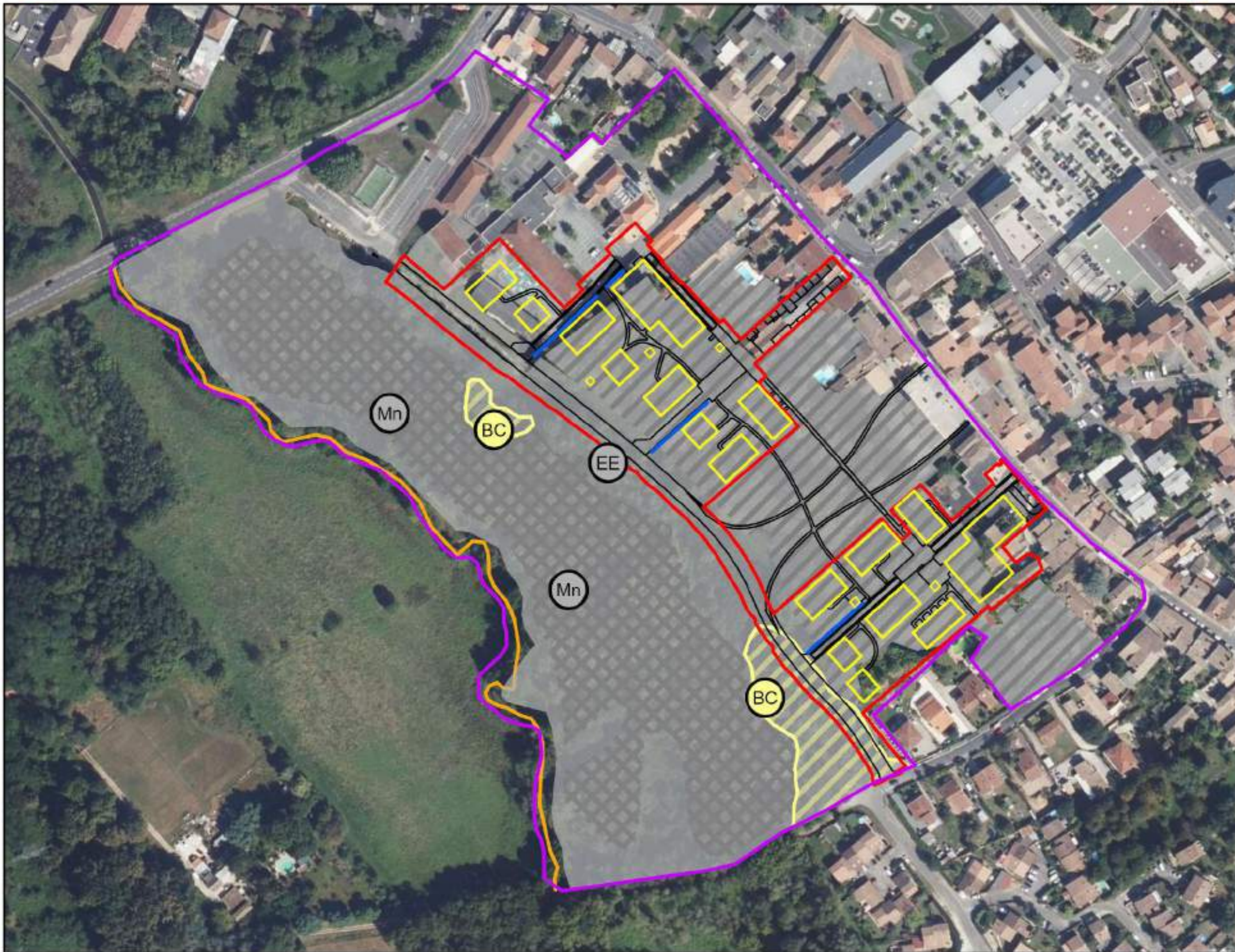
Les risques de destruction d'individus sont liés :

- Au défrichage et au débroussaillage si ces derniers sont réalisés en période de nidification ;
- A la démolition des bâtiments si cette dernière est effectuée en période de nidification (présence de nids de Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire de Moineau domestique).

NB : un bâtiment héberge potentiellement la Chevêche d'Athéna selon une employée de la mairie mais, lors des inventaires hivernaux, aucun indice de présence, ni d'individu n'a été observé.

Les impacts bruts du projet sur les individus sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti, faibles sur les espèces communes et non menacées régionalement nichant au sein de l'emprise projet et nuls pour les espèces nicheuses aux abords ou liées à l'estey du Guâ.

Les impacts bruts du projet sont estimés moyens sur la Bouscarle de Cetti (risque de destruction d'individus) et faibles sur les autres espèces nicheuses au sein de l'emprise projet car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Observations (2014)

- BC Bouscarle de Cetti
- EE Epervier d'Europe
- Mn Milan noir

Habitats principaux

- Territoire de nidification du Martin-pêcheur (2021)
- Habitat principal de nidification de la Bouscarle de Cetti (2014 et 2021)
- Habitat du cortège associé au boisement mature (16 espèces)
- Habitat du cortège associé aux parcs et jardins (13 espèces)
- Habitat du cortège associé aux taillis d'aulnes, fourrés et ronciers, friches nitrophiles et rudérales (14 espèces dont la Bouscarle de Cetti)

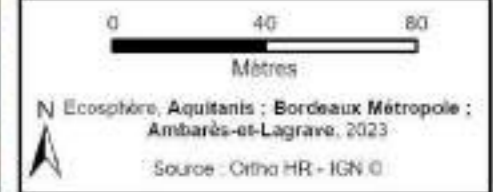
Le cortège des espèces associées au bâti (3 espèces) n'a pas été cartographié

Niveaux d'enjeu

- Assez fort
- Moyen
- Faible

- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée

Zone d'étude





Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Niveaux de potentialités d'accueil

- Très fort
- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible
- Extérieur à potentialité moyenne et intérieur à potentialité indéterminée (non accessible)
- Indéterminé - Intérieur du bâti non accessible (non prospecté)
- Indéterminé - Intérieur du bâti difficilement prospectable

Zone d'étude

- 2 anciens nids d'Hirondelle rustique (abandonnés)
 - 5 anciens nids probables de Rougequeue noir

0 30 60
Mètres

Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.4 Reptiles

Seul le Lézard des murailles, protégé mais très commun en Aquitaine, et d'affinité anthropophile marquée, a été recensé au sein de l'emprise du projet, où il fréquente aussi bien les habitats fortement artificialisés que les lisières boisées, le Parc Charron et les jardins privés.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction temporaire d'habitat de vie (2,86 ha) mais l'espèce pourra recoloniser les espaces verts du projet (1,05 ha) et l'abords des bâtiments compte tenu de son caractère anthropophile. L'impact brut est estimé négligeable.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Un risque de destruction de Lézard des murailles est à envisager en phase travaux et, dans une moindre mesure, en phase d'exploitation (circulation de véhicules). Néanmoins, son statut régional très commun, l'état de conservation et la dynamique régionale de l'espèce (non menacée), sa présence en dehors du site d'étude ainsi que celle de grandes surfaces d'habitats favorables aux alentours (zones urbanisées), n'induisent pas un impact significatif sur les populations locales du Lézard des murailles.

NB : la Couleuvre verte-et-jaune, espèce protégée potentiellement présente le long de l'estey du Guât, ne sera pas impactée car ce dernier et ses abords, qui constituent ces habitats de vie, est préservé.

Les impacts bruts du projet sont estimés négligeables sur le Lézard des murailles car ils ne sont pas de nature à remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques, ni la dynamique et la conservation des populations locales de cette espèce anthropophile commune et non menacée, bien présente de plus en milieu urbain.

9.4.5 Amphibiens

Pour mémoire, cinq espèces protégées ont été recensées : Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille gr. verte, Rainette méridionale, Triton palmé.

Le projet induira la destruction d'habitat d'espèces en phase travaux et un risque de destruction d'individus et de dérangement en phase travaux et en phase d'exploitation.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Le projet induira la destruction :

- d'habitat de reproduction (destruction totale du fossé intérieur (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction des cinq espèces d'amphibiens) ;

- d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage (2,21 ha) constitué essentiellement d'espaces verts et de jardins.

l'impact brut est estimé faible compte tenu de :

- l'état actuel de dégradation du fossé intérieur, dont la qualité physico-chimique est médiocre, et de sa faible capacité d'accueil liée à ses dimensions et cet état de dégradation,
- la présence d'habitats favorables à ces espèces aux alentours de l'emprise projet et en continuité avec cette dernière qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux ;
- la préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge (pas d'impact sur la forêt alluviale en bon état de conservation ou dégradée), habitat d'estivage et d'hivernage pour certaines espèces ;
- la recolonisation des espaces verts du projet (1,05 ha) par certaines espèces compte tenu de leur biologie et de leur écologie.
- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

Il existe également un risque de destruction d'individus en phase travaux, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens. En phase d'exploitation, ce risque est moindre en raison d'une circulation très limitée de véhicules en période nocturne sur l'allée du Guâ.

L'impact brut est estimé faible car il s'agit d'espèces non menacées sur la liste rouge régionale datant de 2013 et présentes en faible population sur le site.

Les impacts bruts du projet sont estimés faibles sur les amphibiens car les espèces impactées sont communes à très communes (hormis l'Alyte accoucheur – assez commun) et non menacées régionalement.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noue

Observations

- Cvj Couleuvre verte et jaune
- Lm Lézard des murailles

Habitats

- Habitat du Lézard des murailles
- Habitat potentiel de la Couleuvre verte et jaune

Niveaux d'enjeu

- Faible

Espèces Exotiques Envahissantes

- Te Trachémyde écrite

Espèces protégées

- Espèce protégée
- Espèce non protégée

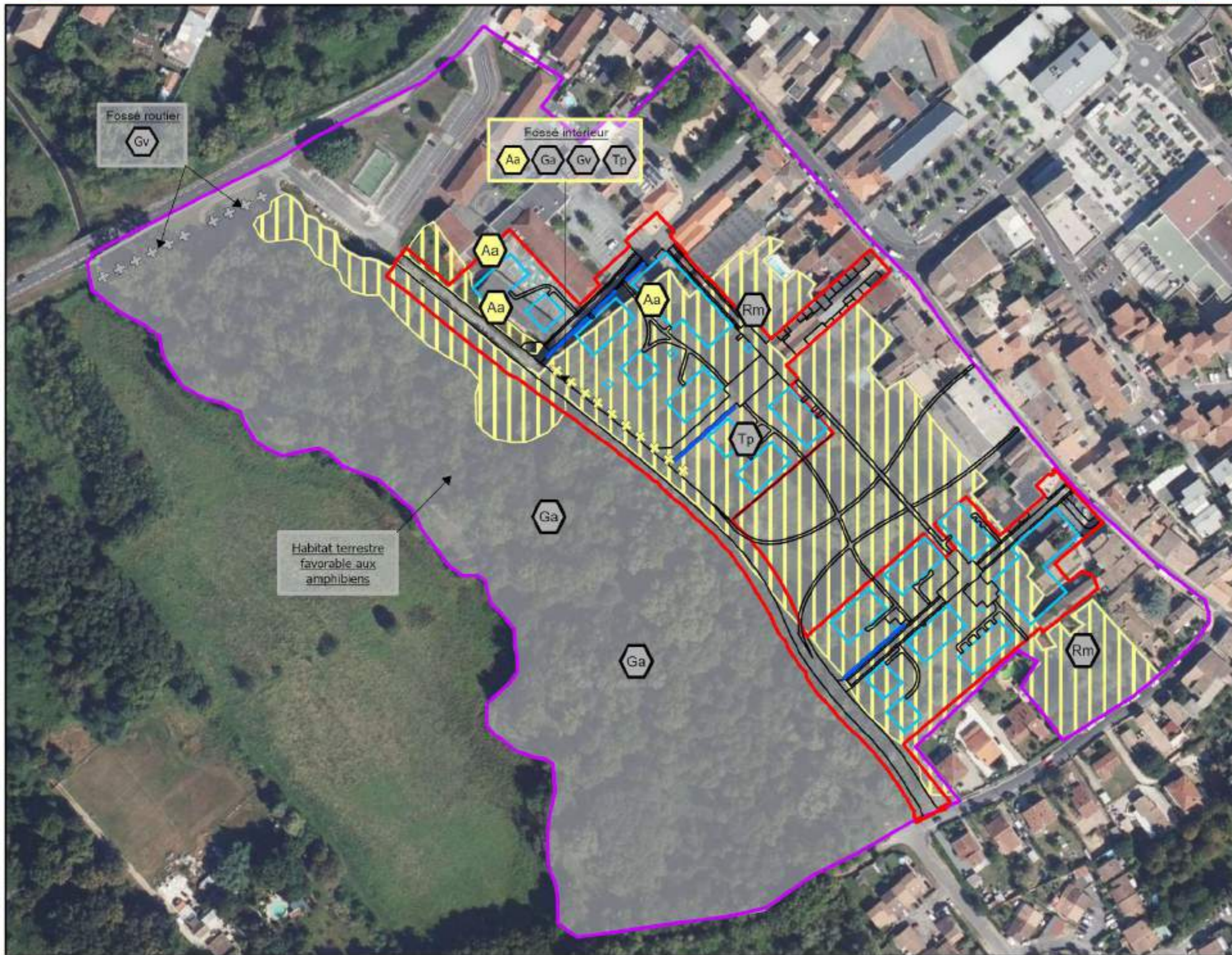
Zone d'étude

N

0 40 80
Mètres

Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Observations

- Aa Alyte accoucheur
- Ga Grenouille agile
- Gv Grenouille gr.verte
- Rm Rainette méridionale
- Tp Triton palmé

Site de reproduction

- + + + Fossé - Habitat de reproduction de l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, des Grenouilles gr. vertes et du Triton palmé
- + + + Fossé - Habitat de reproduction des Grenouilles gr. vertes

Habitat terrestre

- Habitat terrestre des amphibiens
- Habitat terrestre de l'Alyte accoucheur

Niveaux d'enjeu

- Moyen
- Faible
- Xx Espèce protégée
- Xx Espèce non protégée
- Zone d'étude

0 30 60
Mètres

N Ecosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

9.4.6 Insectes

Trois espèces protégées (Agrion de Mercure, Grand capricorne et Rosalie des Alpes) ont été recensées au sein du site d'étude.

- *Impacts sur les habitats de vie*

Concernant l'Agrion de Mercure (libellule), les deux sites de reproduction sont évités par le projet.

Concernant la Rosalie des Alpes, l'aulnaie-frênaie alluviale mature, habitat de l'espèce, est évitée par le projet. En dehors du site d'étude, cette espèce est probablement présente dans les boisements alluviaux bordant le Guâ qui sont également préservés.

Concernant le Grand capricorne, le chêne situé dans le parc Charron abritant l'espèce est préservé.

Les impacts bruts sont nuls.

- *Risque de destruction et/ou de dérangement d'individus*

En l'absence de risque de destruction d'individus ou de dérangement, les impacts bruts sont nuls.

Les impacts bruts du projet sont estimés nuls sur les insectes protégés pour les raisons explicitées précédemment.



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noüe

Observations

Odonates

- AM Agrion de Mercure
- An Agrion nain
- Ce Caloptéryx éclatant

Coléoptères

- RA Rosalie des Alpes
- GC Grand Capricorne

Site de reproduction

- Fossé - Habitat de reproduction

Habitat terrestre

- Boisement humide - Habitat forestier de la Rosalie des Alpes

Niveaux d'enjeu

- Fort
- Moyen
- Faible

Xx Espèce protégée
X Espèce non protégée
 Zone d'étude

0 40 80
Mètres

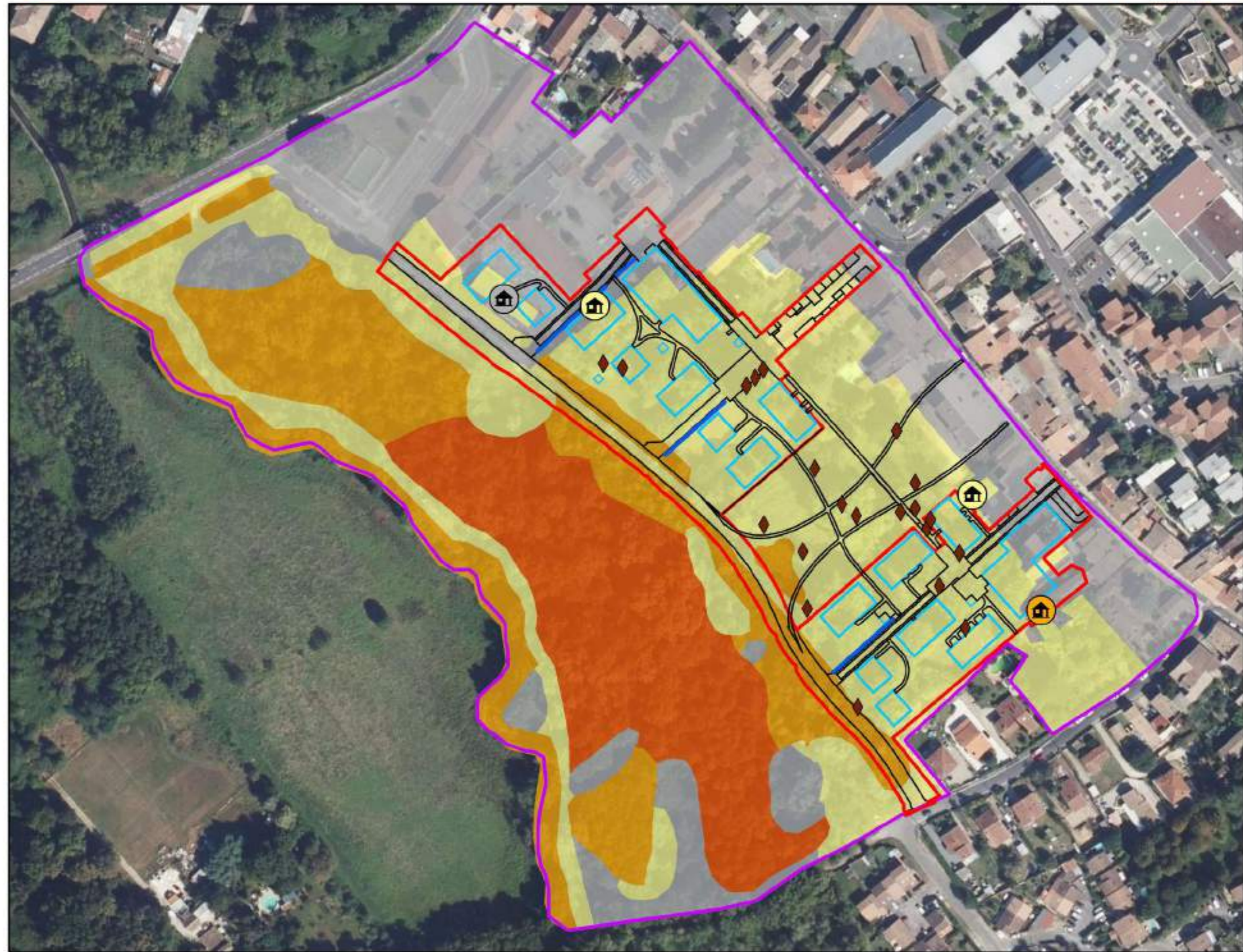
N Écosphère, Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©

9.5 Synthèse des impacts bruts sur la faune et la flore protégées (et leurs habitats)

Le niveau d'impact brut du projet sur la faune et la flore protégée (et leurs habitats) est globalement faible à nul hormis pour la Bouscarle de Cetti (espèce d'enjeu moyen) : impact moyen compte tenu du risque de destruction d'individus.

Le projet induit également la destruction :

- **de cinq arbres-gîte potentiels pour les chauves-souris ;**
- **la destruction de bâtiments constituant un gîte d'hivernage avéré pour le Petit Rhinolophe (un unique bâtiment toutefois peu favorable à l'accueil des chiroptères et un unique individu de Petit Rhinolophe observé) ou des gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit pour des espèces a priori communes et anthropophiles (trois bâtiments avec des potentialités d'accueil faibles à moyennes) ;**
- **la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).**



Projet

- Emprise du projet
- Chemin / Voirie
- Bâti
- Noues

Secteurs et habitats d'enjeux écologiques

- Fort
- Assez fort
- Moyen
- Faible

Gîte en bâti pour chiroptères

Gîtes avérés en hibernation et potentiel en reproduction/transit

- Gîte avec espèce vue (Petit Rhinolophe)

Gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîtes potentiels de transit

- Gîte avec indices de présence (guano)

Gîte arboricole pour chiroptères

- Arbre gîte (21)

Zone d'étude

Ecosphère ; Aquitanis ; Bordeaux Métropole ; Ambarès-et-Lagrave, 2023

Source : Ortho HR - IGN ©

10 MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

10.1 Mesure d'évitement en phase travaux et d'exploitation

Aucune mesure d'évitement en phase travaux ou d'exploitation n'est proposée compte tenu de celles mises en œuvre en phase de conception (cf. chapitre 2 relatif à la présentation du projet retenu, des différentes variantes et des mesures d'évitement et de réduction en phase de conception).

10.2 Mesure de réduction en phase travaux

Ces mesures concernent la protection générale des milieux naturels en phase travaux ainsi que la préservation des continuités écologiques et la prise en compte de la nature ordinaire.

Pour chaque mesure, il est précisé le code CEREMA issu du guide d'aide à la définition des mesures ERC du CGDD / CEREMA de 2018.

MR1 : Balisage de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1a

L'emprise travaux sera balisée afin d'éviter tout impact sur les habitats, la flore et la faune (habitat d'espèce compris) non concernés par le projet et adjacents à cette dernière. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR2 : Implantation des bases travaux, des accès... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements

Code CEREMA : R1.1b

Il s'agit d'implanter les installations de chantier (base travaux, zones de stockage ...) et les accès hors des secteurs d'intérêt écologique identifiés aux abords de l'emprise travaux pour préserver ces derniers.

MR3 : Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux.

Code CEREMA : R1.1c

Les arbres à préserver, identifiés en préalable aux travaux par l'écologue en charge du suivi du chantier, seront mis en défens afin d'éviter tout impact sur ces derniers. Le système mis en place, défini en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier, devra être suffisamment visible, robuste et bien ancré dans certains cas pour tenir pendant toute la

durée des travaux. Il sera en outre vérifié régulièrement et, le cas échéant, remis en état, avec une attention accrue dès que les engins de chantier s'approcheront de ces secteurs.

MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1i

Ces clôtures anti-amphibiens temporaires seront installées après le défrichage partiel de l'aulnaie-frênaie au droit de l'emprise de la future allée du Guâ, de manière à isoler l'emprise travaux des boisements et éviter que des espèces comme la Grenouille agile viennent fréquenter l'emprise travaux en tentant de rejoindre un site de reproduction inclus dans cette dernière.

Ces clôtures anti-amphibiens seront enterrées sur environ 10 cm de profondeur et dépasseront au minimum de 30 à 50 cm du sol. Elles devront être rigides, du même type que celles utilisés pour les sauvetages d'amphibiens au bord des routes lors des migrations pré-nuptiales (ex de références : clôture "Amphinet" de Diatex, Agrotel...). Elles devront posséder un retour au sommet ou être inclinées à 45° vers l'extérieur pour éviter que les amphibiens ne les franchissent en les escaladant.

Le dispositif précis à mettre en œuvre sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...).

Code CEREMA : R3.1a

Les défrichements seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. On rappellera que les boisements sont jeunes et donc non favorables à l'accueil de chauves-souris en hibernation. Un protocole spécifique d'abattage des arbres-gîtes potentiels à chauves-souris est présenté ci-après (cf. mesure MR5).

Les débroussaillages seront réalisés entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux.

Pour les travaux de terrassements..., trois cas se présentent :

- Ces derniers concernent des espaces ouverts (prairies, friches herbacées...). Les travaux sont à commencer entre début septembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux pour éviter toute destruction d'œufs ou de jeunes pour les espèces nichant au sol. La présence d'engins et de personnel occasionne une perturbation suffisante pour empêcher l'installation d'oiseaux nicheurs à proximité du chantier et évite ainsi le risque d'abandon ultérieur de nid ;
- Ces derniers concernent le fossé intérieur, site de reproduction de quatre espèces d'amphibiens. Les travaux de comblement du fossé sont à effectuer entre début

septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens ;

- Ces derniers concernent des parcelles défrichées ou débroussaillées. Les travaux seront effectués le plus rapidement possible à la suite, afin d'éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore. L'idéal est de commencer ces travaux dans la foulée, entre début septembre et fin février. Lorsque cela ne sera pas possible, les périodes et les éventuelles précautions supplémentaires seront recalées en concertation avec l'écologue en charge du suivi du chantier.

Les autres travaux sont à engager dans la foulée pour éviter une recolonisation des milieux par la faune et la flore.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 21 : Planning préférentiel des travaux au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Défrichement (sauf arbres gîtes potentiels pour les chauves-souris)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Coupe des arbres gîtes potentiels	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Débroussaillage	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement des milieux ouverts (prairie, friches...)	Vert	Vert	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Vert	Vert
Terrassement du fossé "intérieur"	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Vert	Vert	Rouge	Rouge
Terrassement des milieux défrichés et/ou débroussaillés	Vert	Vert	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous condition - Rouge : période inadaptée

MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels.

Code CEREMA : R2.1t

Il s'agit de mettre en œuvre un protocole d'abattage spécifique des cinq arbres-gîtes susceptibles d'abriter des chauves-souris au moment des travaux afin de réduire les risques de mortalité.

En préalable aux travaux, les arbres-gîtes seront marqués à la peinture par l'écologue en charge du suivi du chantier afin d'être facilement identifiables lors des travaux de défrichement.

Lors de la coupe des arbres-gîtes, le protocole suivant sera mis en place :

- Pose en douceur sur le sol de la branche ou du tronc concerné à l'aide de cordes (cf. figure ci-dessous) ;
- Inspection de la cavité par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de vérifier la présence ou l'absence de chauves-souris (prospection de la cavité avec une torche ou un endoscope, repérage du guano, odeur d'ammoniac...) ;

- En cas d'absence de chauves-souris, la branche ou le tronc peut être débité immédiatement ;
- En cas de présence de chauves-souris, la branche ou l'arbre, avec l'entrée de la cavité face au ciel, devra être laissé sur place pendant la nuit pour permettre aux chauves-souris de quitter définitivement la cavité. Une nouvelle inspection sera effectuée le lendemain avant tout débitage.

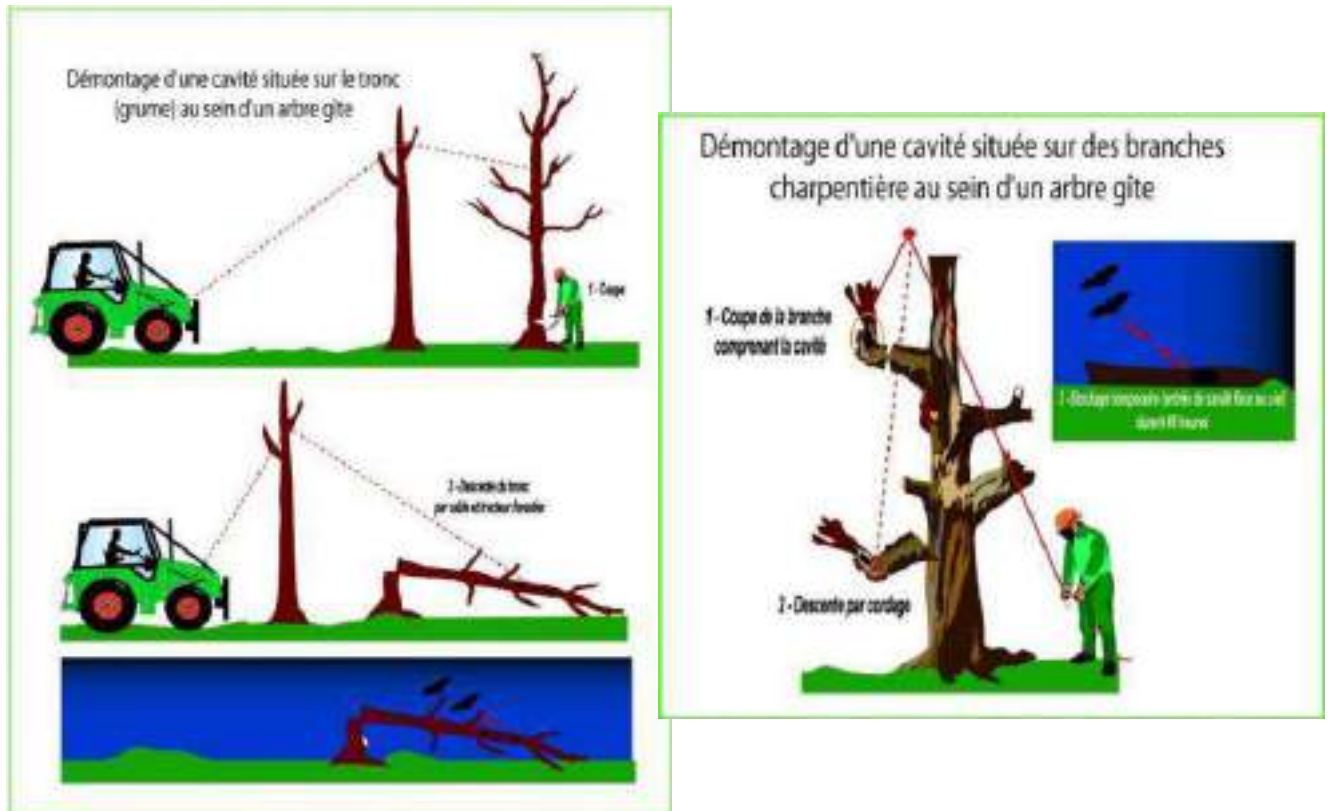


Figure 70 : Précautions d'abattage pour les arbres gîtes potentiels

MR7 : Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages.

Code CEREMA : R2.1i

Afin de ne pas créer de zones refuges pour la faune et augmenter les risques de mortalité, les souches, les troncs et les branchages sont évacués le plus rapidement possible de l'emprise chantier.

MR8 : Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ

Code CEREMA : R2.1t

Ces mesures sont les suivantes :

- Conservation des sujets de petite taille (arbres, arbustes et arbrisseaux) en lisière de boisement, qui participent à la diversité floristique et à la structure de la lisière. Ainsi,

le maintien de ces sujets limitera la dégradation (vent, chute d'arbres...) de la lisière nouvellement créée au niveau de l'aulnaie-frênaie traitée en taillis en maintenant une structure suffisamment cohérente ;

- Recépage des arbres paraissant fragiles ou dangereux en lisière de boisement, en complément de la mesure précédente afin d'éviter tout risque de chablis, dépérissement de sujet... Une recherche spécifique des sujets à traiter sera réalisée au moment du lancement du chantier. L'objectif est autant le maintien de la structure des lisières que la garantie de la sécurité pour les personnes amenées à fréquenter les abords de ces lisières ;
- Laisser les souches qui peuvent rejeter en lisière de boisement toujours en complément des deux mesures précédentes.

MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti

Code CEREMA : R3.1a

Le début de la démolition du bâti devra être effectuée préférentiellement entre début novembre et fin février, soit hors période de nidification des oiseaux et hors période de mise-bas et d'élevage des chauves-souris. Cette possibilité sera également ouverte pour l'unique bâti utilisé en période d'hibernation, où un individu de Petit Rhinolophe a été recensé en janvier 2023, sous réserve que l'absence de chauves-souris en hibernation soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à sa démolition.

Cette période pourra être étendue à septembre/octobre pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris en transit soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Cette période pourra être étendue de début mars à fin août pour l'ensemble des bâtiments sous réserve également que l'absence de chauves-souris et d'oiseaux nicheurs soit constatée par l'écologue en charge du suivi du chantier en préalable à leur démolition.

Le tableau-ci-dessous résume les périodes et les conditions.

Tableau 22 : Planning préférentiel de début de démolition des bâtiments au vu des expertises naturalistes réalisées sur le site

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Vert : période adaptée – Orange : période adaptée sous conditions – Rouge : période adaptée sous conditions renforcées

MR10 : Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions

Code CEREMA : R2.1d

Ces mesures sont les suivantes :

- Aménagement des bases travaux pour éviter toute propagation de pollutions en cas de déversements accidentels (aire imperméabilisée, collecte des eaux de ruissellement

puis traitement avant rejet, etc.). En particulier, des aires d'entretien étanches sont à prévoir pour le nettoyage des engins et leur alimentation en carburant ;

- Installation d'un dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier lors de la phase travaux et maintien de ce dernier tant que le réseau d'assainissement définitif ne sera pas mis en place afin d'éviter tout risque de pollution ;
- Interdiction de laver (notamment les toupies béton) et de faire la vidange des engins de chantier à proximité de secteurs sensibles. Les emplacements de lavage et de vidange seront définis en concertation avec l'écologue en charge du suivi écologique du chantier et feront l'objet d'aménagements spécifiques (bac de récupération, etc.) ;
- Formation de l'ensemble des chefs d'équipe et du personnel encadrant sur les procédures à suivre en cas d'incident ;
- Présence d'un nombre suffisant de kits anti-pollution au sein de la base vie et au sein des véhicules présents en permanence sur le chantier ;
- Utilisation de machines en bon état général (entretien préventif et vérification adaptée des engins) ...
- Limitation au maximum du stockage de produits dangereux à proximité des zones écologiques sensibles et des zones humides. Les produits devront être stockés sur des bacs de rétention étanche...

MR11 : Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1f

Dans le contexte du site d'étude, les espèces les plus problématiques sont celles qui sont déjà présentes dans les milieux « naturels » ou dont l'extension des stations ou leur dispersion sont susceptibles de porter atteinte à l'état de conservation de ces derniers, notamment aux végétations des zones humides. Il s'agit de l'Erable négundo, du Robinier faux-acacia, des Laurier cerise et sauce, de la Vigne vierge, du Buddleja du père David, de la Renouée de Bohême et des bambous. Les autres espèces se trouvent dans des milieux anthropiques et ne devraient pas s'implanter dans les milieux naturels humides au vu de leur écologie.

Ces mesures, qui viseront en priorité les espèces citées précédemment, sont les suivantes :

- Balisage des stations d'espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux ;
En préalable au démarrage des travaux, les stations d'espèces exotiques envahissantes recensées seront balisées par l'écologue en charge du suivi du chantier afin de pouvoir mettre en œuvre les mesures de lutte contre ces dernières en phase chantier ;
- Formation du personnel de chantier à la reconnaissance des espèces exotiques envahissantes en préalable aux travaux.

Le contrôle des espèces exotiques envahissantes est très difficile et particulièrement onéreux, pour des résultats souvent décevants. Par conséquent, afin d'éviter la propagation et la diffusion de ces espèces, une formation pour leur reconnaissance sera dispensée au personnel de chantier au démarrage du chantier par un écologue.

- Utilisation de terres et engins de chantiers non contaminés par des espèces exotiques envahissantes.

Afin d'éviter l'apport d'espèces exotiques envahissantes sur le chantier, il sera important de veiller à ce que les engins ne proviennent pas de secteurs contaminés par de telles espèces et, si besoin, de laver soigneusement ces engins avant leur première arrivée sur le chantier ou avant leur transfert vers un nouveau secteur. En effet, si des engins sont recouverts de propagules (graines, rhizomes, etc.), certaines espèces pourraient alors coloniser le chantier.

Par ailleurs, pour tout apport de terre, il faudra veiller à ce que les terres importées ne proviennent pas de secteurs contaminés par des espèces végétales exotiques envahissantes.

- Mise en œuvre de protocoles spécifiques pour limiter la propagation des espèces exotiques envahissantes.

Ces protocoles devront être définis précisément par l'écologue en charge du suivi du chantier en fonction de la biologie de l'espèce ciblée, du risque d'atteinte à l'état de conservation des milieux naturels, des contraintes techniques...

- Lavage des engins de chantier ayant circulé dans des secteurs colonisés par des espèces exotiques envahissantes.

La mesure suivante est valable pour les espèces exotiques envahissantes ayant fait l'objet d'un inventaire. Les engins utilisés dans le secteur où ces espèces sont présentes devront être lavés minutieusement au niveau des godets, chenilles... sur des aires de lavage destinées à cet effet avant d'intervenir sur d'autres secteurs. Les eaux de lavage ne devront en aucun cas être remises dans le milieu naturel. L'aire de lavage devra être équipée d'un dispositif de traitement permettant d'intercepter les propagules (rhizomes, fragments de tiges...).

- Mise en place d'une veille sur les espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux.

Tout au long du chantier, le personnel intervenant, et notamment l'écologue en charge du suivi de ce dernier, devra signaler toute apparition de nouvelles stations d'espèces exotiques envahissantes afin que celles-ci puissent être détruites.

- Remise en état de l'emprise travaux.

Pour limiter la colonisation des zones remaniées lors des travaux, la végétalisation de ces dernières sera réalisée le plus rapidement possible après la fin des travaux

concernant chaque zone. Des prescriptions sont développées dans les paragraphes suivants.

Si les travaux de terrassement se terminent plusieurs mois avant une période favorable pour ensemercer, la végétation se développant sur les parties terrassées sera régulièrement fauchée afin d'éviter le développement des espèces exotiques envahissantes. La périodicité sera à définir par l'écologue en charge du suivi du chantier.

MR12 : Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier

Code CEREMA : R2.1t

Les lisières de boisements seront préservées lorsqu'elles sont évitées par les travaux. Pour ce faire, tout allumage de feux ou d'installation d'autres sources de chaleur à proximité des lisières forestières sera proscrit. Il ne sera pas fixé de cordes, câbles ou chaînes sur des arbres sans mesures de protection adéquate. Tout dépôt de matériaux à proximité des lisières devra être évité au maximum et en aucun cas atteindre le pied des arbres (balisage à prévoir).

MR13 : Gestion des déchets

Code CEREMA : R2.1t

Il est interdit d'enfouir, de brûler ou de mettre en dépôt sauvage les déchets, ces derniers devant être triés, regroupés, stockés temporairement sur des surfaces adéquates, puis évacués régulièrement vers des filières de traitement adaptées et agréées, en vue de leur recyclage et de leur valorisation.

MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux

Code CEREMA : R2.1k

Il s'agit de :

- Limiter les travaux nocturnes ;
- Réaliser ces travaux nocturnes de préférence entre début novembre et fin février, soit hors période d'activité des chauves-souris ;
- Mettre en place des éclairages adaptés, le moins dérangeants possibles pour les chiroptères, respectant la réglementation en vigueur (arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses) et les prescriptions suivantes :
 - ✓ aucun éclairage en direction des espaces à enjeux écologiques ;
 - ✓ utilisation de sources lumineuses ne diffusant pas de lumière vers le ciel et la dirigeant uniquement là où elle est nécessaire (angle de projection de la lumière

ne dépassant pas 70° à partir du sol), équipés de verres lumineux plats et de capots réflecteurs.

10.3 Mesures de réduction en phase d'exploitation

Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris

Code CEREMA : R2.2c

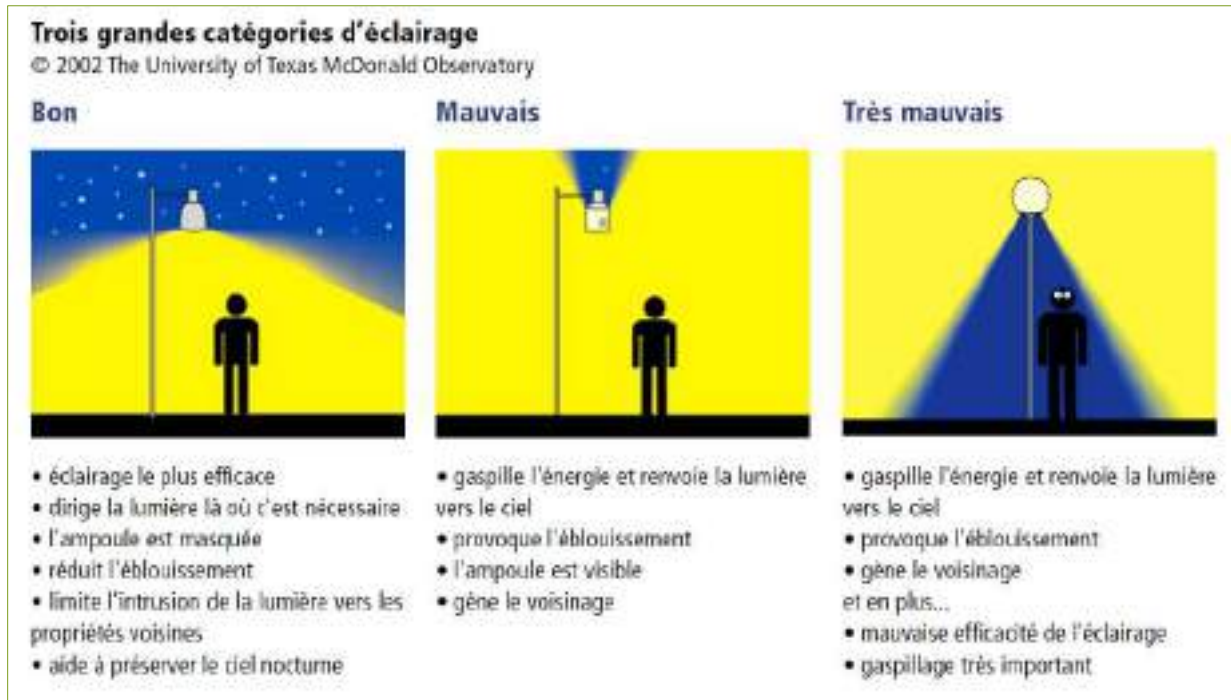
L'utilisation du site par les chauves-souris peut, pour certaines espèces, être favorisée par la présence de lampadaires, mais la plupart des espèces à haute valeur patrimoniale éviteront toute source lumineuse artificielle puissante. Le déplacement au sein du site d'individus transitant entre deux zones d'alimentation/gîte et la fréquentation des habitats arborés/arbustifs laissés en l'état ou recréés seront donc affectés par l'utilisation de lampadaires.

Il est donc important d'adapter l'éclairage en privilégiant un certain type de lampe, en les plaçant et en les orientant d'une certaine façon :

- La forme du bafflage doit ainsi permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.
- De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs, chemins... et les zones que l'on désire éclairer uniquement.
- Il est conseillé de diriger au maximum les émissions de lumière vers l'intérieur de la ZAC.
- Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et perturbent l'entomofaune via leur attraction lumineuse. Bien que la concentration des insectes volant au niveau des lampadaires peut constituer une manne alimentaire exploitée par les espèces non lucifuges (pipistrelles notamment), elle peut à plus long terme engendrer des déséquilibres chez les populations d'insectes concernées, et donc influencer négativement sur la ressource alimentaire disponible pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules sodium basse pression peu puissantes, dont le spectre n'induit pas la production d'ultra-violets, serait donc l'optimum, notamment pour des lampadaires qui pourraient être installés à proximité des bosquets. Néanmoins, dans un contexte de ZAC et en lien avec les contraintes techniques associées, l'utilisation d'ampoules sodium haute pression peut représenter un bon compromis. En effet, ces ampoules dégagent une faible puissance lumineuse et très peu d'ultraviolets.

Dans tous les cas, le type d'éclairage choisi devra être au minimum conforme avec les dispositions de l'Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Figure 71 :Catégories d'éclairage



Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : R2.2I

Les espèces ciblées sont le Rougequeue noir et le Moineau domestique. 10 nichoirs à Rougequeue noir et 10 nichoirs à Moineau domestique seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les nichoirs à Rougequeue noir et Moineau domestique seront placés à une hauteur comprise entre 2 et 6 mètres, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

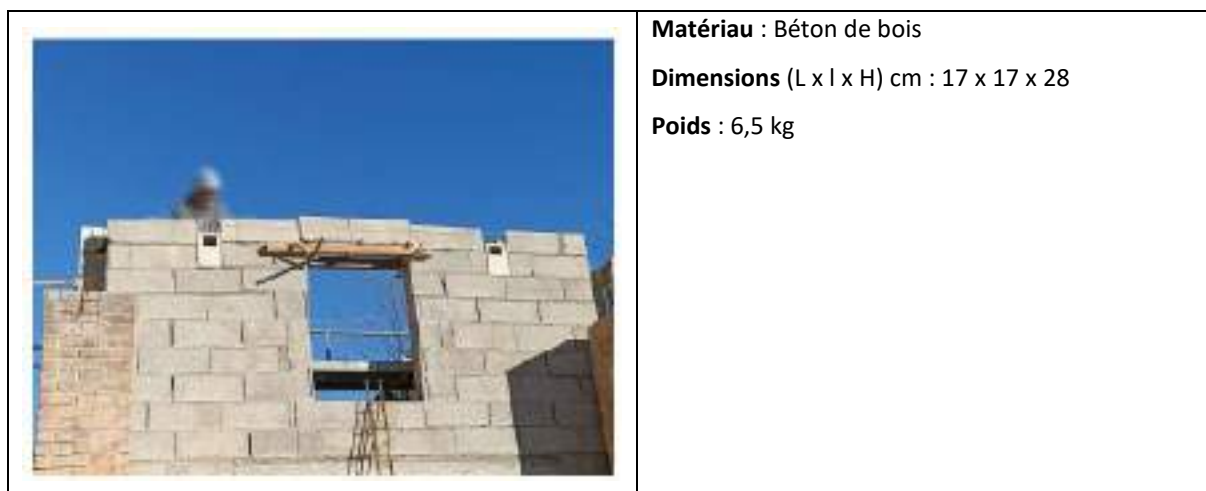
NB : le nichoir à Rougequeue noir est susceptible d'être utilisé par d'autres espèces comme le Troglodyte mignon, le Rougequeue à front blanc et la Bergeronnette grise au vu de ses dimensions.

Figure 72 : Exemple de nichoir à Moineau domestique



Exemple de nichoir à Moineau domestique triple chambre intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-a-moineaux-triple-chambre-a-integrer-dans-le-bati/>)

Figure 73 : Exemple de nichoir à Rougequeue noir



Exemple de nichoir à Rougequeue noir intégrable en façade (source : <https://nichoirs-pour-oiseaux.com/produit/nichoir-en-beton-de-bois-pour-rougequeue-noir-semi-ouvert-a-integrer-dans-le-bati/>)

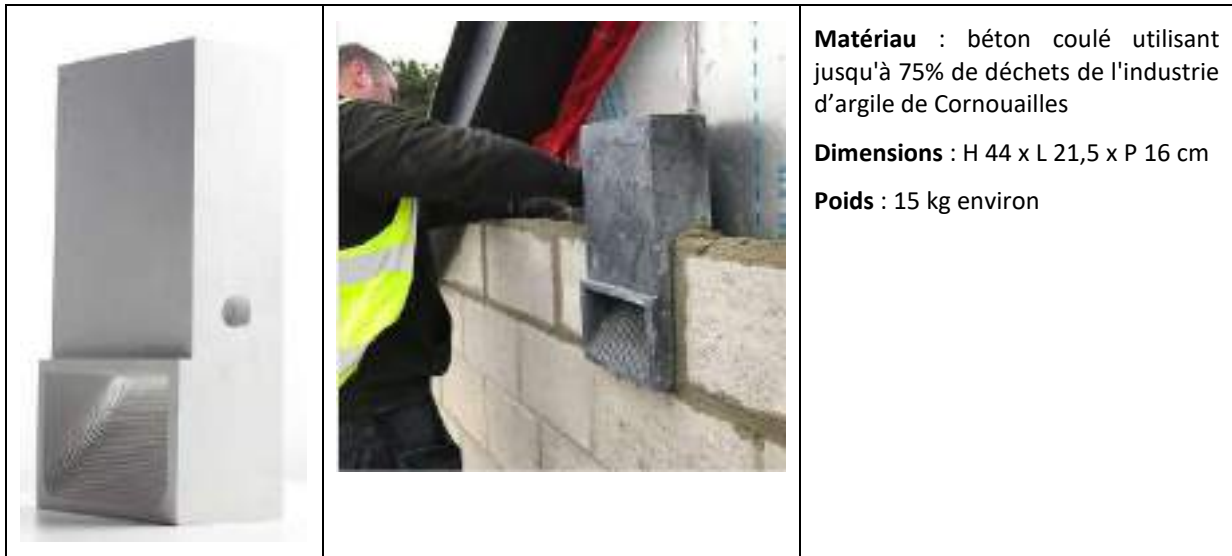
Mesure MR17 : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

Code CEREMA : R2.2I

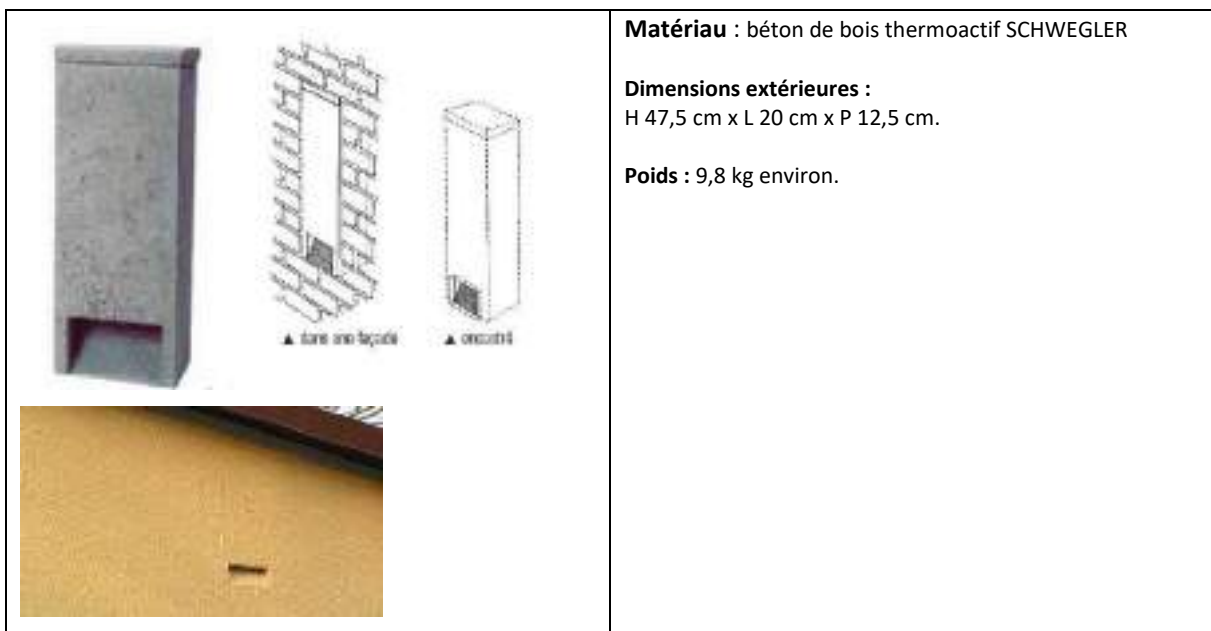
Les espèces ciblées sont des espèces anthropophiles comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl ou la Sérotine commune. 10 gîtes à chauves-souris seront intégrés dans les murs des bâtiments lors de la construction de ces derniers.

Les gîtes à chauves-souris seront dans la partie supérieure de l'immeuble, hors de portée d'éventuels prédateurs (chats par exemple), c-à-d éloigné des branches d'arbres, des corniches et autres structures horizontales. Les expositions plein sud et plein nord seront évitées de même que l'exposition au vent dominant. La proximité des espaces verts sera privilégiée comme celle du Parc Charron.

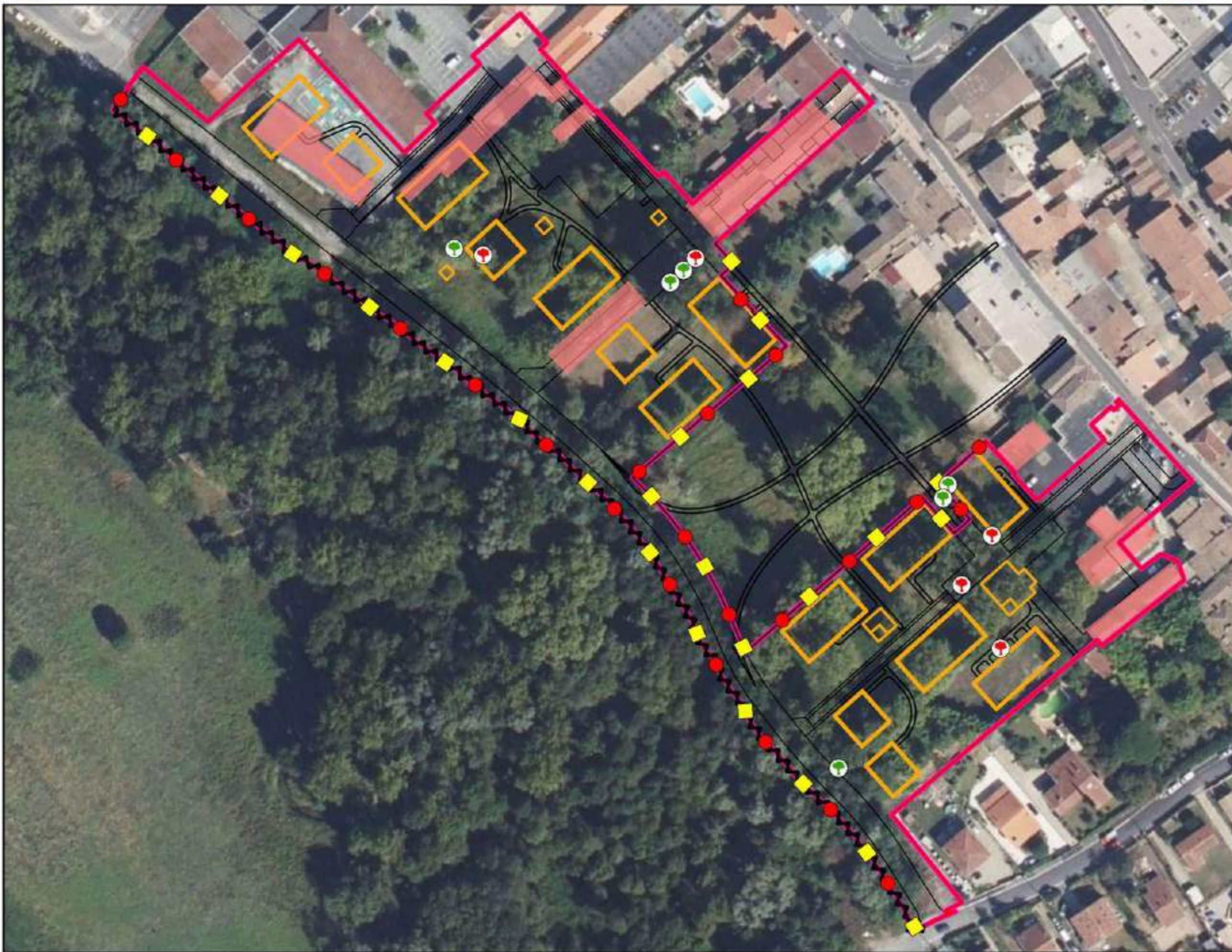
Figure 74 : Exemples de gîte à chiroptères encastrable



Gîte à chiroptères encastrable (source : <https://www.wildcare.eu/nichoir-pour-cauves-souris-bat-block.html>)



Gîte à chiroptère encastrable (<https://www.wildcare.eu/schwegler-bat-tube-1fr.html>)



-  **MR1** : Balisage de l'emprise travaux
-  **MR4** : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux
-  **MR3** : Balisage et mise en défense des arbres
-  **MR6** : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels
-  **MR5** : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (debroussaillage, terrassement...)
-  **MR9** : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti
-  **MR16** : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments
-  **MR17** : Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments

0 25 50
Mètres

N Écosphère, Aquitanis, Bordeaux Métropole : Ambarès-et-Lagrave, 2023
Source : Ortho HR - IGN ©



11 IMPACTS RESIDUELS

Les impacts résiduels sur la faune protégée (et ses habitats) sont évalués en prenant en compte les mesures d'évitement et de réduction mise en œuvre en phase chantier et d'exploitation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Le tableau ci-dessous présente les impacts sur les espèces animales protégées (et ses habitats) pour lesquelles le projet induit un impact brut, quelque soit son niveau. On rappellera que le projet n'induit pas d'impact brut les espèces végétales protégées recensées.

Les mesures génériques en phase travaux ne sont pas reprises dans ce tableau, celles-ci étant applicables d'office sur l'ensemble du site pour la faune protégée (et ses habitats).

Tableau 23 : Impacts résiduels sur les espèces animales protégées pour lesquelles le projet induit un impact brut

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Mammifères terrestres (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux)	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux (2,01 ha pour l'Ecureuil roux et 2,09 ha pour le Hérisson d'Europe constitués pour l'essentiel des espaces verts et des jardins) Risque de destruction accidentelle (Hérisson d'Europe) et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèces très communes et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... Les deux espèces recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha)	-	Négligeable (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)
Chauves-souris (Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit rhinolophe, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune) Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes)	Destruction de 2,09 ha d'habitat de chasse (espaces verts et jardins essentiellement) Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet Impact brut faible Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Préservation de l'estey du Guâ et impact du projet à la marge sur les boisements alluviaux Préservation de 41 des 46 arbres-gîtes potentiels recensés et de la présence de gîtes artificiels fixés sur les arbres dans le parc Charron / présence de plusieurs dizaines d'hectares de boisement susceptibles d'abriter des arbres gîtes Un bâtiment utilisé comme gîte d'hibernation peu favorable (un unique individu de Petit Rhinolophe recensé) Trois bâtiments utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit présentant des capacités d'accueil faibles à moyennes. Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit... Les six espèces recoloniseront les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) en chasse	MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR14 : Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux Mesure MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris Mesure MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux chauves-souris anthropophiles de fréquenter les espaces verts et les bâtiments du projet	Faible Destruction de 5 arbres gîtes potentiels

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
<p>Oiseaux</p> <p>Vingt-et-une espèces nicheuses recensées pour lesquelles le projet induit un impact brut dont une espèce patrimoniale (Bouscarle de Cetti) : Accenteur mouchet, Bergeronnette grise, Bouscarle de Cetti, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Moineau domestique, Pinson des arbres, Pipit des arbres, Pouillot véloce, Rossignol philomèle, Rouge-gorge familier, Rougequeue noir, Serin cini, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe</p> <p>Nidification probable de plusieurs espèces dans des bâtiments (Rougequeue noir, Troglodyte mignon, voire Moineau domestique)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèce (2,21 ha) constitués essentiellement de parcs et jardins dont 1230 m² de fourrés et ronciers (habitat de nidification de la Bouscarle de Cetti)</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux</p> <p>Impact brut faible hormis sur la Bouscarle de Cetti (moyen – risque de destruction d'individus)</p> <p>Destruction d'une faible partie des fourrés et ronciers qui ne devrait pas remettre en cause la nidification de la Bouscarle de Cetti (destruction à la marge)</p> <p>Espèces communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux</p> <p>Présence de nombreux bâtis aux alentours pouvant être utilisé comme site de nidification pour les espèces liées à ce dernier</p> <p>La majorité des espèces recensées pourra recoloniser les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) compte tenu de leur plasticité écologique</p>	<p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement et aux oiseaux de fréquenter les bâtiments du projet</p>	<p>Négligeable</p> <p>(pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)</p>
<p>Amphibiens</p> <p>(Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille gr. Verte, Rainette méridionale, Triton palmé).</p> <p>Présence d'habitats de reproduction (fossé)</p>	<p>Destruction d'un fossé (80 ml ou 120 m²), habitat de reproduction de cinq espèces d'amphibiens</p> <p>Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage constitués essentiellement de parcs et jardins</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation, notamment lors des périodes les plus sensibles de reproduction et de migration des amphibiens</p> <p>Impact brut faible</p> <p>Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p> <p>Faible population présente sur le site</p> <p>Fossé présentant des faibles capacité d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions</p> <p>Présence de surfaces importantes d'habitats d'estivage et/ou d'hivernage aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) qui pourront notamment servir de zone refuge en phase travaux</p> <p>Préservation de l'estey du Guâ et des boisements alluviaux impactés uniquement sur leur marge</p> <p>Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ, notamment de nuit...</p> <p>Les espèces recensées (sauf la Grenouille verte) pourront recoloniser les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha)</p>	<p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...): comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>Ces mesures permettront de réduire les risques de mortalité et de dérangement</p>	<p>Faible</p> <p>Destruction d'un site de reproduction</p>

Groupe faunistique	Nature et niveau d'impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Niveau d'impact résiduel
Reptiles (Lézard des murailles)	Destruction de 2,86 ha d'habitat d'espèces Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Impact brut négligeable Espèce très commune, non menacée régionalement et anthropophile, bien présente en milieu urbain Présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...) Faible circulation automobile à vitesse réduite au niveau de l'allée du Guâ... L'espèce recolonisera les nouveaux espaces verts des lotissements (1,05 ha) et l'abord des bâtiments compte tenu de son caractère anthropophile.	-	Négligeable (pas de remise en cause du bon accomplissement des cycles biologiques, ni de l'état de conservation des populations locales)

En conclusion, compte tenu des mesures de suppression et de réduction mises en place, les impacts résiduels sont considérés comme négligeables sur la faune sauf sur les chauves-souris où ils sont considérés comme faibles (destruction de 5 arbres gîtes potentiels) et sur les amphibiens (destruction d'un site de reproduction).

12 MESURES DE COMPENSATION

12.1 Evaluation du volume des compensations

Compte tenu de la nature des impacts résiduels, il est donc nécessaire de compenser :

- la destruction de cinq arbres-gîtes potentiels ;

Les espèces concernées sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Sérotine commune, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl ; les trois dernières pouvant occasionnellement utiliser ce type d'arbres comme gîte de transit ;

- la destruction d'un site de reproduction d'amphibiens (fossé de 80 ml ou 120 m² à la qualité physico-chimique des eaux médiocres).

Les espèces concernées sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.

Les besoins en compensation sont estimés à :

- **cinq arbres-gîtes** (coefficient de 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement) ;
- **80 ml ou 120 m² de site de reproduction d'amphibiens** (coefficient 1 car il s'agit d'espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement).

Ces mesures compensatoires seront mutualisées avec les mesures compensatoires liées aux zones humides compte tenu de la destruction de 8200 m² de zone humide.

Les habitats concernés sont : Végétation prairiale mésohygrophile (0,16 ha), Aulnaie-Frênaie alluviale traitée en taillis (0,22 ha), Mégaphorbiaie mésotrophe (0,06 ha), Fourrés et Ronciers mélangés (0,02 ha), Prairie amphibie (0,02 ha), Végétation prairiale mésophile sur sol caractéristique de zone humide au sens réglementaire (0,28 ha), Chênaie-Frênaie (0,04 ha) et Bamboueraie (0,02 ha).

Le besoin en compensation pour les zones humides s'élève à 12.300 m² de zone humide (coefficient de 1,5 conformément au SDAGE Adour-Garonne).

12.2 Sites retenus pour la compensation

12.2.1 Localisation

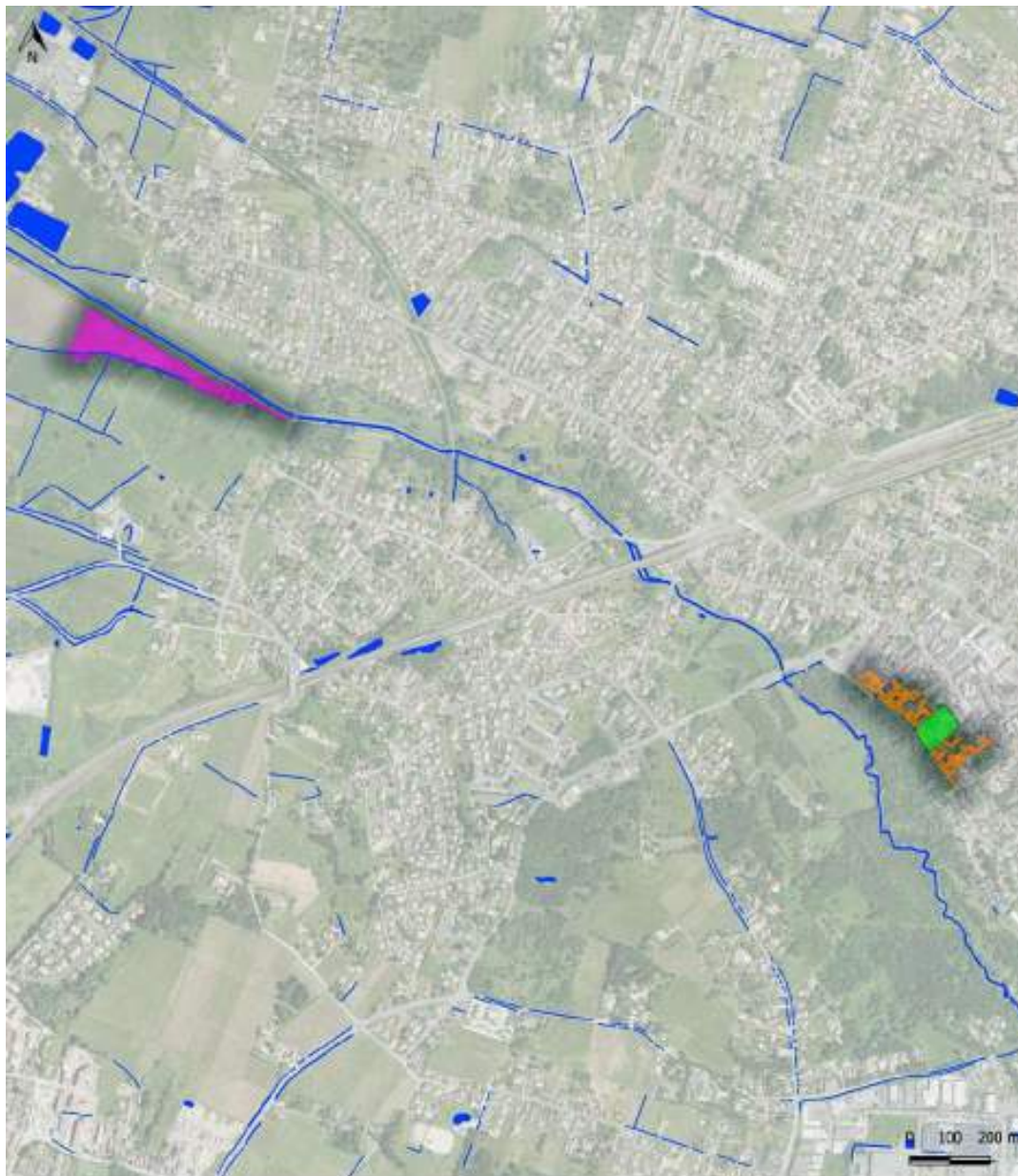
Pour répondre aux besoins en compensation, deux entités distinctes ont été identifiées :

- Site in-situ s'inscrivant en continuité de l'emprise du projet et intégrant un site d'évitement (Parc Charron) pour des raisons de cohérence écologique et pour améliorer l'efficacité des mesures de compensation ;

- Site ex-situ, à Ambarès-et-Lagrave, situé à environ 1 500 m du projet d'aménagement.

Il est à noter que le site d'évitement est intégré à la stratégie de compensation mais ne fait pas partie à proprement parlé des zones de compensation (non prise en compte de sa surface pour répondre au besoin compensatoire). Il constitue une mesure d'accompagnement. De fait, dans le document, Il est représenté de telle sorte qu'il puisse être aisément identifié.

Figure 76 : Localisation des sites de compensation



Localisation des sites de compensation

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Site de compensation ex situ
- Site de compensation in situ
- Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
- Réseau hydrographique

Figure 77 : Localisation du site de compensation in-situ



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave




-  Parcelles foncières
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique

Figure 78 : Localisation du site de compensation ex-situ



Localisation du site de compensation ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

-  Parcelles foncières
-  Site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique

12.2.2 Propriété foncière des sites de compensation

Tableau 24 : Propriétaires fonciers des sites de compensation

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
N° de parcelle	Propriétaire	Commune	Surface (m ²)	Intégration à la compensation
Site in situ				
BI0049	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	611 m ²	En partie
BI0050	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1136 m ²	En partie
BI0192	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	4184 m ²	En partie
BI0282	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1324 m ²	En partie
BI0348	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 135 m ²	En partie
BI0371	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	3 980 m ²	En partie
BI0373	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 098 m ²	En partie
BI0390	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	1 623 m ²	En partie
BI0392	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	878 m ²	En partie
BI0432	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	75 m ²	En partie
BI0060	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	258 m ²	En partie
BI0069	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	378 m ²	En partie
BI0059	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	244 m ²	En partie
BI0279	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	80 m ²	En partie
BI0501	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1 316 m ²	En partie
BI0040	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	3844 m ²	En partie
BI0495	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	1019 m ²	En partie

Propriété foncière des parcelles des sites (Source : Bordeaux Métropole)				
BI0431	Aquitanis	Ambarès-et-Lagrave	534 m ²	En partie
BI0048	En cours d'acquisition	Ambarès-et-Lagrave	620 m ²	En partie
			Surface retenue	9 832 m²
Site ex situ				
BX0148	Ambarès et Lagrave	Ambarès-et-Lagrave	10 500 m ²	En partie
BX0147	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	123 461 m ²	En partie
BX0098	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	16 667 m ²	En partie
BX0099	Bordeaux Métropole	Ambarès-et-Lagrave	13 186 m ²	En partie
			Surface	26 000 m²
			Surface totale	35 832 m² soit environ 3.58 ha

Le parc Charron (6 655 m² liée à la parcelle publique BI0296) n'est pas inclus dans le tableau ci-dessus et le total de 3.58 ha spécifique à la compensation. La prise en compte de ce site évité vient donc en accompagnement des surfaces des sites de compensation. Cette approche s'avère cohérente au regard de sa situation par rapport au site de compensation in situ (forme une continuité) et du point de vue de la fonctionnalité écologique des écosystèmes.

12.2.3 Justification du choix des sites

Le choix des sites s'est orienté vers ces 2 entités pour les raisons suivantes :

- Site in-situ, d'une surface de 9 832 m², à laquelle vient s'intégrer en supplément le parc Charron d'une surface de 6 655 m² (mesure d'accompagnement) :
 - ✓ Proximité géographique avec le projet ;
 - ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
 - ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
 - ✓ En complément des plantations, intégration d'arbres matures existants pour apporter une réponse au principe de temporalité de la compensation pour les espèces de chiroptères liées aux boisements ;
 - ✓ La prise en compte du parc Charron dans le plan de gestion des sites de compensation permettra d'améliorer l'efficacité des mesures sur la zone de

compensation en favorisant la reconquête par les espèces des habitats nouvellement restaurés ;

- ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

Afin de s'assurer du respect des engagements nécessaires à la mise en œuvre des mesures compensatoires in situ, une convention sur une durée de trente ans sera incluse lors de la signature de la promesse et de l'Acte Authentique entre Aquitanis et le promoteur lauréat du programme immobilier Arborescence. Cette convention régira les règles de compensation in situ lors de la phase de travaux du projet ainsi qu'après la livraison de l'ensemble immobilier. Elle s'appuiera directement sur le plan de gestion réalisé par le bureau d'études. Ainsi cette convention sera transmise aux futures copropriétés, sans possibilité pour elles de s'en exonérer. Afin de s'en assurer, des pénalités financières correspondant au montant des amendes qui seraient potentiellement dues par la collectivité responsable du respect de la compensation en cas de manquement à ses obligations seront prévues. Qui plus est, une partie du site (les ilots 0 et une partie de l'ilot 4) reviendra en gestion à Aquitanis car dévolue à du logement locatif social. Sur ces ilots, interviendra la régie interne du service Patrimoine Nature d'Aquitanis qui inscrit ses actions d'entretien des espaces verts dans une logique de respect des cycles du vivant. Elle sera particulièrement vigilante au respect des obligations tirées du plan de gestion.

- Site ex-situ d'une surface de 2.6 ha :

- ✓ Proximité géographique avec le projet ;
- ✓ Correspondance avec le contexte éco-paysager et hydrographique du projet ;
- ✓ Au regard du contexte actuel du site de compensation ex situ, des gains écologiques élevés sont à attendre pour les habitats d'espèces protégées et les zones humides. Actuellement, environ 1.6 ha des 2.6 ha sont occupés par une culture céréalière ;
- ✓ Boisements existants avec présence d'arbres considérés comme étant des habitats favorables à une partie des espèces cibles des cortèges des arbres âgés à cavités concernés par les impacts du projet. Permet d'intégrer à la stratégie de compensation des arbres mûres dès l'aménagement du projet. Cette approche est en cohérence et complémentaire avec la stratégie appliquée sur le reste du site de compensation ex situ et sur le site in situ, notamment avec la création par plantations de nouveaux boisements/bosquets/haies/arbres isolés. Cette stratégie permet de prendre en considération les notions de proximité temporelle (arbres mûres existants) et la notion de zéro perte nette (plantation de nouveaux milieux boisés en continuité de sujets/d'entités boisées existantes) ;
- ✓ Au regard des actions programmées, des résultats sont à attendre à court terme (<2-5 ans), notamment pour les amphibiens ;
- ✓ Foncier public propriété de la ville d'Ambarès-et-Lagrave et de Bordeaux Métropole permettant de garantir la sécurisation du foncier sur le long terme.

12.3 Objectifs et actions dédiés aux sites de compensation

12.3.1 Objectifs de la compensation

Dans le cadre de la compensation écologique à destination des espèces protégées et des zones humides, les objectifs ciblés sont les suivants :

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures ;

Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;

- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues ;

Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;

- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;
- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.

Pour rappel, la durée de la compensation est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.

12.3.2 Stratégie globale

La stratégie de compensation repose sur l'application de mesures réparties sur deux sites, l'un dit in situ d'une surface de 9 834 m² (dédié aux espèces protégées) et l'autre dit ex situ d'une surface de 2.6 ha (dédié aux espèces protégées et aux zones humides), soit un total de 3.58 ha dédié à la compensation. Une partie des impacts concernant des arbres isolés en contexte de parcs arborés et jardins pouvant constituer des gîtes pour les espèces de chauves-souris utilisant des gîtes arborés, la stratégie repose sur des plantations d'arbres tout en intégrant des arbres existants. Cette approche permet à la fois de respecter au mieux les principes de temporalité et de zéro perte nette de biodiversité. S'agissant des autres besoins en compensation, l'approche repose principalement sur de la création/restauration d'habitats au sein d'une zone de culture présentant un intérêt écologique limité en l'état.

Bien que les besoins compensatoires évalués reposent sur la restauration/conservation d'habitats de repos/reproduction pour les chauves-souris (5 arbres) et d'habitats de reproduction pour les amphibiens (120 m² de noues et de mares), la stratégie de compensation prend en compte en complément la restauration/conservation d'habitats

d'alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens. Cette approche globale de la compensation permet d'intégrer la notion d'entités fonctionnelles comprenant des habitats de reproduction, de repos mais également d'alimentation. En effet, cibler uniquement la compensation sur des éléments isolés tels que des mares ou des arbres gîtes, sans intégrer des zones tampons composées d'habitats d'alimentation peut s'avérer délétère en termes de fonctionnement des écosystèmes et par voie de conséquence pour la réussite de la stratégie de compensation.

Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Lézard des murailles) et aux oiseaux (dont la Bouscarle de cetti, le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, le Serin cini...).

12.3.3 Description des sites et stratégie de compensation associée

12.3.3.1 Site de compensation in-situ et zone évitée (parc Charron)

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE	
Commune	Ambarès-et-Lagrave
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrave et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	Sur le site de compensation : BI0049, BI0050, BI0192, BI0282, BI0348, BI0371, BI0373, BI0390, BI0392, BI0432, BI0060, BI0069, BI0059, BI0279, BI0501, BI0040, BI0495, BI0431, BI0048 / sur le site d'évitement : BI0296
Zonage PLU	Centralités anciennes et cœurs historiques (UM1)
Surface entité	9 832 m ² spécifique à la compensation + 6 655 m ² d'une zone évitée (mesure d'accompagnement)
Distance au projet	En continuité
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées »
Rappel habitats d'espèces impactées ciblées	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblées	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé.
Etat des lieux	L'emprise dédiée au site de compensation in situ se compose actuellement de parcs et jardins avec des arbres isolés, pelouses ou bâtiments qui seront détruits par l'emprise du chantier (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens).

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	Le site d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, pelouses et prairies.		
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Site de compensation in situ qui sera concerné par la future emprise chantier. Elle sera donc en totalité artificialisée (hormis une partie des arbres qui seront mis en défens). Cette entité fera l'objet de mesures de restauration puis de gestion écologique dans le cadre de la compensation. - La zone d'évitement est un parc arboré avec des végétations de friches, prairies et pelouses. Les espaces arborés et de milieux ouverts maintenus, feront l'objet de mesures destinés à maintenir ces habitats. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de mettre en œuvre des mesures visant à restaurer des milieux herbacés, boisés et humides (noues) pour les espèces de chauves-souris et d'amphibiens. Une partie des arbres sera maintenue sur ces emprises. Ces espaces feront l'objet d'une gestion différenciée au sein des milieux ouverts et l'application de principes de non-intervention sur les arbres à cavités notamment. Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de noues, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des noues sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe), aux reptiles (dont le Léopard des neiges) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe et le Serin cini).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD³⁶</i>
	<p>Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines ; - Réensemencement de prairies en contexte mésophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. 	RR02	C1.1.a

³⁶ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	<p>Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR03	C1.1.a
	<p>Création de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>Création d'un réseau de noues destinées à collecter les eaux pluviales. Ces noues constitueront des habitats de reproduction pour les amphibiens. Leurs caractéristiques seront les suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Profils en pente douce ; - Végétalisation avec des espèces de milieux aquatiques / hygrophiles. 	RR05	C1.1.a
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.2.a
	<p>Broyage avec exportation des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens).</p> <p>Permettre à la faune de disposer d'habitats d'alimentation aux faciès variés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Broyage 3 à 6 fois par an ; - Hauteur de coupe supérieur à 10 cm. 	GC01	C3.2.a
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre. 	GC02	C3.2.a
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le principe retenu sera celui de la non-intervention pour favoriser le développement d'arbres à cavités et/ou de haut jet. Les boisements sont donc laissés en libre évolution. - Mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers. 	GC04	C3.1b
	<p>Entretien du réseau de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens et d'alimentation des chauves-souris)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p>	GC05	C3.2b



SITE DE COMPENSATION IN SITU + ZONE ÉVITÉE			
	<ul style="list-style-type: none">- maintien de l'ouverture relative des noues et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne ;- vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes.		
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

Figure 79 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation in-situ et le parc Charron



Actions mises en œuvre par habitats d'espèces - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave



12.3.3.2 Site de compensation ex-situ

SITE DE COMPENSATION EX SITU	
Commune	Ambarès-et-Lagrange
Statut foncier	Ambarès-et-Lagrange et Bordeaux Métropole
Référence cadastrale	BX0098 en partie (Bordeaux Métropole), BX0099 en partie (Bordeaux Métropole), BX0147 en partie (Bordeaux Métropole), BX0148 en partie (Ambarès et Lagrange)
Zonage PLU	Zones agricoles réservoirs de biodiversité (Ab)
Surface entité	26 009 m ²
Distance au projet	Environ 1 500 mètres
« Arrêtés » concernés	« Espèces protégées » et « zones humides »
Rappel habitats d'espèces et zones humides impactés ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 8 200 m² de zones humides.
Besoins en compensation pour les habitats et les espèces ciblés	<ul style="list-style-type: none"> - 5 arbres pour la reproduction/repos des chauves-souris dont les espèces cibles sont le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - 120 m² de mares et noues pour la reproduction des amphibiens dont les espèces cibles sont l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - 12 300 m² au titre des zones humides.
Etat des lieux	<p>D'Est en Ouest, le site se compose d'un boisement dominé par le Frêne élevé et le Chêne pédonculé, d'un fourré dense, d'une zone de végétation herbacée anthropique ourlifiée (dynamique de fermeture du milieu) puis d'une zone de culture. Un alignement d'arbres s'inscrit sur la frange sud du site.</p> <p>Les boisements sont favorables à l'accueil d'un cortège de passereaux composés de la Mésange charbonnière, la Mésange bleue, la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, la Buse variable, le Faucon crécerelle etc. Il est à noter également la présence d'arbres avec des micro-habitats (cavités, écorces décollées etc.) favorables aux chauves-souris. Ces boisements peuvent également être utilisés par les mammifères pour la reproduction et le repos ainsi que les amphibiens et les reptiles en repos. Les fourrés et les boisements sont utilisés par la Bouscarle de cetti ainsi que la Fauvette à tête noire. S'agissant de la parcelle de cultures, elle peut être utilisée par certaines espèces d'oiseaux et des mammifères (Sanglier et Chevreuil d'Europe) en alimentation mais son intérêt est très limité. Enfin le site est bordé au sud par un fossé qui peut potentiellement être utilisé par les amphibiens pour la reproduction.</p> <p>Concernant les zones humides, des sondages réalisés en différents points sur le site de compensation (secteurs végétations anthropiques et de cultures) ont mis en évidence la présence de secteurs humides et non humides.</p>

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
Facteurs d'influence et dynamique d'évolution	<ul style="list-style-type: none"> - Boisement caractérisé par la présence d'arbres âgés ainsi que par des sujets à différents stades de développement qui permettent d'envisager un renouvellement dans le temps ; - Fourrés très denses qui présentent une structuration très homogène limitant sa qualité ; ces fourrés évolueront très progressivement vers un stade boisé ; - Zone de culture et végétation herbacée anthropique présentant un intérêt écologique très limité. 		
Objectifs ciblés sur le site	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 		
Stratégie de compensation	<p>Il s'agira de restaurer une mosaïque de boisements, fourrés et prairies de fauche de qualité, favorable au repos, à la reproduction et à l'alimentation des espèces impactés par le projet, que ce soient les amphibiens et les chauves-souris. Si sur le site projet les espèces utilisent principalement des espaces de parcs et pelouses, il s'agit sur le site de compensation ex situ de restaurer des habitats de meilleure qualité et plus fonctionnels, en mesure d'accueillir les espèces visées par la demande de dérogation ainsi que leurs espèces compagnes.</p> <p>Au regard des espèces visées par la compensation, notamment des espèces dont les habitats de reproduction et de repos sont liés aux arbres à cavités et autres micro-habitats (écorce décollée, gélivure etc.), la stratégie pour ces habitats reposera à la fois sur la plantation de boisements (afin de respecter le principe de zéro perte nette de biodiversité) et de maintien de boisements mûres existants intégrés au site de compensation (afin de respecter la notion de temporalité).</p> <p>Que ce soit pour les chauves-souris et les amphibiens, si les besoins en compensation ciblent les habitats de reproduction/repos avec le maintien/plantation d'arbres et la création de mares, des mesures en lien avec la restauration d'habitats d'alimentation de qualité à proximité immédiate des éléments arborés ou des mares sont également intégrées pour des raisons de fonctionnalité écologique. En effet, les habitats de reproduction/repos doivent s'intégrer en continuité ou à proximité immédiate de territoires d'alimentation pour garantir une fonctionnalité optimale de ces entités pour les espèces.</p> <p>Les mesures définies pour les chauves-souris et les amphibiens seront également bénéfiques aux mammifères non volants (dont le Hérisson d'Europe) et aux oiseaux (dont le Chardonneret élégant, le Verdier d'Europe, au Serin cini et à la Bouscarle de cetti).</p>		
Programme d'actions	<i>Actions</i>	<i>Code action</i>	<i>Correspondance CGDD³⁷</i>

³⁷ CGDD : Commissariat général au développement durable, Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Janvier 2018

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	<p>Remodelage ciblé de la topographie en déblais (préalable à la restauration d'habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur le secteur de cultures céréalières, remodelage ciblé en déblais de la topographie afin de créer une microtopographie favorisant l'expression de végétations diversifiées hygrophiles. - Export des terres vers la filière adaptée ou réemploi sur zones projets à proximité. 	RR01	C2.1.c
	<p>Réensemencement de milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols avant les semis de graines. Point de vigilance sur les sols quant à leur niveau de compaction (en lien avec l'historique des pratiques agricoles sur la parcelle). - Réensemencement de prairies en contexte hygrophile et méso-hygrophile ; intervention à l'automne et éventuel complément au printemps. Les mélanges de graines seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR02	C1.1.a / C2.1d
	<p>Plantations de haies arborées et arbustives et renforcement des linéaires existants (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Préparation des sols destinés à recevoir les plants. - Plantations d'arbustes et d'arbres isolés ; intervention en hiver. Les plants seront issus de la marque « végétal local » ou équivalent. Aucun apport de fertilisant. 	RR03	C1.1.a / C2.1d
	<p>Réouverture du milieu par débroussaillage d'espèces ligneuses (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réouverture ciblée d'une partie du fourré par un passage à la débroussailleuse à dos ou au gyrobroyeur si le milieu est trop fermé ; - Les années suivantes, l'ouverture du milieu sera maintenue par des opérations de fauche avec exportation. 	RR04	C2.1e
	<p>Création de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)</p> <p>L'objectif est de diversifier à l'échelle du site et à l'échelle de chacune des mares, les conditions stationnelles offertes. Ainsi, outre l'amélioration de la fonctionnalité d'habitats existants, les quatre mares qui seront créés s'appuieront sur la typologie suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> - mares à caractère permanent ou semi-permanent ; - 2 mares en contexte ombragé à semi-ombragé (boisements aux abords), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues ; 	RR05	C1.1.a

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	- 2 mares en contexte ouvert afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement total.		
	<p>Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, d'alimentation des chauves-souris + zone humide)</p> <p>Mesure à destination du secteur de cultures sur lequel sera restauré des prairies et des haies arborées et arbustives :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mise en place d'un système de surverses en direction des prairies et boisements ; - Mise en place d'un batardeau sur le fossé afin de favoriser le débordement en période hivernale en direction des prairies et boisements, via le système de surverses. <p>Le linéaire hydraulique est un fossé et non un cours d'eau (vérification sur le site de la préfecture en date du 09/03/2023).</p>	R06	C2.2e
	<p>Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fauche avec exportation, annuelle. La coupe se déroulera en octobre-novembre. 	GC01	C3.1c / C3.2b
	<p>Coupe d'entretien du réseau de haies arbustives (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en novembre.</p>	GC02	C3.2b
	<p>Taille de formation en « têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris)</p> <p>En complément des plantations, de la dynamique naturelle du développement de boisements et du maintien de boisements existants, l'approche complémentaire mise en œuvre pour favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique est la taille de formation en « têtards » de certains sujets. Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.</p>	GC03	C3.2b
	<p>Non intervention sur les boisements (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)</p> <p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts de Chêne pédonculé, Frêne élevé, Charme, et saules notamment. Les</p>	GC04	C3.1b

SITE DE COMPENSATION EX SITU			
	boisements et sous strates associées sont donc laissés en libre évolution.		
	<p>Entretien du réseau de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation des amphibiens, alimentation des chauves-souris + zon humide)</p> <p>L'entretien des mares reposera sur l'itinéraire technique suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - maintien de l'ouverture relative des mares et de leurs abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords de la mare. - vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.), de l'absence de développement de plantes exotiques envahissantes ; - un curage ciblé pourra être envisagé dans la mesure où un atterrissement est constaté (tous les six ou sept ans, en automne, en procédant de façon échelonnée sur le réseau de mares). 		GC05 C3.2b
Suivi	<i>Taxons</i>	<i>Protocole</i>	
	Chauves-souris	Suivi par points/transect d'écoute. 2 passages annuels (juin-juillet puis septembre). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Amphibiens	Suivi par points d'écoute nocturne des habitats de reproduction et transect nocturne au sein des habitats de repos. Recherche des individus en déplacements, des comportements et indices de reproduction. 2 passages annuels (février-mars puis avril-mai). Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	
	Zones humides	Suivi de l'évolution des habitats (surface et typicité) et des cortèges floristiques (dont les espèces de l'arrêté zone humide). La MNEFZH sera également à nouveau appliquée après mise en œuvre des actions. Une cartographie des sera produite. Tous les ans pendant 5 ans à partir de la mise en œuvre des mesures de compensation puis à n+10, n+20 et n+30.	

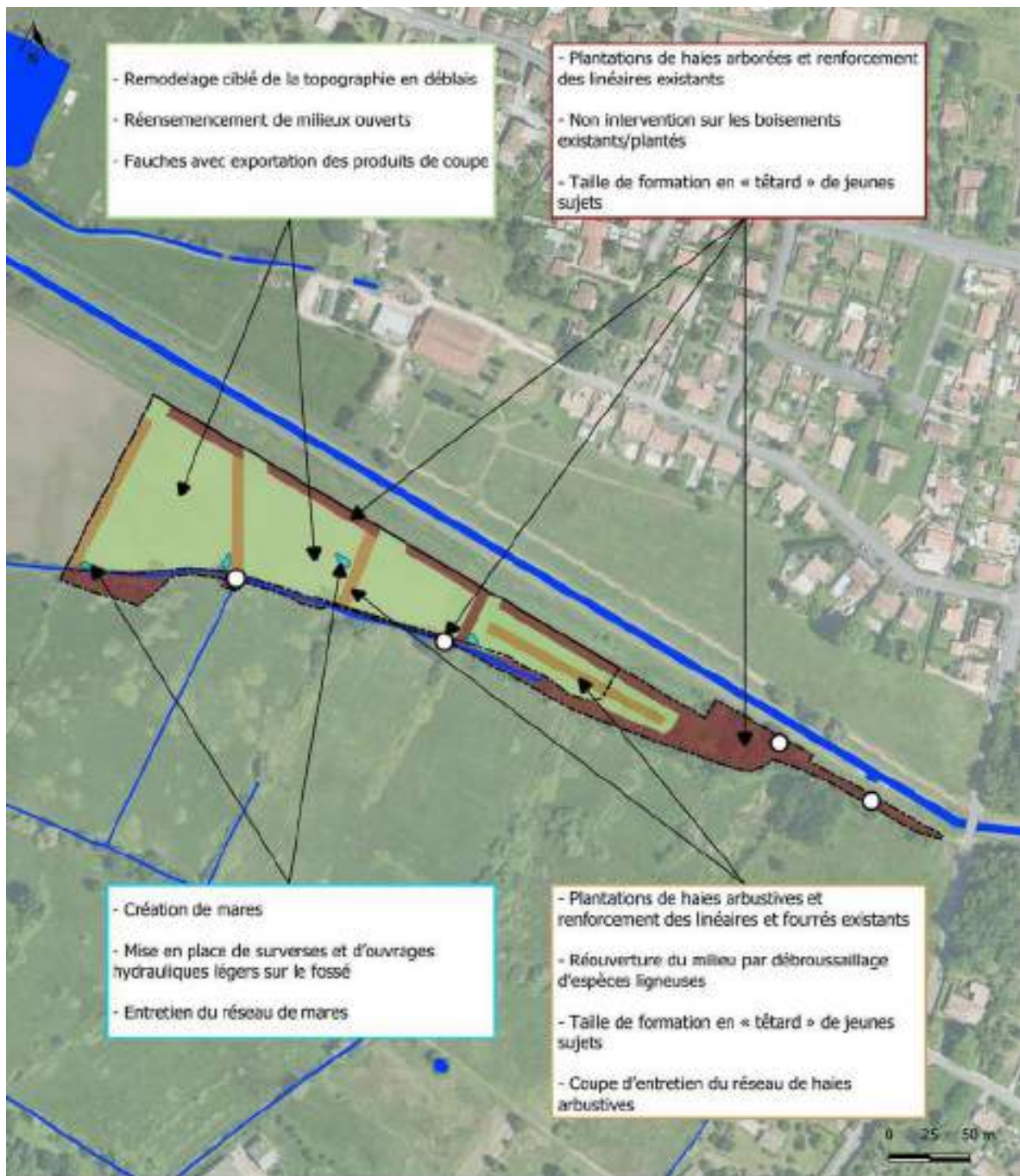


*Vue sur le secteur de grande culture du site de compensation
(Eliomys, 2022)*



*Arbre à cavité présent sur le site de compensation
(Eliomys, 2022)*

Figure 80 : Actions mises en œuvre sur le site de compensation ex-situ




Actions mises en oeuvre par habitats d'espèces - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

- Enprise du site de compensation ex situ
- Réseau hydrographique
- Habitat de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux ouverts prairiaux
- Habitats de repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - milieux semi-ouverts de fourrés et taillis
- Habitats de reproduction/repos/alimentation pour les chauves-souris et de repos/alimentation pour les amphibiens - Boisements de feuillus
- Habitat de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chiroptères - mares
- Habitats de reproduction/repos existants pour les chauves-souris - 4 arbres giles


12.4 Pré fiches actions

12.4.1 Actions de restauration/réhabilitation

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
Sites concernés	Site ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>5 500 m²</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; 	

RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/reproduction/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.c
	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	<p>L'entité ciblée est actuellement occupée par une grande culture. Elle fera l'objet d'un remodelage en déblais, afin de créer une microtopographie, c'est-à-dire autant de niches écologiques diversifiées favorables au développement de zones d'alimentations riches en proies pour les amphibiens et les chauves-souris, tout en permettant la restauration de zones humides. Après remodelage de la topographie, des habitats de repos, reproduction, d'alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris y seront restaurés.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : définition du modelé / modélisation Un relevé topographique initial sera effectué sur l'ensemble du site. A l'aide de ce relevé, le profil topographique du secteur restauré sera précisé et modélisé : localisation prévisionnelle des zones de baisse / dépressions. Cette projection permettra de préciser le cubage (en l'état estimation à 4 125 m³ à extraire) de matériaux à extraire et de dessiner le remodelage souhaité. Elle sera par ailleurs cartographiée sous SIG (avec les coordonnées x, y et z) permettant son utilisation lors du chantier. L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain afin de valider le modelé souhaité et sa faisabilité de mise en œuvre. ▪ Etape 2 : mise en œuvre du remodelage L'intervention de remodelage aura lieu en octobre-novembre (mais après le relevé topographique/définition du modelé en étape 1), période où la portance des sols est optimale et située hors période de reproduction de la faune. Le remodelage sera réalisé sur une surface d'environ 5 500 m² et représentera un volume estimé à ce stade du projet de 4 125 m³ à extraire. Le modelé dessiné sera mis en œuvre à l'aide d'un bulldozer (ou boteur). Un contrôle sur site sera effectué par l'écologue tout au long du chantier. Une fois la microtopographie créée, une attention particulière sera portée à la préparation du sol pour le réensemencement. Ainsi, cette étape doit permettre de préparer le sol à recevoir les futurs réensemencements et plantation, en ameublissant si nécessaire ces sols agricoles en surface (griffage / hersage superficiel préparatoire). 	
Suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Quantité extraite de remblais ; - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivis de l'évolution des végétations et des zones humides ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="517 450 799 483">9 832 m² sur le site in situ</p> 	

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d						
	<p>15 753 m² sur le site ex situ</p> 							
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 							
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Choix des mélanges grainiers <p><i>Palette végétale pour les prairies non humide :</i></p> <table border="1" data-bbox="518 1924 1337 2029"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Achillée millefeuille</td> <td><i>Achillea millefolium</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Agrostide capillaire</td> <td><i>Agrostis capillaris</i> L., 1753</td> </tr> </tbody> </table>	Nom scientifique	Nom commun	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	
Nom scientifique	Nom commun							
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753							
Agrostide capillaire	<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753							

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	
	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753	
	Bétoine officinale	<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	
	Amourette commune	<i>Briza media</i> L., 1753	
	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	
	Centaurée des bois	<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Céraiste commune	<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	
	Crépide à vésicules	<i>Crepis vesicaria</i> L., 1753	
	Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	
	Vesce à quatre graines	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753	
	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i> L., 1753	
	Caille-lait commun	<i>Galium album</i> Mill., 1768	
	Gaillet jaune	<i>Galium verum</i> L., 1753	
	Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753	
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	
	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	
	Liondent hispidé	<i>Leontodon hispidus</i> L., 1753	
	Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779 / <i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	
	Lin cultivé	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	
	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	
	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i> L., 1753	
	Oenanthe faux boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	
	Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753	
	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule bulbeuse	<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	
	Petit Rhinanthé	<i>Rhinanthus minor</i> L., 1756	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	
	Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	
	Avoine dorée	<i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv., 1812	
	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	


Palette végétale pour les prairies humide (exondée en période printanière/estivale/début d'automne :


Nom scientifique	Nom commun
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Laïche hérissée	<i>Carex hirta</i> L., 1753
Laïche bleuâtre	<i>Carex panicea</i> L., 1753

RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)		C2.1.d
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	
	Cirse des prairies	<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	
	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772	
	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	
	Gaillet chétif	<i>Galium debile</i> Desv., 1818	
	Caille lait blanc	<i>Galium mollugo</i> L., 1753	
	Jonc à tépales aigus	<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	
	Jonc articulé	<i>Juncus articulatus</i> L., 1753	
	Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	
	Silène fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753	
	Menthe à feuilles rondes	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	
	Oenanthe fistuleuse	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	
	Fléole des prés	<i>Phleum pratense</i> L., 1753	
	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	
	Potentille tormentille	<i>Potentilla erecta</i> (L.) Rausch., 1797	
	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	
	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	
	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	
	Grande Pimprenelle	<i>Sanguisorba officinalis</i> L., 1753	
	Scorzonère des prés	<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	
	Succise des prés	<i>Succisa pratensis</i> Moench, 1794	
	Grande Consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	
	Trèfle hybride	<i>Trifolium hybridum</i> var. <i>elegans</i> (Savi) Boiss.	
	<p>▪ Etape 2 : semis</p> <p>Le semis pourra avoir lieu en octobre (avant les pluies automnales).</p> <p>Le réglage du semoir et la vitesse d'avancement sont importants pour garantir une bonne reprise du couvert implanté. Le réglage de la herse du semoir doit être adapté pour ne pas enfouir trop profondément les graines. La dose de semis recommandée est au maximum de 5 à 10 kg/ha (5 à 10 g/m²).</p> <p>Il faut mélanger régulièrement les graines dans la trémie pour garantir un semis homogène (sinon, les graines se répartissent selon leur poids et leur taille) ou prévoir un enrobage organique préalable des semences.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la prairie.</p> <p>Enfin si les graines d'espèces prairiales locales précitées ne sont pas disponibles, il est recommandé de semer uniquement une céréale comme le Seigle (<i>Secale cereale</i>), qui a une bonne capacité à fixer les sols du fait de son système racinaire et une bonne adaptation aux sols frais. Il permettra ainsi de créer une végétalisation temporaire du site et de ne pas laisser les terres à nu pendant la période hivernale. Le semis sera effectué à densité normale (5 à 10 kg/ha) à</p>		



RR02	Réensemencement des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide)	C2.1.d
	<p>l'automne, à l'issue des travaux de restauration. L'action d'implantation du couvert prairial diversifié sera alors reporté à l'année suivante, après fauche et export de la culture de Seigle.</p> <p>Il est à noter qu'aucune fertilisation ne sera apportée, ni à l'installation, ni lors de la phase d'entretien de la culture.</p> <p>👉 Les mélanges de graines de type « jachères fleuries », « jachères cynégétiques » et autres, comprenant parfois des espèces exotiques ou des variétés horticoles sont à proscrire. Ils entraînent une banalisation du fonds floristique et par suite des communautés animales qui y sont associées.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ;- Suivis de l'évolution du milieu (végétations, zones humides) ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="518 454 997 488">Environ 99 arbres/arbustes sur le site in situ</p> 	


RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
	<p>4 412 m² sous la forme de haies (minimum 7 m de large) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.	

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d																																									
<p>Principe de l'action</p>	<p>Etape 1 : choix des végétaux</p> <p>En complément des arbres existants (sujets remarquables isolés/en continuité de boisements existants et en périphérie), des plantations seront faites à l'aide de plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie (marque « Végétal local » ou en équivalence au référentiel technique de la marque). Les plants devront ainsi provenir de la région d'origine « Sud-Ouest » définie par la marque Végétal local (zone 9).</p> <p>↪ Compte tenu d'une offre actuellement réduite en végétaux d'origine locale garantie et des disponibilités limitées, il est important d'anticiper la commande auprès des producteurs / récolteurs engagés dans la démarche durant l'année précédant la saison de plantation souhaitée (année N).</p> <p>Deux palettes végétales sont proposées pour garantir une bonne adéquation entre les végétaux choisis et les conditions d'hydromorphie des sols après restauration et les besoins des espèces ciblées par la compensation (arbres favorables au développement des cavités, ressource alimentaire etc.).</p> <p>- La palette 1 : pour le réseau de haies/boisement en contexte non humide :</p> <table border="1" data-bbox="518 1043 1375 1695"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cornouiller sanguin</td> <td><i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i></td> </tr> <tr> <td>Noisetier</td> <td><i>Corylus avellana</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Néflier</td> <td><i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891</td> </tr> <tr> <td>Aubépine à un style</td> <td><i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775</td> </tr> <tr> <td>Bourdaïne</td> <td><i>Frangula alnus</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Lierre grim pant</td> <td><i>Hedera helix</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Chèvrefeuille des bois</td> <td><i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Pommier sauvage</td> <td><i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768</td> </tr> <tr> <td>Prunellier</td> <td><i>Prunus spinosa</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Poirier sauvage</td> <td><i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780</td> </tr> <tr> <td>Chêne pédonculé</td> <td><i>Quercus robur</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Rosier des chiens</td> <td><i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)</td> </tr> <tr> <td>Sureau noir</td> <td><i>Sambucus nigra</i> L., 1753</td> </tr> <tr> <td>Alisier des bois</td> <td><i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763</td> </tr> <tr> <td>Tilleul à grandes feuilles</td> <td><i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771</td> </tr> <tr> <td>Orme champêtre</td> <td><i>Ulmus minor</i> Mill., 1768</td> </tr> </tbody> </table> <p>- La palette 2 : les boisements humides mais exondés durant une partie de l'année :</p> <table border="1" data-bbox="518 1868 1375 2020"> <thead> <tr> <th>Nom scientifique</th> <th>Nom commun</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><i>Fraxinus angustifolia</i></td> <td>Frêne à feuilles étroites</td> </tr> <tr> <td><i>Salix atrocinerea</i></td> <td>Saule roux</td> </tr> <tr> <td><i>Salix alba</i></td> <td>Saule blanc</td> </tr> </tbody> </table>	Nom scientifique	Nom commun	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768	Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763	Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Nom scientifique	Nom commun	<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites	<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	<i>Salix alba</i>	Saule blanc
	Nom scientifique	Nom commun																																									
Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753 subsp <i>sanguinea</i>																																										
Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753																																										
Néflier	<i>Crataegus germanica</i> (L.) Kuntze, 1891																																										
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775																																										
Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768																																										
Lierre grim pant	<i>Hedera helix</i> L., 1753																																										
Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753																																										
Pommier sauvage	<i>Malus sylvestris</i> Mill., 1768																																										
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753																																										
Poirier sauvage	<i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh., 1780																																										
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753																																										
Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753 (au sens du gr. canina)																																										
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753																																										
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763																																										
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771																																										
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768																																										
Nom scientifique	Nom commun																																										
<i>Fraxinus angustifolia</i>	Frêne à feuilles étroites																																										
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux																																										
<i>Salix alba</i>	Saule blanc																																										

RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
<p><u>Etape 2 : plantation</u></p> <p>Pour les haies, la densité de plantation sera égale ou supérieure à 5 plants par m². Quant aux boisements, le principe reposera sur une plantation dite « aléatoire » avec un espacement entre les plants arborés qui variera entre 1.5 m et 4 m afin de créer des secteurs plus densément plantés qui verront se développer des arbres avec des ports élancés jouxtant des secteurs où les sujets auront des ports plus étalés.</p> <p>Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. Les racines sont taillées si leur longueur le nécessite. Elles sont ensuite pralinées (pralin : mélange composé d'1/3 d'eau, d'1/3 de bouse de vache et d'1/3 de terre) avant la plantation. Ce pralinage favorise la reprise racinaire.</p> <p>Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Les plants seront déposés dans ces trous, en veillant à ne pas enterrer le collet (limite racine / tige au niveau du sol) afin d'éviter toute surmortalité des plants. La terre sera légèrement tassée au pied au droit des plants.</p> <p>Pour les plants en racine nue, si la plantation ne peut être effectuée le jour même de leur fourniture, il est nécessaire de mettre les plants en jauge en attendant le chantier de plantation (= dans une tranchée, en recouvrant les racines de terre).</p> <p>Les plantations ne seront pas fertilisées à l'installation, ni lors de la phase d'entretien.</p> <p>Des protections individuelles contre les rongeurs et les cervidés biodégradables (par exemple manchons 50 cm de haut + tuteurs bois) pourront être proposées en option en fonction des observations faites sur site du risque de consommation.</p> <p><u>Etape 5 : suivi de la plantation</u></p> <p>Les plantations doivent être suivies pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Ce suivi consiste à :</p> <ul style="list-style-type: none">- contrôler la mortalité (bilan de la reprise à N+1 / N+2 après plantation),- mettre en œuvre la plantation de regarnis (dégagements, plantation, paillage) si nécessaire. Le rapport de 2/3 (soit deux arbustes sains et en bonne santé sur trois plantés) sera un minimum à respecter pour la fonctionnalité écologique de la haie, <p>Si nécessaire, un remplacement des arbres manquants sera conduit sur les saisons de plantation suivantes avec les mêmes exigences (plants d'espèces indigènes et d'origine locale garantie, paillage biodégradable, pas de fertilisation, etc.).</p>		



RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris et repos/alimentation des amphibiens)	C2.1.d
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Taux de reprise des individus implantés durant les 3 premières années suivant la plantation ;- Suivi de la diversification spontanée de la haie (apparition de nouvelles espèces) ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens	


RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
Sites concernés	Site ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	<p>590 m² sur le site ex situ</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
Principe de l'action	<p>Au sein du site de compensation, aucune gestion spécifique n'est à l'heure actuelle mise en œuvre sur la moitié est, ce qui favorise la dynamique de développement de ronciers et fourrés sous la forme d'un grand massif, au détriment d'une mosaïque de fourrés/prairies structurée, qui constituerait un habitat d'alimentation attractif pour les chauves-souris et les amphibiens. Il s'agit alors de favoriser la présence de fourrés structurés sous la forme de linéaires jouxtant les milieux ouverts, permettant ainsi à termes une gestion des prairies et des fourrés afin de maintenir une mosaïque d'habitats attractive pour un large cortège d'espèces (dont la Bouscarle de cetti).</p>	

RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage (habitats d'alimentation des chauves-souris et des amphibiens)	C2.1e
	<p>Une partie des fourrés existant sera conservée (participe à la diversification de la mosaïque d'habitats et représentent des micro-habitats intéressants pour la faune) et en complément, des habitats de fourrés (habitats d'alimentation des chauves-souris et de repos/alimentation des amphibiens) seront restaurés sous la forme de haies sur d'autres secteurs du site (voir fiche RR03).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Marquage des zones à rouvrir par un écologue. L'objectif est d'intervenir pour rouvrir le milieu tout en maintenant une mosaïque paysagère et structurelle favorable à l'accueil de cortèges d'espèces variés et au maintien de zones de repos / refuge, soit une alternance de prairies/haies. L'espace réouvert est défini en tenant compte de la gestion ultérieure du milieu (faisabilité d'une fauche mécanisée). ▪ Etape 2 : Broyage mécanique Broyage mécanique des ronciers dans la zone pré-identifiée. Compte tenu de la densité et hauteur des fourrés / ronciers, une exportation des produits broyés s'avère nécessaire pour éviter un enrichissement supplémentaire du sol en matières organiques et favoriser une diversification des cortèges végétaux en présence. Si cet export n'est pas mis en œuvre, une couche importante de broyats s'accumulera sur site, peu favorable à la germination d'espèces végétales et à la régénération du milieu. Seules des espèces annuelles opportunistes, rudérales et/ou nitrophiles (Ortie dioïque, Anthriscue, Véronique des champs, etc.) s'expriment en général lorsqu'une importante couche de broyats est accumulée au sol. <p>Le secteur réouvert et les linéaires de fourrés devront faire l'objet d'une gestion par la suite pour maintenir leur caractère ouvert / semi-ouvert (cf. mesures GC 01 et GC 02).</p>	
<p>Suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivis de l'évolution du milieu ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens. 	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	1 100 m ² répartis en 5 noues sur le site in situ	
	 <p>The image is an aerial photograph of a residential area. It shows several buildings and streets. Five specific areas are highlighted in pink, representing the targeted surface for the creation of ditches and ponds. The highlighted areas are located in various parts of the residential block, including near the edges and in some internal courtyards. A scale bar is visible in the bottom right corner of the image, and a north arrow is in the top left corner.</p>	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l’Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - -Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>L'action consistera à creuser des noues (sur le site in situ) et des mares (sur le site ex situ). Les mares et les noues permettront d'améliorer le rôle fonctionnel des sites de compensation pour la reproduction de populations d'amphibiens. Ces entités constitueront également des habitats d'alimentation pour les chauves-souris.</p> <p>Sur le site ex situ, 3 mares seront connectées à un fossé via un système de surverses : si le fossé déborde, une partie des eaux viendra alimenter les mares.</p>	

RR05	Création de noues et de mares (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>Les mares seront néanmoins principalement alimentées par les eaux de la nappe ainsi que les eaux de pluie.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 1 : Localisation <p>Les mares seront positionnées soit :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en contexte ouvert, afin de bénéficier de conditions d'ensoleillement totales ; - en contexte ombragé (partiellement), afin de limiter le phénomène d'évaporation de l'eau et le développement d'algues. <p>Leur positionnement sera matérialisé sur site (balisage par l'écologue). L'écologue ainsi que l'entreprise chargée des travaux de restauration effectueront une visite de terrain pour valider le modelé souhaité.</p> <p>Sur le site in situ, les noues seront implantées sur la marge sud du projet, côté boisement de l'estey du Guâ.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etape 2 : Création <p>Les mares seront configurées avec un contour irrégulier et des formes courbes, pour diversifier les conditions écologiques.</p> <p>Le modelé dessiné et balisé sera mis en œuvre à l'aide d'une mini-pelleteuse à chenille, pour une faible pression au sol, avec godet large à bords lisses (plus d'un mètre de large).</p> <p>Leur surface sera d'environ 30 m². L'intervention sera programmée selon le déroulé suivant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dans un premier temps, extraction puis dépôt de la terre végétale à proximité de la mare ; creusement des zones profondes (maximum 1 m de profondeur) et des zones intermédiaires à 20-40 cm de profond. - Ensuite, à partir de ces zones, création du profil en pentes très douces pour rejoindre le niveau 0 en sommet de berges. <p>La mise en œuvre de pentes très douces favorisera le développement de la végétation (étagement de la végétation), l'accès à la mare pour la faune, et notamment la reproduction des amphibiens, tout en préservant les berges de l'érosion.</p> <p>Les noues se caractériseront par des berges en pentes très douces, végétalisées et des contours sinueux.</p>	
<p>Suivi</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ; - Suivi de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens. 	


RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
Sites concernés	Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action		
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
Principe de l'action	Le bon fonctionnement des mares et des zones humides est indispensable pour favoriser leur colonisation par les amphibiens et la reproduction de ces derniers.	




RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris + zone humide)	C2.2.e
	<ul style="list-style-type: none">▪ Batardeau La mise en place d'un système de batardeau au niveau du fossé sud permettra une montée en charge du niveau d'eau. Il favorisera également une infiltration de l'eau au sein de ce réseau, permettant ainsi à la zone humide de jouer son rôle dans la filtration des polluants et le réapprovisionnement des nappes après des pluies. ▪ Connexion du fossé à la zone humide Abaissement de la partie sommitale de la berge du fossé en différents points, afin de favoriser par surverse l'alimentation en eau de la zone humide lors d'épisodes de pluies importants.	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol (points de prise de vue fixe) ;- Suivi de l'évolution des végétations et des zones humides ;- Evolution de la diversité et des effectifs d'amphibiens.	


12.4.2 Actions de gestion et conservation

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>8 000 m² prairies hautes, 1 800 m² de prairies basses, 5 300 m² de gazons sur le site in situ</p> 	

GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<p>15 753 m² de prairies hautes sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ; - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 	
<p>Principe de l'action</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur le site in situ <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe sur les secteurs de prairies :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; - Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; 	


GC01	Fauche avec exportation des produits de coupe des milieux ouverts (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3.2.a
	<ul style="list-style-type: none"> - les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ; <p>Mise en œuvre de broyage avec exportation sur les secteurs de pelouses : Mise en œuvre de 3 à 6 broyages en fonction des secteurs avec export des produits de coupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10 cm. - Les produits de coupe seront compostés, utilisés en mulching ou paillage. <p style="margin-left: 40px;">▪ Sur le site ex situ</p> <p>Mise en œuvre d'une fauche par an avec export des produits de coupe en septembre/octobre :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coupe de la végétation par temps sec à une hauteur minimale de 10-12 cm ; - Une fois fauché, passage d'un tracteur équipé d'une faneuse / andaineuse dans les jours suivants pour permettre aux matériaux coupés de sécher ; - les produits de coupe seront ensuite conditionnés à l'aide d'un tracteur équipé d'une presse à balle, puis exportés et valorisés localement ; 	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ; - Suivis de l'évolution des végétations ; - Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris et d'amphibiens. 	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p>350 ml sur le site in situ</p> 	

GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
	<p>4 412 m² soit 385 ml arbustifs + 240 ml arboré sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs / espèces cibles associés</p>	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.	




GC02	Entretien des haies (habitats d'alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation pour les amphibiens + zone humide en partie)	C3.2b
Principe de l'action	<p>Entretien des haies</p> <p>La gestion des haies reposera sur une coupe d'entretien à l'aide d'un rotor à marteaux, ou lamier ou barre-sécateur pour limiter l'étalement des haies. En fonction de la dynamique de développement de la végétation, il est prévu un passage tous les deux ou trois ans, en septembre-octobre.</p>	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Comparaison visuelle de l'état initial et post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel ;- Suivis de l'évolution des végétations ;- Evolution de la diversité et des effectifs (activité) de chauves-souris.	

GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Sites concernés	Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	<p>Environ 10 sujets sur le site ex situ</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune. 	
Principe de l'action	<p>Coupe de formation en têtards</p> <p>Favoriser le développement d'arbres de haute valeur biologique (arbres à cavités) par la taille de formation en « têtards » de certains sujets (environ 10). Il ne s'agit pas de généraliser cela à l'ensemble des plantations et des jeunes sujets mais de ponctuer les haies du site avec des arbres têtards.</p> <p>Le développement d'arbres têtards nécessite de prendre en compte ce type de taille dans le choix de la palette végétale. Ainsi, c'est le Chêne pédonculé qui sera ciblé.</p>	



GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets (habitats de reproduction/repos/alimentation des chauves-souris)	C3.2b
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ;- Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	


GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées » et « zones humides »	
Surface ciblée par l'action	<p data-bbox="517 450 1294 483">Sur le site in situ cela concerne 45 arbres (dont 4 arbres gîtes existants)</p> 	

GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<p>Sur le site ex situ cela représente 7 704 m² (dont 4 arbres avec micro-habitats)</p> 	
Objectifs / espèces cibles associés	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l’Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d’alimentation en continuité d’habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens ;	



GC04	Boisement en libre évolution (habitats de reproduction, repos et alimentation des chauves-souris, de repos/alimentation des amphibiens + zone humide en partie)	C3-1b
	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies.	
Principe de l'action	<p>Le principe retenu sera celui de la non-intervention sur les sujets arborés (uniquement pour les arbres laissés en port libre dans la haie – les têtards et la strate arbustive feront l'objet d'une taille) et en sous-bois : absence de coupe ou de broyage des plantes autochtones et en particulier des jeunes plants ou des arbres mûres / dépérissant / morts. Les boisements sont donc laissés en libre évolution, sans intervention liée à la sécurité du public sur le site ex situ.</p> <p>Sur le site in situ, les arbres présents ou plantés là où une fréquentation anthropique est attendue feront l'objet d'un contrôle sanitaire. En revanche, les entités au sud (au niveau des secteurs de prairies), de part et d'autre des noues ne seront pas accessibles au public, ils pourront donc être conduits en libre évolution.</p> <p>Sur le site in situ, mise en place de dispositifs pour sécuriser les arbres (clôture basse type ganivelle) et d'informations des usagers.</p>	
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none">- Suivis de l'évolution du milieu (micro-habitats : cavité etc.) ;- Evolution de la diversité et des effectifs de chauves-souris	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Surface ciblée par l'action	<p>1 100 m² répartis en 5 noues sur le site in situ</p> 	

GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>4 mares (120 m²) sur le site ex situ</p> 	
<p>Objectifs associés</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l'Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ; - Restaurer des habitats d'alimentation en continuité d'habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens. 	
<p>Principe de l'action</p>	<p>D'une manière générale, l'entretien comprendra :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un maintien de l'ouverture relative des mares et ses abords. Ce dernier ne sera a priori pas nécessaire durant les 3 premières années ; le rythme sera ensuite défini en fonction de la dynamique de développement de la végétation (base 2-3 ans). Une fauche manuelle sera mise en œuvre à l'automne, en septembre, aux abords des mares et des noues. Un contrôle du développement des ligneux sera ainsi à mener : quelques ligneux ponctuels (uniquement d'espèces autochtones) pourront être conservés en 	

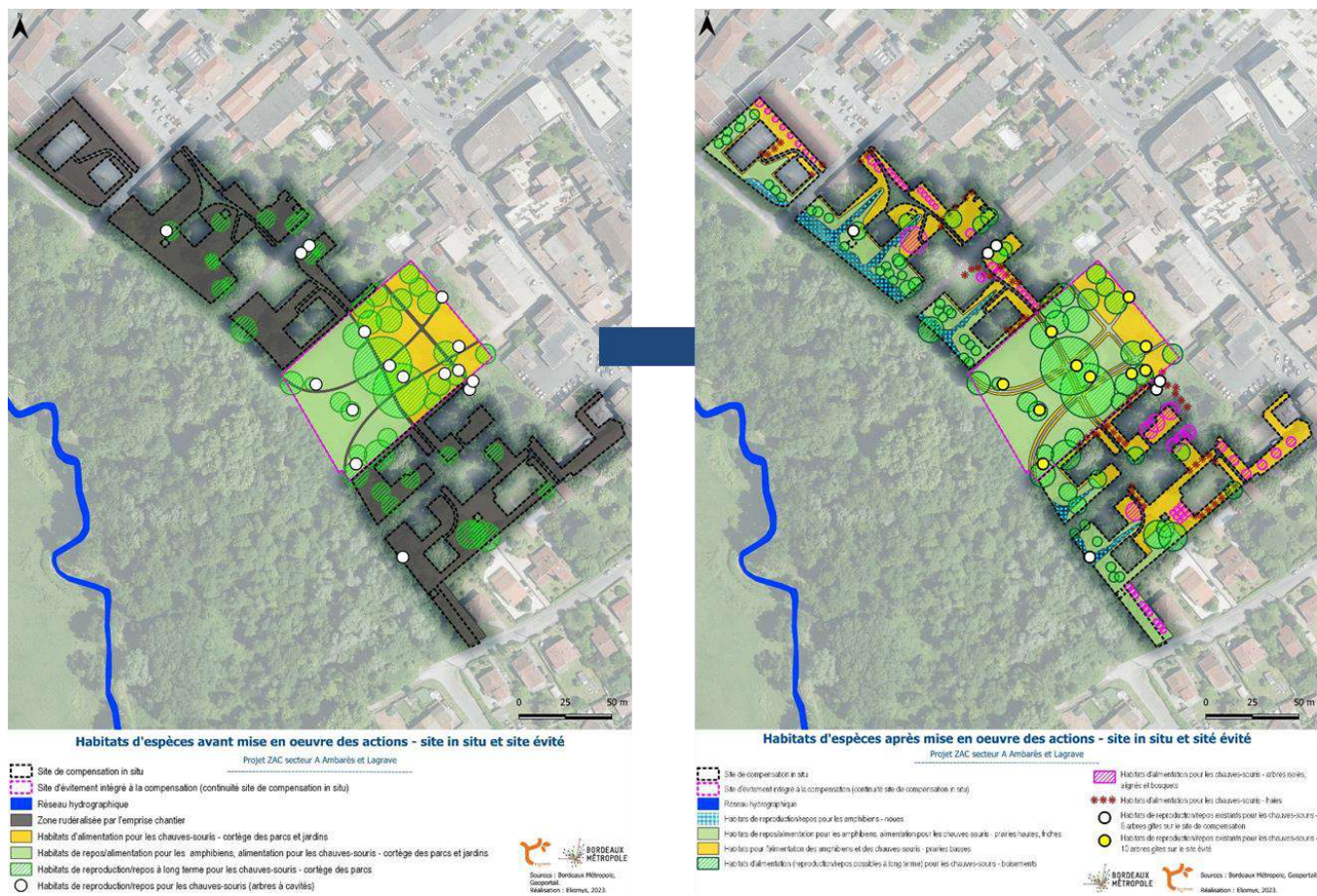
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues (habitats de reproduction/repos/alimentation pour les amphibiens et d'alimentation pour les chauves-souris)	C2.1.c
	<p>périphérie mais il convient de favoriser la mise en lumière et d'éviter de laisser toutes les mares s'ombrager fortement. Ainsi, les végétations arbustives partiellement coupés pour rajeunir le milieu et favoriser le développement de végétations rivulaires basses ;</p> <ul style="list-style-type: none">- une vérification du fonctionnement hydraulique (alimentation en eau, maintien d'une lame d'eau minimale pour les espèces en particulier en période printanière, etc.) et de l'absence de développement de plante exotique envahissante ou de colonisation par des espèces exotiques (Ecrevisses de Louisiane notamment). Cette vérification sera mise en œuvre annuellement.- un curage ciblé sur une partie des mares et noues dans la mesure où un atterrissement (dynamique naturelle de comblement progressif) est constaté (tous les six ou sept ans, en automne).	
Suivi	<ul style="list-style-type: none">- Tableau de suivi des actions techniques de réalisation de la mesure (cahier d'enregistrement) ;- Comparaison visuelle de l'état initial / post-travaux des surfaces : mise en place d'un suivi photographique pluriannuel au sol- Suivis de l'évolution du milieu (composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc.) ;- Suivi des cortèges d'espèces des milieux semi-ouverts et des milieux boisés (oiseaux, reptiles).	

12.5 Evolutions attendues des habitats d'espèces protégées

12.5.1 Evolutions attendues des habitats « d'espèces protégées » avant et après mise en œuvre des actions

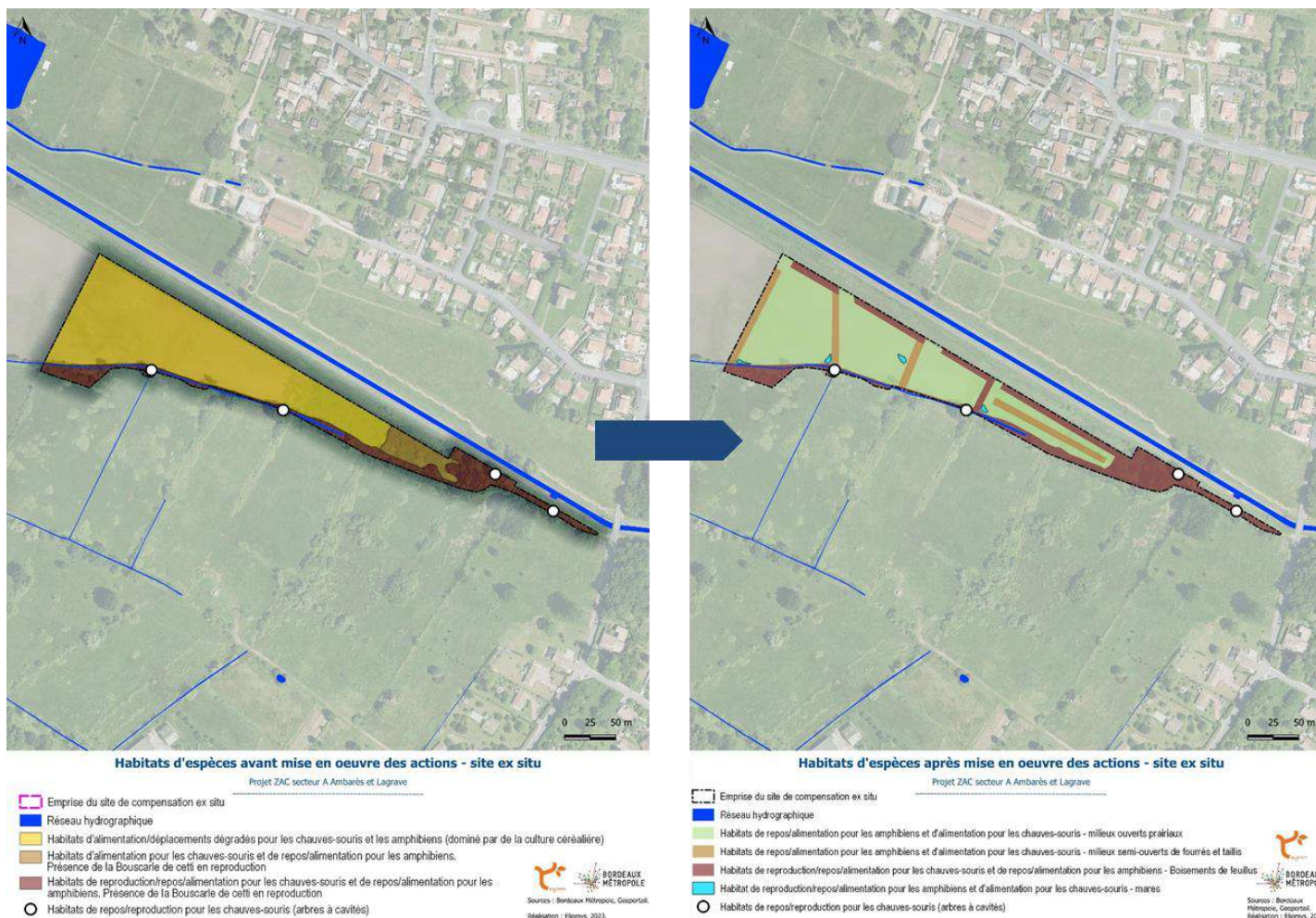
12.5.1.1 Site in situ

Figure 81 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



12.5.1.2 Site ex-situ

Figure 82 : Evolution des habitats « d'espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



12.5.1.3 Bilan de l'évolutions des habitats « d'espèces protégées »

Dans le bilan, ne sont pas pris en compte les surfaces et arbres liés au parc Charron (mesure d'accompagnement) en continuité du site de compensation in-situ.

Tableau 25 : Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions

Synthèse de l'évolution des surfaces des habitats d'espèces protégées avant et après mise en œuvre des actions													
Taxons	Espèces cibles	Fonction de l'habitat	Surface résiduelle ou nombre d'habitats d'espèce impactés	Ratio	Surfaces d'habitats à compenser en m ² ou en nombre	Surface/nombre à compenser par espèce et habitats	Synthèse de la compensation « espèces protégées »						
							Site	Surface en m ² / nombre avant actions*	Surface en m ² / nombre après actions*	Dynamique attendue après mesures			Total des surfaces de compensation
										Qualité et fonctionnalité des habitats	Effectif (espèce cible)	Diversité (cortège associé)	
Chauves-souris	Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Reproduction, repos	8 arbres pour la reproduction et le repos	1	5 arbres pour la reproduction et le repos	5 arbres pour la reproduction et le repos	In situ	4 arbres à cavités (existants) pour la reproduction et le repos	45 arbres (dont 4 arbres à cavités existants) favorables à long terme pour la reproduction et le repos + 9 832 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	7 704 m² d'habitats pour la reproduction, le repos et l'alimentation (dont 8 arbres à cavités existants) + 45 arbres favorables à long terme + 28 123 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	5 025 m ² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 1 562 m ² d'habitats pour l'alimentation	7 704 m² (dont 4 arbres à cavités) pour la reproduction, le repos et l'alimentation + 18 291 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	↗	
Amphibiens	Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé	Reproduction	120 m ² de fossé (reproduction)	1	120 m ² pour la reproduction	120 m ² pour la reproduction	In situ	0 m ²	1 100 m² (noues) d'habitats pour la reproduction + 3 700 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation	↗	↗	→	1 220 m² d'habitats de reproduction + 29 576 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation + 5 300 m² d'habitats pour l'alimentation
							Ex situ	6 587 m ² d'habitats pour le repos et l'alimentation	120 m² (4 mares) d'habitats pour la reproduction + 25 876 m² d'habitats pour le repos et l'alimentation	↗	↗	↗	

12.6 Bilan de la prise en compte des critères de la compensation

Tableau 26 : Bilan de la prise en compte des critères réglementaires de la compensation

Critères réglementaires de la compensation (L. 163-1)	
Proximité géographique	Site in situ : <ul style="list-style-type: none">- En continuité du projet d'aménagement ;- Bassin hydrographique identique ;- Entité éco-paysagère identique. Site ex situ : <ul style="list-style-type: none">- Situé à 1 500 m du projet ;- Bassin hydrographique identique ;- Entité éco-paysagère identique.
Proximité temporelle	Les objectifs de restauration seront atteints : <ul style="list-style-type: none">- A court terme (< 2 ans) pour les mares, (<5 ans) pour les haies (pour les strates herbacées et arbustives basses) et pour les prairies (a minima développement d'un couvert végétal utilisable par les espèces) ;- A moyen terme (< 10 ans) pour les prairies humides (développement d'un cortège d'espèces caractéristiques avec une bonne typicité), les haies arbustives hautes et le développement de la strate arborée ;- A long terme (>25 ans) pour les arbres à planter (mais intégration de boisements existants dans le cadre de la stratégie de compensation).
Faisabilité	Les actions destinées aux sites de compensation ne font pas appel à des mesures expérimentales. Elles s'appuient sur une approche réaliste des itinéraires techniques à mettre en œuvre et sur des retours d'expériences similaires.
Equivalence fonctionnelle	Les sites de compensation ciblent la restauration d'habitats présentant <i>a minima</i> les mêmes fonctions que ceux impactés. La totalité des espèces impactées par le projet est prise en compte.
Equivalence surfacique	Les sites de compensation identifiés vont au-delà des besoins surfaciques évalués. Ainsi, la compensation repose sur le site in situ d'une surface de 9 832 m ² et le site ex situ d'une surface de 2.6 ha.
Proportionnalité	Au regard de l'état actuel des sites de compensation (en particulier ex situ), des actions qui y seront mises en œuvre, des impacts du projet sur les espèces protégées/zones humides, des espèces concernées par les impacts (espèces ubiquistes évoluant dans un contexte anthropisé), il est possible d'assurer un gain écologique élevé.
Additionnalité	Les gains écologiques attendus sont supérieurs à ceux établis en laissant les sites dans leur état actuel.
Pérennité	Le site fera l'objet d'un plan de gestion sur 30 ans minimum. Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation/fonctionnement du projet.
Efficacité	Au regard des actions prévues, de l'état des populations d'espèces actuelles du site, une amélioration de la fonctionnalité des habitats, une augmentation de la diversité des taxons et

un renforcement et une augmentation des populations est à attendre. Le gain écologique attendu sur les sites de compensation est estimé élevé.
--

12.7 Mis en œuvre opérationnelle et suivi de la compensation

12.7.1 Rédaction d'un plan de gestion

À la suite de la réalisation de l'état initial complet des sites de compensation (2023), un plan de gestion sera élaboré. Il s'inscrira sur une durée minimale de 30 ans (Pour rappel, la durée de la compensation écologique est au moins égale à la durée d'exploitation du projet). Ce plan de gestion sera décliné en une série de fiches action visant à la restauration et à la gestion des habitats d'espèces intégrées au cerfa de la demande de dérogation, au suivi et à l'évaluation des mesures compensatoires. Une fois rédigé, le plan de gestion sera transmis à la DREAL/DDTM pour avis.

12.7.2 Mise en place d'un comité de suivi des mesures compensatoires

La nature des actions de génie écologique proposée dans le cadre de la compensation de ce projet justifie de l'accompagnement extérieur par un comité de suivi. Ce dernier pourra notamment être composé de Bordeaux Métropole, d'Aquitanis, de la ville d'Ambarès-et-Lagrave, du maître d'œuvre, de l'écologue intégré à l'équipe de maîtrise d'ouvrage (suivi écologique de chantier etc.) et des services de l'État concernés (DREAL Nouvelle Aquitaine, DDTM).

Le comité de suivi sera tenu informé annuellement des avancées de la mise en œuvre des mesures compensatoires et destinataires des comptes-rendus de chantier et des bilans de suivi de ces mesures une fois mises en place. A noter que la DREAL Nouvelle-Aquitaine / DDTM pourront être invitées notamment aux réunions de chantier. Il pourra être maintenu (sans le maître d'œuvre et les entreprises) à l'issue des travaux, pour le suivi des mesures compensatoires.

12.7.3 Suivi de l'efficacité des mesures compensatoires

Afin d'évaluer la mise en œuvre et l'efficacité des mesures proposées, un suivi de ces mesures sera réalisé par un organisme spécialisé en écologie (qualifié pour l'expertise naturaliste), proportionné aux impacts du projet. Celui-ci aura la charge d'effectuer un suivi de terrain via les inventaires et un suivi administratif consistant en la rédaction de plusieurs bilans au fil des ans. Cela permettra de vérifier la mise en œuvre des mesures conformément aux recommandations faites dans le futur plan de gestion, et d'apprécier la correspondance entre l'objectif de chaque mesure et les résultats réels constatés. Ce suivi des espèces concernées par la demande de dérogation est décliné dans les différentes fiches de présentation des sites de compensation.

Les bilans présenteront les résultats observés in situ mais également les difficultés rencontrées, les évolutions souhaitables et les adaptations éventuelles pour atteindre les

objectifs fixés par la mesure. Ils seront agrémentés de photographies illustrant l'état d'avancement des mesures. Chaque bilan intègrera les conclusions des bilans qui le précèdent, afin d'avoir un historique détaillé. De plus, chaque bilan proposera un planning réajusté pour l'année n+1, en fonction des conclusions de terrain et d'analyse obtenues l'année n.

12.7.4 Calendrier de mise en œuvre de compensation

Dès 2023 débutera la rédaction du plan de gestion ainsi qu'une phase d'acquisition de connaissance supplémentaire nécessaire à l'élaboration des CCTP destinés à la consultation d'entreprises spécialisées en génie écologique. A partir de fin 2023, phase préparatoire du chantier (identification des emprises, installation des clôtures et marquages, visites de site avec les entreprises). Les travaux pourront débuter à l'automne 2024. Il est à noter qu'un site de compensation sera en partie opérationnel avec les boisements existants laissés en libre évolution sur le site ex situ.

12.8 Conclusion sur l'état de conservation des espèces après mise en œuvre des mesures compensatoires.

Après mise en œuvre des mesures compensatoires, le projet n'est pas susceptible de nuire au maintien de l'état de conservation des espèces protégées impactées par le projet.

13 MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures viennent en complément des mesures d'évitement, de réduction et de compensation définies précédemment. Elles visent à favoriser l'insertion du projet dans son environnement et à prendre également en compte la nature plus ordinaire aux différentes phases du projet.

NB : la même démarche sera à mettre en œuvre pour la réalisation des mesures compensatoires.

13.1 Dossier de consultation des entreprises

MA1 : Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

Code CEREMA : A6.1a

Afin de favoriser une réelle prise en compte des enjeux écologiques lors de la phase travaux, un cahier des clauses techniques particulières (CCTP), relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, sera rédigé par un écologue, une fois l'avant-projet définitif établi. Ce CCTP spécifique sera inclus dans le dossier de consultation des entreprises (DCE) afin d'être opposable aux entreprises à tout moment de l'exécution du chantier. Il aura pour but de définir, de la manière la plus concrète et précise, les mesures à mettre en œuvre lors des différentes phases du chantier afin que les entreprises consultées élaborent leurs offres en connaissance de cause. Afin de renforcer son efficacité, des pénalités financières peuvent être incluses dans ce CCTP en cas de non-respect des mesures.

Par ailleurs, le DCE devra contenir dans les pièces financières du marché des rubriques relatives à l'estimation du coût de ces mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel.

MA2 : Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Dans le dossier de consultation des entreprises, il sera demandé aux entreprises consultées de rédiger un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (SOPRE). Ce document décrit les dispositions d'organisation et de contrôle proposée par l'entreprise pour répondre au CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel

MA3 : Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement

Code CEREMA : A6.1a

Au travers du SOPRE, les entreprises attributaires s'engagent à rédiger un plan de respect de l'environnement (PRE) présentant de manière concrète et précise les procédures et moyens mis en œuvre en phase travaux pour respecter le CCTP relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel. Ce PRE devra être approuvé par le maître d'œuvre et le maître d'ouvrage en préalable au démarrage des travaux.

13.2 Formation du personnel des entreprises travaux

MA4 : Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques

Code CEREMA : A6.1a

Une formation des responsables de chantier, à la prise en compte des enjeux écologiques lors des travaux, sera réalisée en préalable au démarrage des travaux. Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, définies dans le CCTP, peuvent en effet paraître abstraites et parfois inutiles pour les personnes chargées du chantier.

Tout au long des travaux, cette formation sera dispensée à toute nouvelle entreprise intervenant sur le chantier. Elle pourra également être de nouveau dispensée s'il s'avère, lors du suivi du chantier, que les mesures en faveur du milieu naturel sont mal appliquées.

13.3 Suivi du chantier par un écologue

MA5 : Suivi du chantier par un écologue

Code CEREMA : A6.1a

Afin de vérifier l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel, un écologue sera chargé du suivi du chantier. Il aura notamment pour rôle :

- De participer, à la demande du maître d'œuvre et/ou du maître d'ouvrage, à l'analyse des offres des entreprises sur la thématique « Milieu naturel » ;
- D'approuver le PRE des entreprises attributaires ;
- De s'assurer de la mise en œuvre effective des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel et de leur efficacité ;
- De contrôler régulièrement les travaux, notamment lorsque ceux-ci se déroulent dans des secteurs présentant des enjeux écologiques, lors des phases travaux pouvant un avoir un impact important sur le milieu naturel... ;
- De remonter aux maîtres d'œuvre et/ou au maître d'ouvrage les dysfonctionnements observés et de proposer des solutions pour y remédier ;
- De participer à la réception des travaux concernant le milieu naturel...

Au vu de la nature des travaux et des enjeux écologiques, il est préconisé en moyenne une visite par mois. La fréquence des visites sera à adapter en fonction des risques d'impacts sur le milieu naturel lors des différentes phases des travaux et de leur localisation. Une attention particulière sera notamment portée aux phases de balisage de l'emprise chantier, de mise en défens des arbres à conserver en préalable aux travaux, de coupe des arbres gîtes potentiels...

13.4 Gestion écologique du parc Charron

MA6 : Gestion écologique du parc Charron

Code CEREMA : A9

Le parc Charron (en vert sur la carte ci-dessous) a été évité dans le cadre de l'aménagement du secteur A de la ZAC « Centre-ville ». Ce parc urbain préservé, situé entre les parcelles aménagées, a été inclus dans le plan de gestion écologique des mesures compensatoires in situ afin d'améliorer l'efficacité de ces dernières (rôle de liaison fonctionnel entre les deux espaces verts des lotissements restaurés écologiquement, présence de population « source » favorisant leur reconquête, zone de repli temporaire en phase chantier...).

Figure 83 : Mesure d'accompagnement liée au parc Charron



Localisation du site de compensation in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès et Lagrave

-  Parcelles foncières
-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement (fera l'objet d'actions de gestion/restauration et sera intégré au plan de gestion du site de compensation)
-  Réseau hydrographique



14 SUIVIS ECOLOGIQUES

Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement doivent être couplées à un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre, à proposer des mesures correctives le cas échéant et à garantir la réussite des actions prévues.

Ces suivis permettront également de réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion des résultats aux différents acteurs concernés par le projet.

S1 : Suivi des nichoirs

Un suivi des nichoirs sera effectué pour vérifier leur utilisation par les espèces ciblées lors trois passages entre avril et juin.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les nids occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de la saison de nidification concernant l'utilisation des nichoirs compensatoires (espèces, succès ou non de la reproduction...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des nichoirs, le type de nichoir posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation....

S2 : Suivi des gîtes à chauves-souris

Un suivi des gîtes à chauves-souris sera effectué depuis le sol pour vérifier leur utilisation par les chauves-souris lors trois passages entre avril et septembre. Les expertises seront menées en soirée pour observer si des individus sortent des gîtes. Un détecteur à ultrasons sera également utilisé pour identifier les espèces.

Les suivis seront annuels durant les cinq premières années puis réalisés tous les cinq ans sur 25 ans.

Chaque suivi annuel fera l'objet d'un rapport de synthèse localisant les gîtes occupés, détaillant les conditions d'observations (dates, conditions, observateur...) et dressant le bilan de l'utilisation des gîtes compensatoires (espèces, nombre d'individus, type d'utilisation du gîte...).

NB : A la fin des travaux, l'écologue en charge du suivi de chantier localisera sur plan l'implantation des gîtes, le type de gîte posé, les modalités de pose, la hauteur, l'orientation...



S03	Suivis des espèces patrimoniales de faune et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	/
Sites concernés	In situ et Ex situ	
Arrêté(s) concerné(s)	« Espèces protégées »	
Objectifs associés	<ul style="list-style-type: none">- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris liées aux boisements, comprenant à minima 5 arbres matures – Espèces cibles : le Murin de Daubenton, la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl et la Sérotine commune ;- Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats de reproduction pour les amphibiens, sur une surface minimale de 120 m², composée de mares et de noues – Espèces cibles : l’Alyte accoucheur, la Grenouille agile, la Grenouille « verte », la Rainette méridionale et le Triton palmé ;- Restaurer des habitats d’alimentation en continuité d’habitats de repos et de reproduction pour les chauves-souris et les amphibiens.	
Principe de l’action	<ul style="list-style-type: none">- Chauves-souris : suivi de l’activité des chauves-souris par points d’écoute et transect et recherche de colonies/individu dans les arbres existants. entre juin et octobre, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs si colonie, l’activité par l’analyse des ultrasons (écoute active + écoute passive).- Amphibiens : Suivi du cortège d’espèces par points d’écoute + recherche visuelle entre janvier et avril, pendant les 5 ans qui suivent la mise en œuvre de la compensation puis tous les 5 ans, sur 30 ans. Relever la diversité, les effectifs et les indices de reproduction (amplexus, pontes, larves et têtards).	

Figure 84 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation in-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site in situ

Projet ZAC secteur A Ambarès-et-Lagrave










-  Site de compensation in situ
-  Site d'évitement
-  Réseau hydrographique
-  Transect amphibiens
-  Point d'écoute amphibiens
-  Point d'écoute chiroptères-souris

Figure 85 : Protocoles des suivis « Espèces protégées » sur le site de compensation ex-situ



Protocoles de suivi "espèces protégées" - site ex situ

Projet ZAC secteur A Ambarès-et-Lagrave

-  Emprise du site de compensation ex situ
-  Réseau hydrographique
-  Transect amphibiens
-  Point d'écoute amphibiens
-  Point d'écoute cheeves courtes

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/													
Sites concernés	Ex situ														
Arrêté(s) concerné(s)	Zones humides														
Objectifs associés	<ul style="list-style-type: none"> - Créer, restaurer, conserver et gérer sur le long terme des habitats en zones humides sur une surface minimale de 12 300 m², composée d'une mosaïque de taillis, fourrés et prairies. 														
Principe de l'action	<p><u>Suivi des indicateurs par la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides (MNEFZH)</u></p> <p>Afin de suivre l'influence des actions proposées précédemment sur les zones humides et l'évolution dans le temps de ces dernières (et des cortèges d'espèces associées), il s'agira d'appliquer à nouveau la méthode nationale d'évaluation de la fonction des zones humides. Le référentiel utilisé sera identique à celui utilisé lors de la première évaluation de juin 2022, soit la V1 de cette méthode (publiée en 2016).</p> <p>Il s'agira de confirmer et appréhender les gains fonctionnels pour les sous-fonctions suivantes :</p> <table border="1" data-bbox="518 952 1375 1545"> <thead> <tr> <th data-bbox="518 952 1375 1003">FONCTION HYDROLOGIQUE</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="518 1003 1375 1043">Ralentissement des ruissellements</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1043 1375 1084">Recharge des nappes</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1084 1375 1124">Rétention des sédiments</td> </tr> <tr> <th data-bbox="518 1124 1375 1176">FONCTION BIOGEOCHIMIQUE</th> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1176 1375 1216">Dénitrification des nitrates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1216 1375 1256">Assimilation végétale de l'azote</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1256 1375 1296">Adsorption et précipitation du phosphore</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1296 1375 1337">Assimilation végétale des orthophosphates</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1337 1375 1377">Séquestration du carbone</td> </tr> <tr> <th data-bbox="518 1377 1375 1429">FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES</th> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1429 1375 1469">Support des habitats</td> </tr> <tr> <td data-bbox="518 1469 1375 1509">Connexion des habitats</td> </tr> </tbody> </table> <p>Ce suivi s'appuiera sur les résultats obtenus lors de la première application de cette méthode sur le site de compensation.</p> <p><u>L'évolution des niveaux d'eau de la nappe (piézomètre) et épisodes d'inondation</u></p> <p>Il s'agira de suivre les fluctuations de la nappe et les épisodes d'inondation au niveau de la zone humide : relevé de la durée de la crue et cartographie des zones submergées avec indication de la hauteur d'eau.</p> <p>Le piézomètre devra être équipé d'une sonde de mesure et d'enregistrement des niveaux piézométriques + température de type Mini-Diver. Une sonde de</p>		FONCTION HYDROLOGIQUE	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption et précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	Support des habitats	Connexion des habitats
FONCTION HYDROLOGIQUE															
Ralentissement des ruissellements															
Recharge des nappes															
Rétention des sédiments															
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE															
Dénitrification des nitrates															
Assimilation végétale de l'azote															
Adsorption et précipitation du phosphore															
Assimilation végétale des orthophosphates															
Séquestration du carbone															
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES															
Support des habitats															
Connexion des habitats															

S04	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	/
	<p>mesure et d'enregistrement des pressions atmosphériques devra également être installée.</p> <p>Ce suivi piézométrique est envisagé pour une durée de 3 ans minimum, reconductible en milieu et fin de plan de gestion.</p> <p>Dans le cadre de son rapport, le prestataire synthétisera les coupes lithologiques, les indications sur les niveaux d'eau relevés après la pose du piézomètre, les données piézométriques et pluviométriques annuellement.</p> <p><u>L'évolution des végétations</u></p> <p>Dès la première année, en collaboration avec un partenaire technique restant à définir, un protocole de suivi des végétations sera appliqué afin de suivre l'évolution de la qualité des zones humides : composition végétale avec mise en évidence qualitative et quantitative des espèces caractéristiques de l'habitat visé mais aussi des autres espèces indicatrices de l'évolution du milieu : espèces rudérales, ubiquistes, allochtones, caractéristiques d'un autre habitat que celui ciblé, etc. Il pourra être mis en œuvre sur la base de relevés de type phytosociologique au sein des différentes végétations du site.</p> <p>La collecte de ces informations permettra de mettre à jour la cartographie des végétations et ainsi d'évaluer l'influence des opérations de restauration et de gestion sur les zones humides (notamment en termes de diversité et de typicité des cortèges de végétations).</p> <p>L'ensemble de ces données sera intégré dans un tableur et dans un SIG.</p> <p>Ce suivi est essentiellement programmé durant les 3 premières années suivant l'opération de restauration. Il pourra être reconduit en année N+5, N+10 pour observer l'évolution des cortèges sur le temps long.</p>	

15 SYNTHÈSE ET COUT DES MESURES ET DES SUIVIS ÉCOLOGIQUES

Le tableau ci-dessous synthétise l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement ainsi que les suivis écologiques tout en indiquant une estimation des coûts en prenant comme hypothèse une durée de suivi de 30 ans. Pour chaque mesure, le code de la nomenclature CEREMA figure entre parenthèse.

Tableau 27 : Présentation des coûts des mesures ERCA et des suivis écologiques

Mesures ou Suivis		Coût HT
Mesures de réduction en phase travaux		
MR1	Balisage de l'emprise travaux (R1.1a)	2.000 € (1000 m x 2€/m)
MR2	Implantation des bases travaux, des accès.... hors des secteurs d'intérêt écologique (enjeu moyen à très fort), des zones humides et des boisements (R1.1b)	Intégré au coût des travaux
MR3	Balisage et mise en défens des arbres gîtes potentiels à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux (R1.1c)	Intégré au coût des travaux
MR4	Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ (R2.1i)	5.400 € (450 m x 12 €/m)
MR5	Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR6	Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres gîtes potentiels (R2.1t)	800 € (8 x 100 €)
MR7	Mesures spécifiques en faveur de la faune lors des défrichements et des débroussaillages (R2.1i)	Intégré au coût des travaux
MR8	Mesures spécifiques lors du défrichement pour la nouvelle lisière créée au sud de l'allée du Guâ (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR9	Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti (R3.1a)	Intégré au coût des travaux
MR10	Mise en pratique de mesures de prévention classiques des pollutions (R2.1d)	Intégré au coût des travaux
MR11	Mesures relatives aux espèces végétales exotiques envahissantes en phase travaux (R2.1f)	Provision de 10.000 €
MR12	Interdiction de tout dépôt de matériaux ou allumage de feux en lisière de boisement ou au pied des arbres préservés inclus dans l'emprise chantier (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR13	Gestion des déchets (R2.1t)	Intégré au coût des travaux
MR14	Limitation des éclairages nocturnes en phase travaux (R2.1k)	Intégré au coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux)		18.200 €
Mesures de réduction en phase d'exploitation		
MR15	Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris (R2.2c)	Intégré au coût d'exploitation
MR16	Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments (R2.2l)	1.400 € (10 x 100 € + 10 x 40 €)



Mesures ou Suivis		Coût HT
		La pose des nichoirs est incluse dans le coût des travaux
MR17	Inclusion de gîte à chauves-souris dans les murs des bâtiments (R2.2I)	1.300 € (10 x 130 €) La pose des gîtes est incluse dans le coût des travaux
Coût total estimé (hors coût intégré aux travaux et d'exploitation)		2.700 €
Mesures compensatoires		
RR01	Remodelage de la topographie et préparation des sols	82.500 €
RR02	Réensemencement des milieux ouverts	23.629,50 €
RR03	Plantations d'arbres, bosquets, haies	25.000 €
RR04	Réouverture du milieu par débroussaillage	171,60 €
RR05	Création de noues et de mares	3.000 €
RR06	Alimentation en eau des mares et de la zone humide	2.500 €
GC01	Fauche tardif annuel des prairies et broyage des pelouses	282.060,10 €
GC02	Entretien des haies	91.680 €
GC03	Coupe de formation en « arbre têtard » de jeunes sujets	15.000 €
GC 04	Boisement en libre évolution	-
GC05	Entretien du réseau de mares et de noues	5.040 €
-	Suivi du chantier par écologue pour la mise en œuvre des mesures compensatoires	13.000 €
Coût total estimé		543.581,20
Mesures d'accompagnement		
MA1	Inclusion d'un cahier des clauses techniques particulières relatif aux mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement concernant le milieu naturel (A6.1a)	-
MA2	Rédaction par les entreprises consultées d'un schéma d'organisation du plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA3	Rédaction par les entreprises attributaires d'un plan de respect de l'environnement (A6.1a)	-
MA4	Formation des responsables de chantier à la prise en compte des enjeux écologiques (A6.1a)	Intégré au coût du suivi du chantier par un écologue
MA5	Suivi du chantier par un écologue (A6.1a)	32.000 € (1 visite par mois en moyenne sur 36 mois)
MA6	Gestion écologique du parc Charron (A9)	Intégré au coût des mesures compensatoires
Coût total estimé		32.000 €
Suivis écologiques		
S1	Suivi des nichoirs	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)
S2	Suivi des gîtes à chauves-souris	35.000 € (3.500 € / suivi x 10)
S3	Suivis des espèces patrimoniales animales et des habitats associés liés aux mesures compensatoires	40.000 €



Mesures ou Suivis		Coût HT
S4	Suivi de l'évolution des zones humides liées aux mesures compensatoires	25.000 €
Coût total estimé		135.000 €
Coût total des mesures et des suivis		731.481,20 € (dont 135.000 € de suivis, soit 18,1 %)



16 ESPECES PROTEGEES FAISANT L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

Ce chapitre a pour objet de faire une synthèse de contraintes réglementaires liées aux espèces protégées et d'identifier les espèces nécessitant une demande de dérogation.

Les enjeux, impacts et mesures concernant les espèces protégées sont décrits en détail dans les chapitres précédents et repris de manière synthétique dans le tableau suivant.

Il s'agit donc ici de définir si un dossier de demande de dérogation pour les espèces protégées au titre des articles L.411-1 et L.411-2 du code de l'environnement est nécessaire et de lister les espèces concernées par ce dossier. Il s'agit également de justifier l'absence de demande pour les espèces non retenues.

NB : pour mémoire, le projet n'induit pas d'impact sur les espèces végétales protégées et sur les insectes protégés.

Tableau 28 : Analyse de la nécessité de demander une dérogation à la législation sur les espèces protégées

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
MAMMIFERES TERRESTRES (hors chiroptères)			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
<p style="text-align: center;">Hérisson d'Europe Ecureuil roux <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	Espèces fréquentant l'ensemble du site d'étude (espaces verts, jardins, boisement...) Enjeu faible : Espèces communes à très communes et non menacées régionalement	Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares et de la recolonisation des nouveaux espaces verts des lotissements par ces deux espèces Risque de destruction accidentelle et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation (Hérisson d'Europe) L'impact résiduel est négligeable et non significatif	<p>OUI</p> Risque de destruction d'individus (Hérisson d'Europe)
Conclusion pour les mammifères terrestres : le projet n'aura aucun impact significatif sur les mammifères terrestres protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Hérisson d'Europe compte tenu du risque de destruction accidentelle d'individus.			
CHIROPTERES			
Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 10 mai 2007) modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012 (paru au JORF du 6 octobre 2012).			
<p style="text-align: center;">Murin de Daubenton Noctule de Leisler Petit Rhinolophe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Sérotine commune <i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	Espèces chassant et transitant au niveau des espaces verts, des jardins, des lisières, de l'estey du Guâ... Présence d'une cinquantaine d'arbres-gîtes potentiels Un bâtiment est utilisé comme gîte d'hibernation (peu favorable - un unique individu de Petit Rhinolophe recensé) Trois bâtiments sont utilisés potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit (potentialités d'accueil faibles à moyennes) Enjeu faible : Espèces assez communes à très communes en Aquitaine et non menacées régionalement / les gîtes présentes des capacités d'accueil faibles à moyennes	Destruction d'habitat de chasse en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours sur plus d'une centaine d'hectares Destruction de 5 arbres-gîtes potentiels Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments servant de gîte avéré d'hibernation et de gîtes potentiels de reproduction et/ou de transit Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation Risque de perturbation lié à l'éclairage de l'allée du Guâ et de l'ensemble du projet MR3 : Balisage et mise en défens des arbres à préserver localisés à l'intérieur de l'emprise travaux MR6 : Mesures spécifiques en faveur des chauves-souris lors de la coupe des arbres-gîtes potentiels MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti MR15 : Mise en place d'un éclairage adapté à la fréquentation de la ZAC par les chauves-souris MR17 : Inclusion de gîtes à chauves-souris dans les murs des bâtiments L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction de 5 arbres gîtes non compensée.	<p>OUI</p> Destruction d'arbres-gîtes potentiel et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Conclusion pour les chiroptères : le projet aura un impact faible sur les chiroptères et leurs habitats même s'il ne remet pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire compte tenu de la destruction de cinq arbres gîtes potentiels et de bâtis utilisés de manière avérée comme gîte d'hibernation ou potentiellement comme gîte de reproduction et/ou de transit.</p>			
<p>OISEAUX RECENSÉS DANS L'AIRE D'ÉTUDE OU SUSCEPTIBLES DE LA FRÉQUENTER</p> <p><i>Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 5 décembre 2009) modifié par l'arrêté du 21 juillet 2015 (paru au JORF du 28 juillet 2015).</i></p>			
<p>21 espèces protégées nicheuses dans l'emprise projet : l'Accenteur mouchet, la Bergeronnette grise, la Bouscarle de Cetti, le Bruant zizi, le Chardonneret élégant, le Coucou gris, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Mésange à longue queue, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, le Moineau domestique, le Pinson des arbres, le Pipit des arbres, le Pouillot véloce, le Rossignol philomèle, le Rouge-gorge familier, le Rougequeue noir, le Serin cini, le Troglodyte mignon et le Verdier d'Europe</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces nicheuses dans l'emprise du projet.</p> <p>Espèces non menacées et assez communes à très communes en région. Niveau d'enjeu globalement faible (moyen pour la Bouscarle de Cetti).</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, boisements...) et de la recolonisation des nouveaux espaces verts des lotissements par la majorité des espèces</p> <p>Démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification (Rougequeue noir, voire Moineau domestique)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation.</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...)</p> <p>MR9 : Adaptation des périodes travaux pour la démolition du bâti</p> <p>Mesure MR16 : Inclusion de nichoirs dans les murs des bâtiments</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Uniquement pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique (démolition et/ou réhabilitation de bâtiments utilisés comme site de nidification)</p>
<p>14 espèces protégées nicheuses aux abords de l'emprise projet et susceptibles de la fréquenter : Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc, Bergeronnette des ruisseaux, Martin pêcheur, Martinet noir, Hirondelle rustique, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces susceptibles de fréquenter le site d'étude en recherche alimentaire (Epervier d'Europe, Milan noir, Chouette hulotte, Rougequeue à front blanc)</p> <p>Espèce fréquentant l'estey du Guâ en recherche alimentaire (Bergeronnette des ruisseaux)</p> <p>Espèce nichant dans les berges de l'estey du Guâ (Martin pêcheur)</p> <p>Espèces survolant le site en chasse (Martinet noir et Hirondelle rustique)</p> <p>Espèces liées au boisement alluvial mature ou aux vieux arbres du parc Charron (Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Pic épeichette, Pic épeiche, Pic vert, Sittelle torchepot)</p> <p>Enjeu faible pour les espèces (assez communes à communes en Aquitaine et non menacées régionalement) sauf pour le Martin pêcheur (enjeu assez fort) et le Pic épeichette (enjeu moyen)</p>	<p>Pas d'impact sur les sites de nidification et de repos de ces espèces situés hors emprise du projet, ni de risque de destruction ou dérangement d'individus. L'estey du Guâ est préservé de même que la forêt alluviale mature en bon état de conservation et le parc Charron</p>	<p style="text-align: center;">NON</p>

Espèces concernées et statut de protection	État de conservation et niveau d'enjeu	Rappel des principaux impacts bruts et des principales mesures ER / Nature et niveau de l'impact résiduel	Demande de dérogation et justification éventuelle
<p>Conclusion pour les oiseaux : le projet n'aura aucun impact significatif sur les oiseaux protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Rougequeue noir et le Moineau domestique compte tenu de la destruction de bâtis utilisés comme site de nidification.</p>			
<p>AMPHIBIENS</p> <p>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</p>			
<p>Alyte accoucheur, Grenouille agile, Grenouille « verte », Rainette méridionale, Triton palmé</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèces se reproduisant dans un fossé localisé à l'intérieur du site et estivant ou hivernant dans les espaces verts, les jardins, les boisements... Le fossé présente des faibles capacités d'accueil liées à la qualité physico-chimique médiocre de l'eau et à ses faibles dimensions.</p> <p>Enjeu faible à moyen (Alyte accoucheur) : Espèces communes à très communes (sauf l'Alyte accoucheur – assez commun) et toutes non menacées régionalement</p>	<p>Destruction site de reproduction / Destruction de 2,21 ha d'habitat d'estivage et/ou d'hivernage / Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR4 : Pose de clôtures anti-amphibiens temporaires en phase travaux le long de la future allée du Guâ</p> <p>MR5 : Adaptation des périodes de travaux pour les défrichements et les dégagements des emprises (débroussaillage, terrassement...) : comblement du fossé à effectuer entre début septembre et fin octobre, soit hors de période de reproduction et d'hivernage des amphibiens</p> <p>L'impact résiduel est faible compte tenu de la destruction d'un site de reproduction</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus Destruction d'un site de reproduction</p>
<p>Conclusion pour les amphibiens : le projet aura un impact faible sur les amphibiens protégés et leurs habitats. Une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour les cinq espèces compte tenu de la destruction d'un site de reproduction et d'un risque de destruction d'individus.</p>			
<p>REPTILES</p> <p>Arrêté interministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (publié au JORF du 11 février 2021).</p>			
<p style="text-align: center;">Lézard des murailles</p> <p><i>Protection nationale des individus, sites de reproduction et aires de repos</i></p>	<p>Espèce bien présente dans les espaces verts, les jardins et aux abords du bâti</p> <p>Enjeu faible (Espèce anthropophile très commune et non menacée)</p>	<p>Destruction d'habitat d'espèces en phase travaux non susceptible de remettre en cause le bon accomplissement des cycles biologiques compte tenu de la présence de surfaces importantes d'habitats favorables aux alentours (espaces verts, jardins, parcelles urbanisées...)</p> <p>Risque de destruction et de dérangement d'individus en phase travaux et d'exploitation</p> <p>MR16 : Aménagement écologique des espaces verts et MR18 : Gestion extensive des espaces verts</p> <p>L'impact résiduel est négligeable et non significatif compte tenu des mesures mises en œuvre qui permettront au Lézard des murailles de coloniser les espaces verts du quartier</p>	<p style="text-align: center;">OUI</p> <p>Risque de destruction d'individus</p>
<p>Conclusion pour les reptiles : le projet n'aura aucun impact significatif sur les reptiles protégés et leurs habitats et il ne remettra pas en cause l'état de conservation des populations locales, ni le bon accomplissement des cycles biologiques. Toutefois, une demande de dérogation à la législation sur les espèces protégées paraît nécessaire pour le Lézard des murailles compte tenu du risque de destruction d'individus.</p>			



ANNEXES

ANNEXE 1 : METHODOLOGIE

ENQUETE ET RECHERCHES BIBLIOGRAPHIQUES

Une enquête a été lancée en mai 2014 auprès de la LPO Aquitaine, qui coordonne l'Atlas de la Biodiversité de la CUB, afin de pouvoir disposer des informations liées à la zone d'étude.

Elle a été ciblée, dans un premier temps, sur les espèces d'intérêt patrimonial :

- espèces de faune inscrites aux annexes des directives « Habitats » et « Oiseaux », sur les listes rouges nationales et régionales, déterminantes de ZNIEFF ou remarquables pour d'autres raisons (très rares ou rares en Aquitaine), etc.
- espèces végétales remarquables (très rares, rares, assez rares) en Aquitaine, protégées sur le plan national, régional ou départemental, inscrites aux annexes de la directive « Habitats », sur les listes rouges nationales, déterminantes de ZNIEFF.

En 2014, en amont du site, la présence du Martin-pêcheur d'Europe, de la Bergeronnette des ruisseaux et du Putois d'Europe est connue sur le Guâ (LPO Aquitaine). Deux espèces de chauves-souris protégées et communes jusque dans les agglomérations, les Pipistrelles commune et de Kuhl, sont cependant connues sur le secteur (Y. Bernard - *Eliomys, com. or.*). Globalement, les données s'y rapportant sont relatives à des espèces fréquentes en Aquitaine et sans enjeu écologique notable.

Les recherches bibliographiques ont consisté en la consultation des publications naturalistes régionales portant sur la période contemporaine, ainsi qu'en la consultation en ligne de sites ressources (portails de la DREAL, du CBNSA ; faune-aquitaine.org ; Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne, pour le Guâ, etc.). Les résultats sont, en l'état, relativement limités étant donné la situation même de la zone d'étude, insérée dans le tissu urbain : aucune publication naturaliste ne cible précisément ce secteur ; le Guâ ne fait pas l'objet de suivi du peuplement piscicole – par pêche électrique par exemple.

Nota Bene : afin de ne prendre en compte que les périmètres d'inventaire officiels récents, seules les ZNIEFFs modernisées ont été cartographiées.

En janvier 2022, l'observatoire FAUNA a été interrogé. Les données sont parvenues le 09 février 2022.

INVENTAIRES ECOLOGIQUES

Diagnostic flore/habitats

Inventaires botanique et phytosociologique

Les prospections relatives à la flore et aux habitats se sont déroulées les 25 avril, 11 juin et 28 juillet 2014 (ECOSPHERE). Une actualisation a été réalisée par ELIOMYS en juin-juillet 2021.

L'expertise floristique a consisté :

- en un recensement fin des espèces végétales présentes sur le site ;
- à identifier et caractériser les types de végétation.

Lors de ces prospections, toutes les espèces végétales ont été notées à l'exception des plantes horticoles. A cet effet, l'ensemble de la zone directement concernée par le projet a été parcouru ainsi que les espaces situés aux abords immédiats.

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné les dates de passage sur le terrain (3 sessions d'inventaires de fin avril à fin juillet), les espèces ont pu correctement être inventoriées.

Identification et cartographie des enjeux botanique et phytosociologique

Les habitats ont été cartographiés de manière fine et exhaustive. Leur identification est réalisée à partir de critères phytosociologiques (présence d'espèces caractéristiques et différentielles des divers niveaux hiérarchiques, depuis la classe jusqu'aux associations).

Les habitats sont codifiés selon la nomenclature normalisée Corine Biotope (Bissardon & Guibal, 1997), le plus précisément possible. Concernant les habitats inscrits à l'annexe I de la Directive « Habitats », le manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 15 (Commission Européenne, 1999), ainsi que les cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2001, 2002, 2004, 2005 ; Gaudillat *et al.*, 2002), sont utilisés. Le code Natura 2000 ainsi que l'habitat élémentaire concerné sont précisés.

Les stations de plantes remarquables et/ou protégées ont été localisées au GPS et cartographiées. Un dénombrement de la population a été effectué systématiquement afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de la taille des populations.

Nota Bene : le niveau taxonomique retenu est la sous-espèce (subsp.) quand il existe, cette dernière étant le plus souvent discriminante sur le plan des conditions écologiques. Cependant, dans le corps du texte, il n'est pas systématiquement rappelé « espèces » ou « sous-espèces » ; le mot « espèce » englobant les deux types de taxons. La nomenclature utilisée est celle de la base de données nomenclaturale de la flore de France (Bock, 2010).

Diagnostic faunistique 2014-2015

Huit sessions d'inventaires dédiées à la faune ont eu lieu entre le 24 avril 2014 et le 23 février 2015 – ce dernier passage a été spécifiquement consacré à l'inventaire des amphibiens précoces qui n'avait pu être réalisé en 2014. Les groupes ciblés ainsi que les conditions météorologiques rencontrées lors de ces huit sessions sont synthétisées ci-dessous :

Date	Température		Nébulosité		Vent		Pluie	
	12:00	23:00	12:00	23:00	12 :00	23:00	12:00	23:00
Session nocturne du 24/04/2014 Amphibiens	-	±17°C	-	Forte (7/8)	-	Faible (2/12)	-	Non
Session diurne du 05/05/2014 Multi-groupes	±25°C	-	Faible (2/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 11/06/2014 Multi-groupes	±24°C	-	Moyenne (4/8)	-	Faible (2/12)	-	Non	-
Session diurne du 17/06/2014 Multi-groupes	±17°C à 7h30	-	Nulle (0/8)	-	Faible (2/12) de NE	-	Non	-
Session nocturne du 24/06/2014 Chiroptères	-	20°C	-	ciel dégagé	-	vent faible à nul (0-1/12)	-	Non
Session diurne du 03/09/2014 Orthoptères	±26°C	-	Nulle (0/8)	-	Faible (1/12)	-	Non	-
Session nocturne du 04/09/2014 Chiroptères	-	21°C à 20h30	-	6/8	-	vent nul (0/12)	-	Non
Session nocturne du 23/02/2015 Amphibiens	-	11°C 21h	-	Forte (8/8)	-	Faible (2/12)	-	Non

Limite de l'étude : exhaustivité des inventaires (nombre et dates de passages)

Etant donné le nombre et les dates de passage sur le terrain (fin avril 2014 à fin février 2015), il est à considérer que l'ensemble des groupes faunistiques ont pu bénéficier de prospections adaptées à leur cycle de développement.

Une actualisation des inventaires Habitats-Faune-Flore a été réalisée en juin-juillet-septembre 2021 par ELIOMYS (08/06/2021, 06/07/2021 et 21/09/2021).

Une visite de contrôle réalisée par Ecosphère le 20 mai 2022 a permis de recenser (hors boisement alluvial du Guâ) 21 arbres comportant des cavités susceptibles de constituer des gîtes potentiels pour les chiroptères cavicoles.

Une expertise des bâtiments a été effectuée par Ecosphère le 18 janvier 2023 afin de déterminer les potentialités d'accueil chiroptérologiques et ornithologiques.

Inventaire mammalogique

Pour les **mammifères terrestres**, les recherches consistent essentiellement en un relevé d'indices de présence. Il s'agit alors d'identifier les traces éventuelles laissées par ces animaux (fèces, poils, empreintes,). Toute observation directe d'animaux a également été notée. Ces relevés ont été effectués lors des huit sessions d'inventaires.

Les dates et conditions des prospections de terrain pour **les chauves-souris** sont résumées dans le tableau ci-dessous.

DATES	CONDITIONS METEOROLOGIQUES
24/06/2014	20°C à 23h, vent faible à nul, ciel dégagé, quasi nouvelle lune
04/09/2014	21°C à 20h30, vent nul, nébulosité 6/8, premier quart de lune
18/01/2023	5°C à 12h, vent nul, nébulosité 8/8

Lors des prospections, une technique fondée sur les émissions acoustiques des chauves-souris est utilisée. Ces prospections ont eu lieu pendant les périodes d'activité des chauves-souris, deux périodes ont été particulièrement visées : la prospection du 24 juin correspondant à la période de reproduction et celle du 4 septembre à une période de forte activité (migration, transit, accouplements). Ces prospections se sont déroulées au cours des trois premières heures de la nuit.

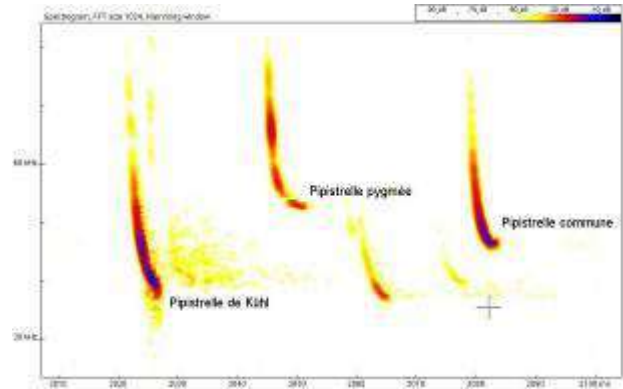
Deux modèles de détecteurs ont été utilisés :

- des **détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x** qui fonctionnent en hétérodyne et en expansion de temps. Si l'hétérodynage peut être suffisant pour déterminer certaines espèces comme les noctules ou les sérotines, il est cependant nécessaire de passer en expansion de temps pour pouvoir discerner, dans la majorité des cas, les différentes espèces de murins et juger ainsi pleinement de la diversité des espèces pouvant fréquenter les milieux étudiés. Les deux modes sont complémentaires et indispensables à une bonne identification des chauves-souris sur le terrain.

L'analyse des ultrasons *via* des logiciels adaptés est indispensable pour la détermination spécifique de groupes délicats comme les petits murins (*Myotis* sp.). Le logiciel d'analyse de sonogrammes utilisé est « Batsound » version 4.03 développé par Pettersson Elektronik AB. Ce logiciel permet la visualisation, la mesure et l'interprétation des ultrasons qui ont été enregistrés en expansion de temps avec le détecteur.



Détecteurs de type Pettersson Elektronik D240x



Exemple de sonogramme en expansion de temps représentant les écholocations presque simultanées (en 70 ms) de 3 espèces de pipistrelles (Ecosphère)

- des détecteurs **SM2BAT™** : appareils permettant des enregistrements depuis des points fixes. Ce matériel est conçu pour enregistrer automatiquement les ultrasons émis par les chiroptères. Il les enregistre selon la technique du Zéro Crossing Analysis (Analyse des passages par zéro) ou de l'expansion de temps, ce qui permet une analyse *via* les logiciels « AnlookW » et « Batsound ».



Station fixe d'enregistrement automatique des signaux de chiroptères avec système SM2BAT. Le dispositif est fixé sur un arbre. Photo : Ecosphère

Un complément a été réalisé le 21 septembre 2021 par Eliomys (pose de 4 SM2Bat et transects).

L'expertise du bâti, réalisée le 18 janvier 2023, a consisté à prospecter l'intérieur des bâtiments. Les éventuels indices de présence de chiroptères comme le guano (fèces) ont été recherchés ainsi que la présence d'individus en hibernation, à l'aide de jumelles et d'une lampe torche

Limite de l'étude chiroptérologique

La méthode utilisée pour les inventaires chiroptérologiques nocturnes ne permet pas de disposer d'une approche complètement exhaustive. La distance de détectabilité est en effet très variable selon les espèces et le milieu utilisé, mais n'excède jamais 100 mètres (5 à 20 m en moyenne).

Inventaire ornithologique

Cet inventaire a été pratiqué de jour, en matinée (entre 7 et 11h) et en soirée (entre 20 et 22h). Il consiste en une recherche des oiseaux à vue et à l'ouïe (chants, cris), ceci par l'intermédiaire de transects (trajets effectués à allure lente) réalisés essentiellement à pieds (site d'étude), ainsi que de multiples points d'observation et d'écoute d'une durée minimale de 15 min. Le matériel utilisé est de type non intrusif : jumelles à grossissement 10x40 et longue-vue (grossissement 30x60) en cas d'observations lointaines. L'utilisation parcimonieuse de la technique de « la repasse » a permis la réalisation de points d'écoute en soirée, spécifiques aux rapaces nocturnes³⁸. Cette technique consiste à diffuser le chant des espèces recherchées via un lecteur audio et une enceinte.



Matériel de repasse : lecteur MP3 raccordé à une enceinte portable par un câble « jack ».

Photo Ecosphère

L'inventaire ornithologique local se veut à la fois qualitatif et semi-quantitatif avec la recherche et la quantification des oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial, et l'identification des espèces non nicheuses observées, avec une évaluation des potentialités d'accueil du site pour celles-ci (possibilités de nidification, zones d'alimentation, ...).

³⁸ Une espèce de rapace nocturne patrimonial a ainsi été recherchée, en priorité dans le cadre de la présente étude, étant donné leur probabilité non négligeable de présence au sein du site et à ses proches abords : la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

Inventaire herpétologique

L'inventaire des reptiles a été pratiqué de jour avec une identification à vue. Il s'agissait de prospecter les abris habituels des reptiles, en soulevant les pierres, les morceaux de bois, les amas de feuilles, les matériaux abandonnés (tôles, planches, bâches plastiques, pneus, etc.) et de prêter une attention particulière aux lisières, ainsi qu'aux pieds de murs/murets compte tenu du contexte urbain. En effet, les reptiles affectionnent s'exposer au soleil en début et en fin de journée, et se réfugier sous des abris ombragés en milieu de journée (régulation thermique).

L'inventaire spécifique amphibiens a été réalisé de nuit, entre 21h et 01h. Il consistait à prospecter les zones en eaux pouvant abriter des individus en phase de reproduction (accouplement) ou des indices de reproduction (pontes, têtards). Les inventaires réalisées en avril 2014 et en février 2015 nous ont permis de balayer l'ensemble des espèces potentiellement présentes (espèces précoces et tardives). Toutefois, les amphibiens peuvent être rencontrés, à terre, en des endroits équivalents à ceux où l'on trouve les reptiles. Au cours de leur phase terrestre, les amphibiens se réfugient sous des amas de pierres, de bois, les tas de feuilles ou les matériaux abandonnés.

Les autres prospections ont en outre permis de réaliser des écoutes nocturnes ponctuelles d'Anoures chanteurs (grenouilles et rainettes), d'observer des individus adultes en phase terrestre et des têtards (Alyte accoucheur).

Inventaire entomologique

Le diagnostic écologique a, dans le cas présent, porté sur quatre groupes d'insectes : les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons diurnes), les orthoptères (criquets, grillons, sauterelles) et les Coléoptères saproxyliques protégés.

Différentes techniques de recensement ont été mises en œuvre lors des prospections : identification à vue (utilisation de jumelles à mise au point rapprochée, le cas échéant), écoute des chants d'orthoptères, soit à l'oreille, soit à l'aide d'un détecteur d'ultrasons. Cet inventaire a eu lieu de jour et jusqu'en fin de journée pour les orthoptères.

Concernant les coléoptères saproxyliques protégés, il a été recherché d'éventuels indices de présence (trous d'émergence de Grand capricorne) au niveau des arbres matures. De plus, une recherche à vue des imagos a également été menée, à la surface des troncs et sur les arbustes, notamment en contexte forestier.

Identification et cartographie des enjeux faunistiques

Lors des prospections faunistiques, toute espèce présentant un intérêt patrimonial a été systématiquement localisée de manière précise (située sur carte à faible échelle, voire géolocalisée), ainsi que les principaux habitats utilisés ou utilisables de manière régulière par cette espèce. Pour ce faire, le comportement des individus appartenant à des espèces patrimoniales a systématiquement été précisé (accouplement, ponte, chasse, ...), afin d'apprécier le statut reproducteur (avéré, potentiel) ou non reproducteur de l'espèce au sein du site et ses abords.

Les habitats d'espèces ont été délimités en intégrant l'ensemble des habitats fréquentés de manière avérée ou fortement potentielle par l'espèce concernée, et en fonction de ses caractéristiques et exigences écologiques.

Dans la mesure du possible, la taille des populations d'espèces présentant un intérêt patrimonial a été estimée afin de pouvoir apprécier les enjeux écologiques, ceux-ci étant pour partie fonction de l'importance des populations. Selon les groupes inventoriés, il a été indiqué le nombre d'individus différents observés sur une même station, les relations éventuelles (système de métapopulations) entre les différentes stations, ainsi que l'état de conservation général des stations.

Toutes les espèces recensées sur le site d'étude et ses abords, qu'elles présentent un intérêt patrimonial ou non, ont été notées et intégrées à la base de données.

EVALUATION HIERARCHISEE DES ENJEUX ECOLOGIQUES

Généralités

L'évaluation hiérarchisée des enjeux écologiques se décompose en 4 étapes :

- ✓ Évaluation des enjeux phytoécologiques des habitats ;
- ✓ Évaluation des enjeux floristiques (enjeux spécifiques) ;
- ✓ Évaluation des enjeux faunistiques (enjeux spécifiques et des habitats d'espèce) ;
- ✓ Évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats.

L'évaluation des enjeux phytoécologiques, floristiques et faunistiques se fait en 2 étapes :

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique régional défini en prenant en compte les critères :
 - de menaces (habitats ou espèces inscrites en liste rouge régionale méthode UICN) ;
 - ou à défaut, de rareté (fréquence régionale ou infrarégionale la plus adaptée).

- ✓ Evaluation de l'enjeu spécifique stationnel.

Afin d'adapter l'évaluation au site d'étude (définition d'un enjeu stationnel), une pondération des niveaux d'enjeu régionaux peut être mise en application selon des critères spécifiques à la station de l'habitat ou de l'espèce sur le site d'étude (contexte urbain, par exemple).

L'évaluation globale des enjeux par habitat ou complexe d'habitats se fait elle aussi en deux étapes :

- ✓ Pour chaque habitat, le niveau d'enjeu global correspond au niveau d'enjeu phytoécologique, floristique ou faunistique le plus fort ;
- ✓ Cet enjeu global peut aussi être pondéré de plus ou moins un seul niveau selon des critères d'écologie générale.

Enjeux phytoécologiques des habitats

L'évaluation se déroule en 3 étapes.

a) Enjeux floristiques intrinsèques des espèces (au niveau régional)

Les espèces subspontanées, naturalisées, plantées ou cultivées sont exclues de l'évaluation. Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux floristiques avec en premier lieu la prise en compte de la Liste rouge régionale de la flore vasculaire de la région ex-Aquitaine (CBNSA 2018).

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en Aquitaine - Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex-Aquitaine (LRR 2018) Espèce commune ou très commune en ex-Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex-Aquitaine (LRR 2018)

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces végétales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale en ex-Aquitaine (LRR 2018) puis de la rareté intrinsèque, et non de leur protection nationale, régionale ou départementale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à l'Amarante de Bouchon (espèce protégée régionalement mais de préoccupation mineure en ex-Aquitaine - LC sur LRR 2018 - et considérée comme commune et invasive) et à l'Angélique des estuaires (espèce protégée nationalement, quasi-menacée en ex-Aquitaine (NT sur LRR 2018), et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

a) Enjeux floristiques stationnels des espèces (à l'échelle du site)

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce, qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche :

ESPECE	ENJEU FLORISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Station de quelques pieds dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Station en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux floristiques des habitats

Finalement, l'enjeu multispécifique stationnel d'un cortège floristique est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FLORISTIQUE STATIONNEL
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort (CR sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort (EN sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort (VU sur LRR 2018) - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen (NT sur LRR 2018)	MOYEN
- Autres cas : espèces LC sur LRR 2018 et appréciation à dire d'expert	FAIBLE

L'enjeu floristique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;

Sinon, l'enjeu s'applique à la station floristique.

Enjeux faunistiques

L'évaluation se déroule en 4 étapes.

a) Enjeux faunistiques intrinsèques des espèces

Les espèces non indigènes sont exclues de l'évaluation.

Le tableau ci-dessous présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques pour les groupes d'espèces ne disposant pas d'une Liste rouge régionale en ex-Aquitaine, établie selon les critères UICN (Oiseaux nicheurs, Oiseaux migrateurs et/ou hivernants, et Orthoptères) ; le critère de rareté est alors défini sur la base de la littérature existante et récente, et affiné par avis d'expert :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Découverte d'espèces considérées comme absentes ou présumées disparues en ex-Aquitaine Espèce très rare en ex-Aquitaine
FORT	Espèce rare en ex-Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce assez rare en ex-Aquitaine
MOYEN	Espèce assez commune en ex-Aquitaine
FAIBLE	Espèce commune ou très commune en ex-Aquitaine

NB : L'enjeu écologique attribué aux espèces animales protégées est prioritairement fonction de leur degré de vulnérabilité régionale et de rareté intrinsèque et non de leur protection nationale. En effet, on ne peut pas attribuer le même enjeu écologique à la Mésange bleue (espèce protégée très commune régionalement) et au Vison d'Europe (espèce protégée en danger critique d'extinction en ex-Aquitaine comme en France, et « prioritaire » au titre de la directive « Habitats-Faune-Flore »).

Le tableau suivant présente les critères utilisés pour la définition des enjeux faunistiques liés aux groupes d'espèces pour lesquels une Liste rouge régionale a été établie en ex-Aquitaine selon les critères UICN (Amphibiens et Reptiles / Odonates / Lépidoptères rhopalocères / Chiroptères et Mammifères « terrestres ») :

NIVEAU DE L'ENJEU ECOLOGIQUE	DEFINITION DES CRITERES RETENUS
TRES FORT	Espèce en danger critique (CR) en ex- Aquitaine
FORT	Espèce en danger (EN) en ex- Aquitaine
ASSEZ FORT	Espèce vulnérable (VU) en ex- Aquitaine
MOYEN	Espèce quasi-menacée (NT) en ex- Aquitaine
FAIBLE	Espèce de préoccupation mineure (LC) en ex- Aquitaine
A dire d'expert si possible	Espèce insuffisamment documentée (DD) en ex- Aquitaine

a) Enjeux faunistiques stationnels des espèces

Pour déterminer l'enjeu au niveau du site d'étude, on utilisera l'enjeu régional de chaque espèce qui sera éventuellement pondéré (1 niveau à la hausse ou à la baisse) par les critères qualitatifs suivants (sur avis d'expert – liste non exhaustive) :

- ✓ Rareté infrarégionale :
 - Si l'espèce est relativement fréquente au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est relativement rare au niveau biogéographique infrarégional : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
- ✓ Endémisme restreint du fait de la responsabilité particulière d'une région ;
- ✓ Dynamique de la population dans la zone biogéographique infrarégionale concernée :
 - Si l'espèce est connue pour être en régression : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu ;
 - Si l'espèce est en expansion : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.
- ✓ État de conservation sur le site :
 - Si population très faible, peu viable, sur milieu perturbé, atypique : possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si population importante, habitat caractéristique, typicité stationnelle : possibilité de gain d'un niveau d'enjeu.
 - Si la régularité de fréquentation est évaluée comme irrégulière, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu ;
 - Si les habitats présentent des capacités d'accueils faibles à modérés, possibilité de perte d'un niveau d'enjeu.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

L'enjeu stationnel d'un habitat d'espèce est identique à l'enjeu stationnel de l'espèce.

Le tableau ci-dessous illustre la démarche

ESPECE	ENJEU FAUNISTIQUE INTRINSEQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL
xxxxx	Assez Fort	Population de quelques individus dans un habitat de substitution	Moyen
xxxxx	Moyen	Population en disjonction d'aire	Assez Fort

b) Enjeux faunistiques des habitats par groupe

L'enjeu multispécifique stationnel par groupe faunistique (mammifères terrestres, oiseaux, reptiles...) est évalué en prenant en considération l'enjeu stationnel des espèces constitutives d'un habitat. Pour ce faire, il est nécessaire de prendre en compte une combinaison d'espèces à enjeu au sein d'un même habitat.

CRITERES RETENUS	NIVEAU D'ENJEU FAUNISTIQUE STATIONNEL PAR GROUPE
- 1 espèce à enjeu stationnel Très Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Fort (appréciation à dire d'expert)	TRES FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Assez Fort (appréciation à dire d'expert)	FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Assez Fort ; - Plusieurs espèces à enjeu stationnel Moyen (appréciation à dire d'expert)	ASSEZ FORT
- 1 espèce à enjeu stationnel Moyen	MOYEN
- Autres cas	FAIBLE

L'enjeu faunistique des habitats est représenté de la manière suivante :

- ✓ Si l'habitat est favorable de façon homogène : le niveau d'enjeu s'applique à l'ensemble de l'habitat ;
- ✓ Si l'habitat est favorable de façon partielle : le niveau d'enjeu s'applique à une partie de l'habitat ;
- ✓ Sinon, l'enjeu s'applique à la station faunistique.

Pour la faune, la carte des habitats d'espèce doit s'appuyer autant que possible sur celle des habitats phytoécologiques. L'habitat d'espèce correspond :

- ✓ aux habitats de reproduction et aux aires de repos ;
- ✓ aux aires d'alimentation indispensables au bon accomplissement du cycle biologique de l'espèce ;
- ✓ aux axes de déplacement régulièrement empruntés.

c) *Enjeux faunistiques des habitats*

Au final, l'enjeu faunistique d'un habitat est égal à l'enjeu le plus élevé des groupes faunistiques présents. Le tableau ci-dessous illustre la démarche

HABITAT	MAMMIFERES TERRESTRES	OISEAUX	AMPHIBIENS...	ENJEU FAUNISTIQUE
Chênaie	Faible	Assez Fort	Moyen	Assez Fort
Prairie humide...	Fort	Moyen	Assez Fort	Fort

Synthèse des enjeux écologiques

Pour un habitat phytoécologique donné, l'enjeu écologique global dépend de 3 types d'enjeux unitaires différents :

- ✓ Enjeu phytoécologique intrinsèque ;
- ✓ Enjeu floristique ;
- ✓ Enjeu faunistique.

Finalement, on peut définir un niveau d'enjeu écologique global par unité de végétation / habitat phytoécologique qui correspond au niveau d'enjeu unitaire le plus fort au sein de cette dernière, éventuellement modulé/pondéré d'un niveau.

HABITAT	ENJEU PHYTOECOLOGIQUE	ENJEU FLORISTIQUE	ENJEU FAUNISTIQUE	CRITERES DE PONDERATION	ENJEU ECOLOGIQUE GLOBAL
---------	-----------------------	-------------------	-------------------	-------------------------	-------------------------



				Critères de pondération le cas échéant	Enjeu le plus élevé, modulé le cas échéant
--	--	--	--	--	--

La pondération finale prend en compte, à dire d'expert, le rôle de l'habitat dans son environnement :

- ✓ Rôle hydroécologique ;
- ✓ Complémentarité fonctionnelle avec les autres habitats ;
- ✓ Rôle dans le maintien des sols ;
- ✓ Rôle dans les continuités écologiques ;
- ✓ Zone privilégiée d'alimentation, de repos ou d'hivernage ;
- ✓ Richesse spécifique élevée tout groupe confondu ;
- ✓ Effectifs importants d'espèces banales (biodiversité ordinaire)...

EVALUATION DES IMPACTS

Ce chapitre vise à évaluer en quoi le projet risque de modifier les caractéristiques écologiques du site. L'objectif est de définir les différents types d'impact (analyse prédictive) et d'en estimer successivement l'intensité puis le niveau d'impact.

Généralités

Les différents types d'impacts suivants sont classiquement distingués :

- ✓ Les impacts directs sont les impacts résultant de l'action directe de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement sur les milieux naturels. Pour identifier les impacts directs, il faut prendre en compte à la fois les emprises de l'aménagement mais aussi l'ensemble des modifications qui lui sont directement liées (zone d'emprunt et de dépôts, pistes d'accès...) ;
- ✓ Les impacts indirects correspondent aux conséquences des impacts directs, conséquences se produisant parfois à distance de l'aménagement (par ex. cas d'une modification des écoulements au niveau d'un aménagement, engendrant une perturbation du régime d'alimentation en eau d'une zone humide située en aval hydraulique d'un projet, ligne LHT existante près d'un projet de parc éolien engendrant un surcroît de risque de collisions avec les câbles électriques...) ;
- ✓ Les impacts induits sont des impacts indirects non liés au projet lui-même mais à d'autres aménagements et/ou à des modifications induites par le projet (par ex. remembrement agricole après passage d'une grande infrastructure de transport, développement de ZAC à proximité des échangeurs autoroutiers, augmentation de la fréquentation par le public entraînant un dérangement accrue de la faune aux environs du projet) ;
- ✓ Les impacts permanents sont les impacts liés à l'exploitation, à l'aménagement ou aux travaux préalables et qui seront irréversibles ;
- ✓ Les impacts temporaires correspondent généralement aux impacts liés à la phase travaux. Après travaux, il convient d'évaluer l'impact permanent résiduel qui peut résulter de ce type d'impact (par ex. le dépôt temporaire de matériaux sur un espace naturel peut perturber l'habitat de façon plus ou moins irréversible) ;

- ✓ Les effets cumulés (au titre de l'article R.122-5 II 4° du code de l'environnement) correspondent à l'accentuation des impacts d'un projet en association avec les impacts d'un ou plusieurs autres projets. Ces impacts peuvent potentiellement s'ajouter (addition de l'effet d'un même type d'impact créé par 2 projets différents – ex. : $1 + 1 = 2$) ou être en synergie (combinaison de 2 ou plusieurs effets primaires, de même nature ou pas, générant un effet secondaire bien plus important que la simple addition des effets primaires – ex. : $1+1 = 3$ ou 4 ou plus ou se compensant - ex. $1+1=0$). Ne sont pris en compte que les impacts d'autres projets connus lors du dépôt du dossier (qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence loi sur l'eau et d'une enquête publique, ou d'une étude d'impact et dont l'avis de l'autorité environnementale a été rendu public), quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée³⁹.

Généralement, les impacts potentiels d'un projet d'aménagement sont les suivants :

- ✓ modification des facteurs abiotiques et des conditions stationnelles (modèle du sol, composition du sol, hydrologie...);
- ✓ destruction d'habitats naturels ;
- ✓ destruction d'individus ou d'habitats d'espèces végétales ou animales, en particulier d'intérêt patrimonial ou protégées ;
- ✓ perturbation des écosystèmes (coupure de continuités écologiques, pollution, bruit, lumière, dérangement de la faune...)...

Ce processus d'évaluation suit la séquence ERC (Eviter/Réduire/Compenser) et conduit à :

- ✓ proposer dans un premier temps différentes mesures visant à supprimer, réduire les impacts bruts (impacts avant mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) ;
- ✓ évaluer ensuite le niveau d'impact résiduel après mesures de réduction ;
- ✓ proposer enfin des mesures de compensation si les impacts résiduels restent significatifs. Ces mesures seront proportionnelles au niveau d'impact résiduel.

Des mesures d'accompagnement peuvent également être définies afin d'apporter une plus-value écologique au projet (hors cadre réglementaire).

Principe de l'évaluation des impacts bruts

L'analyse des impacts attendus est réalisée en confrontant les niveaux d'enjeux écologiques préalablement définis aux caractéristiques techniques du projet. Elle passe donc par une évaluation de la sensibilité des habitats et espèces aux impacts prévisibles du projet. Elle comprend deux approches complémentaires :

- ✓ une approche « quantitative » basée sur un linéaire ou une surface d'un habitat naturel ou d'un habitat d'espèce impacté. L'aspect quantitatif n'est abordé qu'en fonction de sa pertinence dans l'évaluation des impacts ;
- ✓ une approche « qualitative », qui concerne notamment les enjeux non quantifiables en surface ou en linéaire comme les aspects fonctionnels. Elle implique une analyse du contexte local

³⁹ Les impacts cumulatifs avec des infrastructures ou aménagements déjà en place sont quant à eux traités classiquement dans les impacts indirects (ex : présence d'une ligne à haute tension à proximité immédiate d'un projet éolien...).

pour évaluer le degré d'altération de l'habitat ou de la fonction écologique analysée (axe de déplacement par exemple).

La méthode d'analyse décrite ci-après porte sur les **impacts directs ou indirects du projet** qu'ils soient temporaires ou permanents, proches ou distants.

Tout comme un niveau d'enjeu a été déterminé précédemment, un niveau d'impact est défini pour chaque habitat naturel ou semi-naturel, espèce, habitat d'espèces ou éventuellement fonction écologique (par ex. corridor).

De façon logique, **le niveau d'impact ne peut pas être supérieur au niveau d'enjeu**. Ainsi, l'effet⁴⁰ maximal sur un enjeu assez fort (destruction totale) ne peut dépasser un niveau d'impact assez fort : « On ne peut donc pas perdre plus que ce qui est mis en jeu ».

Le **niveau d'impact** dépend donc du **niveau d'enjeu** que nous confrontons avec **l'intensité d'un type d'impact sur une ou plusieurs composantes de l'état initial**.

Estimation de l'intensité de l'impact

L'**intensité d'un type d'impact** résulte du croisement entre :

- **La sensibilité spécifique à l'impact**

La sensibilité des espèces à un type d'impact correspond à l'aptitude de chacune d'elle ou d'un habitat à réagir plus ou moins fortement à un ou plusieurs effets liés à un projet. Cette analyse prédictive prend en compte la biologie et l'écologie des espèces et des habitats, ainsi que leur capacité de résilience, de tolérance et d'adaptation, au regard de la nature d'un type d'impact prévisible.

Trois niveaux de sensibilité sont définis :

- **Fort** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est forte, lorsque cette composante (espèce, habitat, fonctionnalité) est susceptible de réagir fortement à un effet produit par le projet, et risque d'être altérée ou perturbée de manière importante, provoquant un bouleversement conséquent de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Moyen** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est moyenne lorsque cette composante est susceptible de réagir de manière plus modérée à un effet produit par le projet, mais risque d'être altérée ou perturbée de manière encore notable, provoquant un bouleversement sensible de son abondance, de sa répartition, de sa qualité et de son fonctionnement ;
- **Faible** : La sensibilité d'une composante du milieu naturel à un type d'impact est faible, lorsque cette composante est susceptible de réagir plus faiblement à un effet produit par le projet, sans risquer d'être altérée ou perturbée de manière sensible.

⁴⁰ Les termes « effet » et « impact » n'ont pas la même signification. L'effet décrit la conséquence objective du projet sur l'environnement : par exemple, une éolienne émettra un niveau sonore de 36 dB(A) à une distance de 500 mètres. L'impact est la transposition de cette conséquence objective sur une composante de l'environnement.

- **La portée de l'impact**

La portée de l'impact correspond à l'ampleur de celui-ci sur une composante du milieu naturel (individus, habitats, fonctionnalité écologique...) dans le temps et dans l'espace. Elle est d'autant plus forte que l'impact du projet s'inscrit dans la durée et concerne une proportion importante de l'habitat ou de la population locale de l'espèce concernée. Elle dépend donc notamment de la durée, de la fréquence, de la réversibilité ou de l'irréversibilité de l'impact, de la période de survenue de cet impact, ainsi que du nombre d'individus ou de la surface impactée, en tenant compte des éventuels cumuls d'impacts.

Trois niveaux de portée sont définis :

- **Fort** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon importante (à titre indicatif, > 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération forte des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou irréversible dans le temps ;
- **Moyen** — lorsque la surface ou le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon modérée (à titre indicatif, de 5 % à 25 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération limitée des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et temporaire ;
- **Faible** — lorsque la surface, le nombre d'individus ou la fonctionnalité écologique d'une composante naturelle (habitat, habitat d'espèce, population locale) est impactée de façon marginale (à titre indicatif, < 5 % de la surface ou du nombre d'individus ou altération marginale des fonctionnalités au niveau du site d'étude et des espaces périphériques) et/ou très limitée dans le temps.

« Calcul » de l'intensité de l'impact

Le tableau ci-dessous définit les niveaux d'intensité de l'impact négatif :

Niveau de Portée de l'impact	Niveau de sensibilité		
	Fort	Moyen	Faible
Fort	Fort	Assez Fort	Moyen
Moyen	Assez Fort	Moyen	Faible
Faible	Moyen à Faible ⁴¹	Faible	-

⁴¹ Niveau à choisir (Faible ou Moyen) en fonction de la portée de l'impact. Exemple la destruction de 1000 ha d'habitat à Busard St-Martin est une portée forte car elle correspond à la taille moyenne d'un territoire vital (disparition prévisible du couple nicheur), la destruction de 100 ha a une portée moyenne car elle constitue une perturbation importante sans forcément remettre en cause le maintien de l'espèce, la destruction de 10 ha aura une portée moyenne du fait d'une perturbation modérée, la destruction d'1 ha aura généralement une portée faible à négligeable (ou très faible) et sera sans conséquence sur le maintien du couple nicheur.



Des impacts neutres (impacts sans conséquences sur la biodiversité et le patrimoine naturel) ou positifs (impacts bénéfiques à la biodiversité et patrimoine naturel) sont également envisageables. Dans ce cas, ils sont pris en compte dans l'évaluation globale des impacts et la définition des mesures.

Evaluation du niveau d'impact

Pour obtenir le niveau d'impact (brut ou résiduel), nous croisons les niveaux d'enjeu avec l'intensité de l'impact préalablement définis. Au final, six niveaux d'impact (Très Fort, Fort, Assez fort, Moyen, Faible, Négligeable ou très faible) ont été définis comme indiqué dans le tableau suivant :

Intensité de l'effet	Niveau d'enjeu impacté				
	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Forte	Très Fort	Fort	Assez Fort	Moyen	Faible
Assez forte	Fort	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible
Moyenne	Assez Fort	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)
Faible	Moyen	Moyen ou Faible	Faible	Négligeable (ou très faible)	Négligeable (ou très faible)

Finalement, le niveau d'impact brut permet de justifier des mesures proportionnelles au préjudice sur le patrimoine naturel (espèces, habitats naturels et semi-naturels, habitats d'espèce, fonctionnalités). Le cas échéant (si l'impact résiduel après mesure de réduction reste significatif), le principe de proportionnalité (principe retenu en droit national et européen) permet de justifier le niveau des compensations.

ANNEXE 2 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES VEGETALES RECENSEES

Légende :

- **PN** : espèce protégée au niveau national, avec précision de l'article concerné (PN1 = Protégée nationale art. 1...), selon l'arrêté interministériel du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire, modifié par les arrêtés du 15 septembre 1982, du 31 août 1995, du 14 décembre 2006 et du 23 mai 2013 ;
- **PR** : espèce protégée au niveau régional (arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **PD** : espèce protégée au niveau départemental (pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- pour la Gironde, il s'agit de l'article 3 de l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine, complétant la liste nationale) ;
- **DH** : espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive Habitats-Faune-Flore n°92/43/CEE (et modifications ultérieures) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (annexe II : espèces végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; annexe IV : espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte) ;
- **DZ NA** : espèce déterminante de ZNIEFF en région Nouvelle-Aquitaine ;
- **LRN** : espèce inscrite sur la liste rouge nationale UICN 2018 (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **LRR** : statut sur la liste rouge régionale établie par le CBNSA (version 2018) et validée par le CSRPN (CR = en danger critique d'extinction ; EN = en danger d'extinction ; VU = vulnérable ; NT = espèce quasi-menacée ; LC = espèce non menacée, pour laquelle les préoccupations sont mineures ; NA = Non Applicable) ;
- **Rareté** : niveau de rareté en ex-région Aquitaine. En l'absence de référentiels national, régional et départemental, les statuts de rareté sont susceptibles d'évoluer et d'être améliorés. Ils proviennent d'une liste de référence interne à Ecosphère et sont basés sur la bibliographie régionale, l'observatoire de la flore sud-atlantique du CBNSA et la consultation d'experts (CC = très commune, C = commune, AC = assez commune, PC = peu commune, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, E = exceptionnel) ;
- **Indigénat** : I (espèce indigène sensu stricto), Ia (archéophytes), In (néo-indigènes), E (Exogène, comprenant les espèces cultivées, naturalisées et accidentelles) ;
- **EEE** : Espèce Exotique Envahissante, niveau de menace représenté par une espèce (Caillon et Lavoué, 2016) ;
 - EEE avérée (A) : espèce exotique montrant, dans son territoire d'introduction, une dynamique d'extension rapide du fait d'une reproduction sexuée ou d'une multiplication végétative intenses, et formant localement, notamment dans les milieux naturels ou semi-naturels, des populations denses et bien installées ; ces populations ayant un impact négatif sur la biodiversité et/ou sur la santé humaine et/ou sur les activités économiques.

- EEE potentielle (P) : plante exotique présentant actuellement une tendance au développement d'un caractère envahissant à l'intérieur de communautés naturelles ou semi-naturelles, c'est-à-dire formant dans quelques sites des populations denses (mais non encore stabilisées). La dynamique de l'espèce à l'intérieur du territoire considéré, et/ou dans des régions limitrophes ou climatiquement proches, est telle qu'il existe un risque de la voir devenir à plus ou moins long terme une invasive avérée – Liste subdivisée en 2 catégories : PA, risque d'invasion modéré et PB risque d'invasion faible ;
- EEE émergente (E) : une plante invasive émergente est une plante exotique qui pourrait avoir un impact négatif sur les écosystèmes naturels et la biodiversité d'un milieu ou d'une région entière si elle venait à s'établir et à se disperser.

ZH : espèces végétales indicatrices de zones humides citées dans l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement ;

Liste des espèces végétales

Nombre total de taxons recensés : 216

Répartition des espèces végétales par classes de menace (liste rouge régionale 2018)	
CR (En danger critique)	0
EN (En danger)	0
VU (Vulnérable)	0
NT (Quasi-menacé)	0
LC (Préoccupation mineure)	214
DD (insuffisamment documenté), NE (Non Evalué)	5
NA (Non applicable)	46
<i>Taxons non identifiés au rang d'espèce</i>	3
TOTAL	268

<u>Dont</u> nombre d'espèces protégées	2
<u>Dont</u> nombre d'espèces exotiques envahissantes	42

*NB : les espèces dont le nom vernaculaire est suivi de * dans le tableau ci-dessous ont été recensées par Eliomys en 2021 (non recensées en 2014).*

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable négundo					NA	NAa	AC	A	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Erable sycomore					LC	LC	AC		Faible
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde *					NA	NAa	R		
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille					LC	LC	CC		Faible
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostis stolonifère					LC	LC	C		Faible
<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933	Agrostide de Murbeck					NE	NE			
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampant					LC	LC	C		Faible
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire officinale					LC	LC	C		Faible
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux					LC	LC	C		Faible
<i>Althaea officinalis</i> L., 1753	Guimauve officinale					LC	LC	AC		Faible
<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée					NA	NAa	PC	PB	
<i>Amaranthus powellii</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) Costea & Carretero, 2001	Amarante de Bouchon		x			NA	LC	PC		Faible
<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amaranthe réfléchie					NA	NAa	AC	PB	
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières					LC	LC	AC		Faible
<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753	Angélique sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines					LC	LC	AC		Faible
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante					LC	LC	CC		Faible
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius					LC	LC	C		Faible
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane					LC	LC	C		Faible
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet					LC	LC	C		Faible
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé					LC	LC	C		Faible
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune					LC	LC	AC		Faible
<i>Arum italicum</i> Mill., 1768	Gouet d'Italie					LC	LC	C		Faible
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Langue de cerf					LC	LC	C		Faible
<i>Avena barbata</i> subsp. <i>barbata</i> Pott ex Link, 1799	Avoine barbue					LC	LC	RR		Faible
<i>Avena sativa</i> subsp. <i>sativa</i> L., 1753	Avoine cultivée					NA	NAa	E		Faible
<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse filicule					NA	NAa	R	PA	
<i>Bambusoideae</i> Luer., 1893	Bambou sp *					NA	NAa	-	A	
<i>Barbarea vulgaris</i> W.T.Aiton, 1812	Barbarée commune					LC	LC	AR		Faible
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace					LC	LC	CC		Faible
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des bois					LC	LC	C		Faible
<i>Briza maxima</i> L., 1753	Grande amourette					LC	LC	R		Faible
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque					LC	LC	C		Faible
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleja de David					NA	NAa	AC	A	
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus *					LC	LC	R		Faible
<i>Callitriche stagnalis</i> Scop., 1772	Callitriche des eaux stagnantes *					LC	LC	PC		Faible
<i>Campanula patula</i> L., 1753	Campanule étalée			X(33)		LC	LC	AC		Faible
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-Pasteur					LC	LC	C		Faible
<i>Capsella rubella</i> Reut., 1854	Capsella rubella					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine hérissée					LC	LC	AC		Faible
<i>Cardamine impatiens</i> L., 1753	Cardamine impatiente			X(33)		LC	LC	PC		Faible
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> Schreb., 1771	Laïche à épis pendants					LC	LC	PC		Faible
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laïche hérissée					LC	LC	C		Faible
<i>Carex leersii</i> F.W.Schultz, 1870 [nom. cons.]	Laïche de Leers					LC	LC	RR		Faible
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laïche cuivrée					LC	LC	AC		Faible
<i>Carex remota</i> L., 1755	Laïche à épis espacés					LC	LC	C		Faible
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives					LC	LC	PC		Faible
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa *					NA	NAa	R	PB	
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb., 1953	Catapode rigide					LC	LC	AC		Faible
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill., 1799	Centaurée tardive					LC	LC	C		Faible
<i>Cerastium fontanum</i> subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet, 1982	Céraiste commun					LC	LC	AC		Faible
<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799	Céraiste aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter, 1940	Brome purgatif					NA	NAa	C	PB	
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande Chélidoine					LC	LC	C		Faible
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Cichorium intybus</i> L., 1753	Chicorée sauvage					LC	LC	AC		Faible
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris					LC	LC	AC		Faible
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Cornus sanguinea</i> subsp. <i>sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin					LC	LC	AR		Faible
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa					NA	NAa	PC	A	
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine monogyne					LC	LC	CC		Faible
<i>Crepis bursifolia</i> L., 1753	Crépis à feuilles de capselle					NA	NAa	RR	PB	
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire					LC	LC	C		Faible
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers., 1805	Chiendent commun					LC	LC	C		Faible
<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	Souchet bai					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux					NA	NAa	C	PA	
<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753	Souchet brun					LC	LC	PC		Faible
<i>Cyperus longus</i> L., 1753	Souchet odorant					LC	LC	AC		Faible
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré					LC	LC	CC		Faible
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura officinal *					NA	NAa	C	PB	
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte					LC	LC	CC		Faible
<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler, 1802	Digitaire sanguine					NA	NE	E		
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cabaret des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Echinochloa pied de coq					LC	LC	C		Faible
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam., 1792	Eleusine à deux épis					NA	NAa	PC	PB	Nul
<i>Elytrigia repens</i> subsp. <i>repens</i> (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant					-	LC	RR		Faible
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Epilobe hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs					LC	LC	C		Faible
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Epilobe à tige carrée					LC	LC	C		Faible
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Eragrostis poilu					LC	NAa	AR		
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Erigeron annuel *					NA	NAa	PC	PB	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Erigeron du Canada *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Erigeron de Sumatra *					NA	NAa	C	PB	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë					LC	LC	C		Faible
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Ervilier hérissé					LC	LC	C		Faible
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Eupatorium cannabinum</i> subsp. <i>cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine					LC	LC	PC		Faible
<i>Euphorbia helioscopia</i> subsp. <i>helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin					LC	LC	R		Faible
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe tachetée					NA	NAa	AC	PB	
<i>Euonymus japonicus</i> L.f., 1780	Fusain du Japon					NA	NAa	E	PB	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire fausse renoncule					LC	LC	C		Faible
<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	Reine-des-prés					LC	LC	C		Faible
<i>Fraxinus angustifolia</i> Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites					LC	LC	PC		Faible
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR- Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Fumaria capreolata</i> L., 1753	Fumeterre grimpante					LC	LC	PC		Faible
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale					LC	LC	PC		Faible
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Sainfoin d'Espagne					NA	NAa	PC	A	
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron					LC	LC	C		Faible
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun					LC	LC	C		Faible
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais					LC	LC	C		Faible
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Gamochoeta antillana</i> (Urb.) Anderb., 1991	Cotonnière des Antilles *					NA	NAa	AC	PB	
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium Herbe à Robert					LC	LC	C		Faible
<i>Geranium rotundifolium</i> L., 1753	Géranium à feuilles rondes					LC	LC	AC		Faible
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune					LC	LC	C		Faible
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre					LC	LC	C		Faible
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante					LC	LC	AC		Faible
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre					LC	LC	CC		Faible
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picris fausse vipérine					LC	LC	C		Faible
<i>Helosciadium nodiflorum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache faux cresson					LC	LC	C		Faible
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse					LC	LC	CC		Faible
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge des rats					LC	LC	AC		Faible
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon					LC	LC	AC		Faible
<i>Hyacinthoides x massartiana</i> Geerinck, 1996	Jacinthe					-	NE	R	PA	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis commun					LC	LC	CC		Faible
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes					LC	LC	C		Faible
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée					LC	LC	CC		Faible
<i>Iris foetidissima</i> L., 1753	Iris fétide					LC	LC	AC		Faible
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris faux acore					LC	LC	C		Faible
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à tépales aigus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus conglomeratus</i> L., 1753	Jonc aggloméré					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus					LC	LC	C		Faible
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque					LC	LC	C		Faible
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	Laitue vireuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre					LC	LC	C		Faible
<i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev, 1994	Gnaphale jaunâtre					LC	LC	AC		Faible
<i>Lapsana communis</i> subsp. <i>communis</i> L., 1753	Lampsane commune					LC	LC	PC		Faible
<i>Lathraea clandestina</i> L., 1753	Lathrée clandestine					LC	LC	AC		Faible
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés					LC	LC	C		Faible
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier sauce					LC	NAa	AC	PB	
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Petite lentille d'eau					LC	LC	AC		Faible
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers					LC	LC	C		Faible
<i>Ligustrum lucidum</i>	Troène luisant					NA	NAa	E	PA	
<i>Ligustrum sinense</i> Lour., 1790	Troène de Chine					NA	NAa	-		
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun					LC	LC	C		Faible
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912	Lin bisannuel					LC	LC	C		Faible
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass commun					LC	LC	C		Faible
<i>Lonicera periclymenum</i> subsp. <i>periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois					-	LC	AR		Faible
<i>Lonicera japonica</i> Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon *					NA	NAa	PC	A	
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide *		x			LC	LC	AC		Faible
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges					LC	LC	C		Faible
<i>Lychnis flos-cuculi</i> subsp. <i>flos-cuculi</i> L., 1753	Silène fleur-de-coucou						LC	AR		Faible
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Lycopside des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycope d'Europe					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Lysimaque des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	Lysimaque nummulaire					LC	LC	AC		Faible
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage					LC	LC	C		Faible
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille					LC	LC	PC		Faible
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline de Cupani					LC	LC	C		Faible
<i>Medicago polymorpha</i> L., 1753	Luzerne polymorphe					LC	LC	PC		Faible
<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	Menthe aquatique					LC	LC	C		Faible
<i>Mentha suaveolens</i> subsp. <i>suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes					LC	LC	AR		Faible
<i>Mercurialis annua</i> L., 1753	Mercuriale annuelle					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très ramifié					LC	LC	AC		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Myosotis scorpioides</i> L., 1753	Myosotis des marais					LC	LC	PC		Faible
<i>Myriophyllum spicatum</i> L., 1753	Myriophylle en épi *					LC	LC	PC		Faible
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L., 1753	Oenanthe faux boucage					LC	LC	C		Faible
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre bisannuelle					NA	NAa	PC	PB	
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth, 1822	Oxalis à larges feuilles *					NA	NAa	AR	PB	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic des rizières					NA	NAa	AC	PB	
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Pavot douteux					LC	LC	PC		Faible
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Coquelicot					LC	LC	C		Faible
<i>Parentucellia viscosa</i> (L.) Caruel, 1885	Parentucelle visqueuse					LC	LC	PC		Faible
<i>Parietaria judaica</i> L., 1756	Pariétaire diffuse					LC	LC	AC		Faible
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge commune					NA	NAa	AC	A	
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilaté					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Paspalum distichum</i> L., 1759	Paspale à deux épis					NA	NAa	C	A	
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire					LC	LC	C		Faible
<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G.López, 1986	Pétasite des Pyrénées					NA	NAa	PC	PA	
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Baldingère faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique					NA	NAa	C	PA	
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière					LC	LC	C		Faible
<i>Plantago coronopus</i> subsp. <i>coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf					LC	LC	AR		Faible
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé					LC	LC	CC		Faible
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à grandes feuilles					LC	LC	CC		Faible
<i>Platanus x hispanica</i>	Platane d'Espagne					NA	NAa	PC	PB	
<i>Poa annua</i> subsp. <i>annua</i> L., 1753	Pâturin annuel					-	LC	E		Faible
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin commun					LC	LC	C		Faible
<i>Polycarpon tetraphyllum</i> (L.) L., 1759	Polycarpe à quatre feuilles					LC	LC	AC		Faible
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux					LC	LC	C		Faible
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies					LC	LC	C		Faible
<i>Populus</i> L., 1753	Peuplier					-	-	-		
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Tremble					LC	LC	C		Faible
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier maraîcher					LC	DD	C		
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Potérium sanguisorbe					LC	LC	C		Faible
<i>Potamogeton nodosus</i>	Potamot noueux *					LC	LC	AR		Faible
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856	Potentille faux fraisier					LC	LC	C		Faible
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune					LC	LC	C		Faible

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai					LC	LC	C		Faible
<i>Prunus cerasifera</i> Ehrh., 1784	Prunier-cerise					NA	NAa	R		
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier cerise *					NA	NAa	AC	A	
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier					LC	LC	C		Faible
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique					LC	LC	C		Faible
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé					LC	LC	CC		Faible
<i>Raphanus raphanistrum</i> L., 1753	Radis ravenelle					LC	LC	AC		Faible
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs					LC	LC	PC		Faible
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante					LC	LC	C		Faible
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate					LC	LC	AR		Faible
<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtková, 1983	Renouée de Bohême *					NA	NAa	AC	A	
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac de Virginie *					NA	NAa	R	PB	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia					NA	NAa	C	A	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce des bois					-	NE	-		
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronces					-	-	-		
<i>Rumex acetosa</i> subsp. <i>acetosa</i> L., 1753	Oseille des prés					LC	LC	AR		Faible
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray, 1770	Patience agglomérée					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses					LC	LC	C		Faible
<i>Rumex obtusifolius</i> subsp. <i>obtusifolius</i> L., 1753	Patience sanguine					LC	LC	R		Faible
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc					LC	LC	AC		Faible
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule roux					LC	LC	CC		Faible
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble					LC	LC	C		Faible
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir					LC	LC	C		Faible
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824	Fétuque faux roseau					LC	LC	C		Faible
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire à oreillettes					LC	LC	C		Faible
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun					LC	LC	C		Faible
<i>Setaria italica</i> subsp. <i>viridis</i> (L.) Thell., 1912	Sétaire verte					LC	LC	PC		Faible
<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753	Shérardie des champs					LC	LC	C		Faible
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Compagnon blanc					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère					LC	LC	C		Faible
<i>Solanum nigrum</i> subsp. <i>nigrum</i> L., 1753	Morelle noire					LC	LC	AR		Faible
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs					LC	LC	PC		Faible
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude					LC	LC	C		Faible
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers., 1805	Sorgho d'Alep					NA	NAa	PC	PB	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	PR-Aquitaine	DZ NA	DH	LRN	LR - Aquitaine	Rareté Aquitaine	EEE	Enjeu stationnel
<i>Sparganium erectum</i> L., 1753	Rubaniar ramifié					LC	LC	AC		Faible
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole d'Inde					NA	NAa	C	A	Nul
<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753	Epiaire des bois					LC	LC	AC		Faible
<i>Stellaria aquatica</i> (L.) Scop., 1771	Myosoton aquatique					LC	LC	PC		Faible
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire					LC	LC	C		Faible
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit sp.					-	-	-	-	
<i>Torilis nodosa</i> (L.) Gaertn., 1788	Torilis noueux					LC	LC	AR		Faible
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux					LC	LC	C		Faible
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés s.l.					LC	LC	CC		Faible
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc					LC	LC	CC		Faible
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Masette à larges feuilles					LC	LC	C		Faible
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre					LC	LC	C		Faible
<i>Urtica dioica</i> subsp. <i>dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque					LC	LC	AR		Faible
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère					LC	LC	C		Faible
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale					LC	LC	CC		Faible
<i>Veronica chamaedrys</i> subsp. <i>chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit chêne					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique filiforme					LC	LC	C		Faible
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse					NA	NAa	C	PB	Nul
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L., 1759	Vesce de Bithynie					LC	LC	PC		Faible
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée					NA	NAa	C		Faible
<i>Vicia sepium</i> L., 1753	Vesce des haies					LC	LC	C		Faible
<i>Vinca minor</i> L., 1753	Petite Pervenche					LC	LC	AC		Faible
<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil					LC	LC	C		Faible
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat					LC	LC	C		Faible
<i>Yucca gloriosa</i> L., 1753	Yucca *					NA	NAa	AR	PA	

ANNEXE 3 : LISTE ET STATUTS DES ESPECES ANIMALES RECENSEES

Statuts des espèces animales

PN : Protection nationale, selon :

- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 10 mai 2007) fixant la liste des espèces de mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection [modifié par arrêté du 15 septembre 2012 (JORF du 6 octobre 2012)].
- Arrêté ministériel du 23 avril 2007 (JORF du 8 mai 2007) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.
- Arrêté ministériel du 8 janvier 2021 (JORF du 11 février 2021) fixant les listes des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection (abrogeant l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007).
- Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (JORF du 5 décembre 2009) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

DH et DO : espèces d'intérêt communautaire, selon :

- Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 (JOUE du 21 janvier 2010) concernant la conservation des oiseaux sauvages.
- Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (JOUE du 22 juillet 1992) concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages [modifiée par la Directive 97/62/CEE du Conseil du 27 octobre 1997 (JOUE du 8 novembre 1997), le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement et du Conseil du 29 septembre 2003 (JOUE du 31 octobre 2003) et la Directive 2006/105/CE du 20 novembre 2006 (JOUE du 20 décembre 2006)].

Liste rouge nationale (LRN) ou régionale (LRR) : **CR** : En danger critique ; **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **NT** : Quasi menacée (espèce proche du seuil « espèce menacée » ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) ; **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible) ; **DD** : Données insuffisantes (*espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes*) ; **NA** : Non applicable (*espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis*) ; **NE** : Non évaluée.

- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p. Avis favorable de l'Union

Internationale pour la conservation de la Nature (UICN) le 2/09/2013 ; validée par le CSRPN le 4/09/2013.

- Barneix M., Bailleux G. & Soulet D. 2016. Liste rouge des odonates d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage (coordination). 40 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, GCA, CEN Aquitaine & LPO, 2019. Liste rouge des Chiroptères d'Aquitaine, novembre 2019. *Document officiel de présentation en cours d'élaboration.*
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France – Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France.

DZ : Déterminant de ZNIEFF selon le Comité Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) – 2006 : Espèces de Vertébrés déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (validées les 15/03 et 07/06/2006) ; 2012 : Espèces d'Odonates déterminantes de ZNIEFF en Aquitaine (20/06/2012).

Rareté régionale : **TC** : très commun, **C** : commun, **AC** : assez commun, **AR** : assez rare, **R** : rare, **TR** : très rare, **INT** : introduit. Ces degrés de rareté ont été constitués sur la base de la littérature la plus récente, complétés si nécessaire à dire d'experts.

Nota Bene : les espèces patrimoniales et peu fréquentes (enjeu écologique au minimum moyen) sont surlignées en gras dans les tableaux suivants.

Mammalofaune

Mammifères (hors chiroptères)

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	TC			NA	LC			Faible
X		<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	TC		X	LC	LC			Faible
X		<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	TC		X	LC	LC		Recensé en 2021 (Eliomys)	Faible
X		<i>Talpa aquitania</i>	Taupe d'Aquitaine	C			LC	DD			Faible
X		<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	TC			LC	LC			Faible

Chiroptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Noctule de Leisler</i>	Nyctalus leisleri	AC	(X)	X	NT	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Sérotine commune</i>	Eptesicus serotinus	C	X	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Petit Rhinolophe</i>	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	AC	(X)	X	LC	LC	DH4	Un individu observé en hibernation dans un bâtiment (grange)	Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl</i>	Pipistrellus kuhlii	C	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X		<i>Murin de Daubenton</i>	Myotis daubentonii	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle commune</i>	Pipistrellus pipistrellus	TC	-	X	LC	LC	DH4		Faible
X	X	<i>Pipistrelle de Kuhl/Nathusius</i>	Pipistrellus kuhlii/nathusii	-	-	X	-	-	DH4		Faible
X		<i>Myotis sp.</i>	Myotis sp.	-	-	X	-	-	DH4		Faible

Avifaune en période de reproduction

Avifaune nicheuse dans le site d'étude et à ses abords immédiats

Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	TC		X	LC			Faible
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	TC		X	LC			Faible
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i>	AC		X	NT		2 mâles chanteurs observés au niveau des fourrés et ronciers au sud le 17 juin 2014 et au nord-est le 3 septembre 2014. Présence en 2021 et en mars-avril 2022	Moyen
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	TC		X	LC			Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	C		X	VU			Faible
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	C		X	LC			Faible
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	TC			LC			Faible
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	C		X	LC			Faible
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	TC			LC			Faible
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	TC		X	LC			Faible
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	TC			LC			Faible
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	TC		X	LC			Faible
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	TC			LC			Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	TC		X	NT			Faible
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	TC		X	LC			Faible
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	C		X	LC			Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	TC		X	NT			Faible
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	C		X	VU	X	Nicheur en berge du Guâ en 2021, au droit du site	Assez Fort
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	TC			LC			Faible
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	TC		X	LC			Faible
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	TC		X	LC			Faible
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	TC		X	LC			Faible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	AC		X	VU			Moyen
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	TC		X	LC			Faible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	TC			LC			Faible
Pigeon biset (domestique)	<i>Columba livia (domestica)</i>	-		-	DD			-
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	TC			LC			Faible
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	TC		X	LC			Faible



Nom français	Nom scientifique	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	TC		X	LC			Faible
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	TC		X	LC			Faible
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	TC		X	LC			Faible
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	TC		X	LC			Faible
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	C		X	LC		Un mâle chanteur en 2014 au niveau des habitations, à l'est de la mairie	Faible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	C		X	VU			Faible
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	TC		X	LC			Faible
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	TC			LC			Faible
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	TC		X	LC		Nidification avérée au niveau de bâtiments	Faible
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	C		X	VU			Faible

Avifaune fréquentant le site et sa périphérie immédiate en période de reproduction (transit, recherche alimentaire, etc.)

Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	DO1	Remarques	Enjeu
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	AC		X	LC		Observé à deux reprises le 17 et le 11 juin 2014, direction ouest/est	Faible
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	AC		X	LC	X	Plusieurs individus observés en vol ou posés au niveau de l'aulnaie alluviale	Faible
<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	C		X	LC			Faible

Herpétofaune

Amphibiens

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	AC	(X)	2	LC	LC	IV	Reproduction certaine au niveau du fossé intérieur (2 têtards ont été observés) ; habitat terrestre au niveau du secteur bâti au nord-est du site (>5 chanteurs)	Moyen
X		<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	C	-	2	LC	LC	IV	Reproduction probable au niveau du fossé intérieur (>5 chanteurs)	Faible

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	C	-	2	LC	LC	IV	Femelle gestante au niveau du fossé intérieur (reproduction probable) ; Habitat terrestre principal au niveau du boisement humide (2 individus observés en déplacement)	Faible
X		<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	C	-	3	LC	LC	-	Une douzaine d'individus au niveau du fossé intérieur	Faible
X		<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille gr. verte	TC	-	2	-	DD	IV		Faible

Reptiles

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	TC	-	2	LC	LC	IV		Faible
X		<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite	-	-	-	NA	NA	-	Espèce non indigène (présence dans le Guâ)	-

Entomofaune

Odonates

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Calopteryx splendens</i>	Caloptéryx éclatant	R			LC	LC			Moyen
X		<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	Caloptéryx vierge méridional	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Coenagrion mercuriale</i>	Agrion de Mercure	AC	X	3	NT	LC	II		Moyen
X		<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ischnura pumilio</i>	Agrion nain	AR	X		NT	LC			Moyen
X		<i>Platycnemis pennipes</i>	Agrion à larges pattes	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Petite nymphe au corps de feu	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum fonscolombii</i>	Sympétrum de Fonscolombe	C			LC	LC			Faible
X		<i>Sympetrum striolatum</i>	Sympétrum fascié	C			LC	LC			Faible

Lépidoptères 'rhopalocères'

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	LRN	LRR	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aglais io</i>	Paon du jour	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique	AC			LC	LC			Faible
X		<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	C			LC	LC			Faible
X		<i>Erynnis tages</i>	Point de Hongrie	C			LC	LC			Faible
X		<i>Leptidea sinapis</i>	Piéride de la Moutarde	C			LC	LC			Faible
X		<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Ochlodes sylvanus</i>	Sylvaine	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris napi</i>	Piéride du navet	C			LC	LC			Faible
X		<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la Rave	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	C			LC	LC			Faible
X		<i>Polyommatus icarus</i>	Argus de la Bugrane	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	TC			LC	LC			Faible
X		<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	TC			LC	LC			Faible

Orthoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Aiolopus strepens</i>	Aïolope automnale	C					Faible
X		<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	C					Faible
X		<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	C					Faible
X		<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	C					Faible
X		<i>Euchorthippus declivus</i>	Criquet des bromes	C					Faible
X		<i>Gryllus campestris</i>	Grillon champêtre	C					Faible
X		<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	C					Faible
X		<i>Mantis religiosa</i>	Mante religieuse	C					Faible
X		<i>Nemobius sylvestris</i>	Grillon des bois	C					Faible
X		<i>Oecanthus pellucens</i>	Grillon d'Italie	C					Faible
X		<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	C					Faible
X		<i>Paratettix meridionalis</i>	Tétrix méridional	C	X				Faible
X		<i>Pezotettix giornae</i>	Criquet pansu	C					Faible
X		<i>Phaneroptera nana</i>	Phanéroptère méridional	C					Faible
X		<i>Ruspolia nitidula</i>	Conocéphale gracieux	C					Faible



Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	C					Faible

Coléoptères

Site	Hors site	Nom scientifique	Nom français	Rareté	DZ	PN	DH	Remarques	Enjeu
X		<i>Cerambyx cf. cerdo</i>	Grand capricorne (probable)	AC	X	2	II-IV	Boisements feuillus (chênes)	Moyen
X		<i>Rosalia alpina</i>	Rosalie des Alpes	R	X	2	II-IV	Boisements feuillus (frênes)	Fort
X		-	Saproxyliques sp.	C				Boisements	Moyen

ANNEXE 4 : ANALYSE DES RELEVÉS DE VÉGÉTATION

Relevé RF01 : FV09 Fourrés mésohygrophiles (code Corine Biotope : 31.8D)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés mésohygrophiles au sud du site - RF01 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	60	60
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	10	
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	10	
<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	Frêne élevé	5	
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	1	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des aies	10	
<i>Humulus lupulus L.</i>	Houblon	10	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	5	
<i>Festuca arundinacea Screb.</i>	Fétuque faux roseau	2	
<i>Scrophularia auriculata L.</i>	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°1 a été réalisé dans une zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF02 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30 m² (à vue).
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Aucune



Roncier et fourrés au RF02 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	15	15
<i>Populus</i> sp.	Peuplier	5	20
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	25
<i>Acer negundo</i> L. subsp. <i>negundo</i>	Erable négundo	1	
<i>Acer pseudoplatanus</i> L.	Erable sycomore	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	70	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Clematis vitalba L.</i>	Clématite des haies	10	
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	10	
<i>Bromus sterilis L.</i>	Brome stérile	1	
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Sambucus nigra L.</i>	n
<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°2 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF03 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale en bordure de chemin au RF03 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	25	25
<i>Rubus</i> sp.	Ronces	20	45
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	20	65
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	15	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	2	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	2	
<i>Heracleum sphondylium L.</i>	Berce commune	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	Trèfle pourpre	2	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	1	
<i>Crepis bursifolia L.</i>	Crépis à feuilles de capselle	+	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°3 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF04 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche d'entretien annuelle sur les bordures du chemin



Végétation herbacée mésohygrophile du chemin enherbé et ses abords au RF04 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	45
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	55
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	10	65
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	5	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	3	
<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	1	
<i>Avena sativa L. subsp. sativa</i>	Avoine cultivée	+	
<i>Cirsium arvense (L.) Scop.</i>	Cirse des champs	+	
<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré	+	
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	+	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	+	
<i>Rumex conglomeratus Murray</i>	Patience agglomérée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea L. subsp. arundinacea</i>	H
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	H
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°4 a été réalisé dans une zone humide car 50% des espèces dominantes sont considérées comme indicatrices de zone humide.

Relevé RF05 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 10 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat – sur un terrassement artificiel
- Gestion : Aucune



Boisement rudéral nitrophile au RF05 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	40	40
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	20	60
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	10	
Strate buissonnante			
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	10	10
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	10	20
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	5	25



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5	30
<i>Prunus cerasifera Ehrh.</i>	Prunier-cerise	2	
Strate herbacée			
<i>Carex pendula Huds.</i>	Laïche à épis pendants	30	30
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	Ortie dioïque	25	55
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	20	75
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	20	95
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	15	
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	5	
<i>Vinca minor L.</i>	Petite Pervenche	3	
<i>Phyllitis scolopendrium (L.) Newman subsp. scolopendrium</i>	Langue de cerf	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

9 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	n
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Prunus spinosa L.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Cornus sanguinea L. subsp. sanguinea</i>	n
<i>Carex pendula Huds.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	n
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°5 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF06 : Forêt alluviale dégradée (code Corine Biotope : 44.3)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 20 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue



Frênaie dégradée neutrophile (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate arborée		
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	85
Strate buissonnante		
<i>Crataegus monogyna Jacq. subsp. monogyna</i>	Aubépine monogyne	+
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	5
Strate herbacée		
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	40



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Rumex sanguineus L.</i>	Patience sanguine	15
<i>Galium aparine L. subsp. aparine</i>	Gaillet gratteron	5
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	5
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	5
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	5
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	5
<i>Carex remota L.</i>	Laîche à épis espacés	2
<i>Glechoma hederacea L. subsp. hederacea</i>	Lierre terrestre	2
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	1
<i>Lysimachia nummularia L.</i>	Lysimaque nummulaire	1
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°6 illustre la composition floristique de l'habitat de la Forêt alluviale dégradée. Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF07 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF07 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30	30
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	15	50
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	1	
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	1	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Rumex conglomeratus</i> Murray	Patience agglomérée	1	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	1	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	H
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°7 est localisé dans une zone humide puisque 100 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF08 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 5 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle tardive
-



Végétation herbacée de la bande enherbée en bordure du Saleys au RF08 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	20	45
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	15	60
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10	
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	8	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	5	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	2	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	1	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	1	
<i>Vicia sepium</i> L.	Vesce des haies	1	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	H
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°8 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 33,3 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF09 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat



Végétation herbacée de la bande enherbée entre le chemin et le ruisseau du Saleys au RF09 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	35	35
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	10	45
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	55
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv.	Brachypode des bois	5	
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	5	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	5	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	5	
<i>Geum urbanum</i> L.	Benoîte commune	2	
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	2	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	2	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	2	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L. subsp. <i>cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	1	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	1	
<i>Linum bienne</i> Mill.	Lin bisannuel	1	
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass commun	1	
<i>Picris echioides</i> L.	Picris fausse vipérine	1	
<i>Rumex obtusifolius</i> L.	Patience à feuilles obtuses	1	
<i>Lapsana communis</i> L. subsp. <i>communis</i>	Lampsane commune	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	n
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	n
<i>Dactylis glomerata</i> L.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°9 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF10 : Boisement rudéral nitrophile sur remblais (code Corine Biotope : 41.39)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 12 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Boisement sur une terrasse artificielle composé de gravats
- Gestion : aucune



Boisement rudéral nitrophile sur remblais au nord du site - RF10 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborée			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	60	60
<i>Salix alba L.</i>	Saule blanc	10	
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	5	
Strate buissonnante			
<i>Fraxinus excelsior L. subsp. excelsior</i>	Frêne élevé	10	10
<i>Ligustrum vulgare L.</i>	Troène commun	2	
<i>Prunus spinosa L.</i>	Prunellier	2	
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	Saule roux	1	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	40	40
<i>Hedera helix L. subsp. helix</i>	Lierre	10	50
<i>Arum italicum Mill.</i>	Gouet d'Italie	2	
<i>Geum urbanum L.</i>	Benoîte commune	2	

+ : espèce présente (un à quelques individus)



Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Fraxinus excelsior</i> L. subsp. <i>excelsior</i>	n
<i>Rubus</i> sp.	n
<i>Hedera helix</i> L. subsp. <i>helix</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°10 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'est indicatrice de zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF11 : Fourrés et Ronciers mélangés (Classe du *Prunetalia spinosae* - code Corine Biotope : 31.811 & 31.831)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : 30m², relevé à vue.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Fourrés et Roncier au nord du site - RF11 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate buissonnante			
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	15	15
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	10	25
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	5	30
<i>Cornus sanguinea</i> L. subsp. <i>sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	+	
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	+	
Strate herbacée			
<i>Rubus sp.</i>	Ronces	60	60
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	20	80
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	20	100
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	10	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	+	
<i>Equisetum arvense</i> L.	Prêle des champs	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)



Liste d'espèces dominantes :

6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus sp.</i>	n
<i>Salix atrocinerea Brot.</i>	H
<i>Salix alba L.</i>	H
<i>Rubus sp.</i>	n
<i>Calystegia sepium (L.) R.Br.</i>	H
<i>Urtica dioica L. subsp. dioica</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°11 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF12 : Communauté à grandes herbacées des prairies humides, Classe du *Magnocaricetalia elatae* (code Corine Biotope : 37.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 6 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée hygrophile au RF12 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
Strate herbacée		
<i>Phalaris arundinacea</i> L. subsp. <i>arundinacea</i>	Baldingère faux roseau	30
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laîche hérissée	15
<i>Calystegia sepium</i> (L.) R.Br.	Liseron des haies	10
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	8
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	5
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	5
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	2



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laïche cuivrée	2
<i>Carex pendula</i> Huds.	Laïche à épis pendants	2
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris faux acore	2
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	1
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1
<i>Epilobium hirsutum</i> L.	Epilobe hérissé	+
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Conclusion : Le relevé floristique n°12 illustre la composition floristique de l'habitat « Communauté à grandes herbacées des prairies humides ». Cet habitat est caractéristique de zone humide.

Relevé RF13 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation herbacée mésohygrophile au RF13 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	25	25
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	20	45
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	65
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	10	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	10	
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	10	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	8	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	3	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	2	
<i>Lotus pedunculatus Cav.</i>	Lotier des fanges	2	
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	1	
<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou	+	
<i>Oenanthe pimpinelloides L.</i>	Oenanthe à feuilles de boucage	+	
<i>Silene flos-cuculi (L.) Clairv. subsp. flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°13 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF14 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Pâturage / Fauche



Végétation prairiale dans le parc situé à l'arrière de la médiathèque au RF14 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	30	30
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	20	50
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	70
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	15	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	8	
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laîche hérissée	5	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	2	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Mentha suaveolens Ehrh. subsp. suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	2	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	2	
<i>Ajuga reptans L.</i>	Bugle rampant	1	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens</i>	Chiendent rampant	+	
<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé	+	
<i>Geranium robertianum L.</i>	Géranium Herbe à Robert	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

3 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	n
<i>Dactylis glomerata L.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°14 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF15 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale au RF15 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	20	45
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	15	60
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	15	75
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski subsp. <i>repens</i>	Chiendent rampant	5	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh. subsp. <i>suaveolens</i>	Menthe à feuilles rondes	5	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Silene flos-cuculi</i> (L.) Clairv. subsp. <i>flos-cuculi</i>	Silène fleur-de-coucou	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	2	
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	2	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Juncus conglomeratus</i> L. subsp. <i>conglomeratus</i>	Jonc aggloméré	2	
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav.	Lotier des fanges	2	
<i>Lycopus europaeus</i> L. subsp. <i>europaeus</i>	Lycophe d'Europe	2	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe à feuilles de boucage	2	
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	2	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	1	
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrofulaire à oreillettes	1	
<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr.	Millepertuis à quatre ailes	+	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis</i> L.	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°15 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide car seulement 25 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide. Le critère du sol doit être étudié pour ce milieu.

Relevé RF16 : Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Non connue (fauche annuelle probable)



Végétation prairiale à caractère mésohygrophile au RF16 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	Laïche hérissée	20	20
<i>Holcus lanatus L.</i>	Houlque laineuse	15	35
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	15	50
<i>Carex cuprina (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.</i>	Laïche cuivrée	15	65
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	Fétuque faux roseau	10	
<i>Poa trivialis L.</i>	Pâturin commun	10	
<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski subsp. repens</i>	Chiendent rampant	8	
<i>Potentilla reptans L.</i>	Potentille rampante	8	
<i>Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl</i>	Fromental élevé	5	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	5	
<i>Cyperus longus</i> L.	Souchet odorant	3	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	2	
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	1	
<i>Rumex sanguineus</i> L.	Patience sanguine	1	
<i>Taraxacum</i> sp. [officinale sensu auct. gall., non Weber]	Pissenlit sp.	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

4 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	n
<i>Holcus lanatus</i> L.	n
<i>Ranunculus repens</i> L.	H
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	H

Conclusion : Le relevé floristique n°16 est localisé dans une zone humide puisque 50 % des espèces dominantes sont indicatrices de zone humide.

Relevé RF17 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 11.06.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Entretien régulier par tonte



Jardin à l'arrière de la médiathèque, au RF17 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	25	25
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	15	40
<i>Carex hirta</i> L. subsp. <i>hirta</i>	Laïche hérissée	10	50
<i>Festuca arundinacea</i> Schreb.	Fétuque faux roseau	10	60
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	10	70
<i>Trifolium repens</i> L. subsp. <i>repens</i>	Trèfle pourpre	10	80
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	8	
<i>Agrostis stolonifera</i> L. subsp. <i>stolonifera</i>	Agrostis stolonifère	5	
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	5	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Cyperus longus L.</i>	Souchet odorant	5	
<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	Luzerne tachée	5	
<i>Ranunculus acris L.</i>	Renoncule âcre	5	
<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle des prés s.l.	5	
<i>Carex divulsa Stokes</i>	Laïche écartée	2	
<i>Ranunculus repens L.</i>	Renoncule rampante	2	
<i>Taraxacum sp. [officinale sensu auct. gall., non Weber]</i>	Pissenlit sp.	2	
<i>Lathyrus pratensis L.</i>	Gesse des prés	1	
<i>Achillea millefolium L. subsp. millefolium</i>	Achillée millefeuille	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

6 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Poa trivialis L.</i>	n
<i>Plantago lanceolata L.</i>	n
<i>Carex hirta L. subsp. hirta</i>	n
<i>Festuca arundinacea Schreb.</i>	n
<i>Holcus lanatus L.</i>	n
<i>Trifolium repens L. subsp. repens</i>	n

Conclusion : Le relevé de végétation n°17 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF18 : Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées (code Corine Biotope : 87.1)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : Fauche annuelle



Végétation prairiale au RF18 (T. Armand, Ecosphère)

Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental élevé	40	40
<i>Bromus sterilis</i> L.	Brome stérile	30	70
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.	Cerfeuil sauvage	15	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	10	
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	10	
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>	Gaillet gratteron	8	
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés s.l.	8	
<i>Ranunculus parviflorus</i> L.	Renoncule à petites fleurs	5	



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
<i>Urtica dioica</i> L. subsp. <i>dioica</i>	Ortie dioïque	5	
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.	Cirse des champs	3	
<i>Glechoma hederacea</i> L. subsp. <i>hederacea</i>	Lierre terrestre	3	
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne tachée	3	
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	2	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg. subsp. <i>vulgare</i> (Hartm.) Greuter & Burdet	Céraiste commun	1	
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	Ficaire fausse renoncule	1	
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	+	
<i>Cardamine impatiens</i> L. subsp. <i>impatiens</i>	Cardamine impatiente	+	
<i>Lamium purpureum</i> L.	Lamier pourpre	+	
<i>Silene latifolia</i> Poir. subsp. <i>alba</i> (Mill.) Greuter & Burdet	Compagnon blanc	+	
<i>Veronica chamaedrys</i> L. subsp. <i>chamaedrys</i>	0	+	

+ : espèce présente (un à quelques individus)

Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	n
<i>Bromus sterilis</i> L.	n

Conclusion : Le relevé floristique n°18 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF19 : Friche rudérale nitrophile (code Corine Biotope : 87.2)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 25.04.2014
- Surface du relevé : un rayon de 8 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : inconnue



Liste d'espèces dominantes :

2 espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Urtica dioica</i> L., 1753	n
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	n

Conclusion : Le relevé floristique n°19 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'aucune des espèces dominantes n'indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

Relevé RF20 : Chênaie-Frênaie (code Corine Biotope : 41.22)

Caractéristiques du relevé :

- Date : 18.01.2023
- Surface du relevé : un rayon de 15 pas.
- Recouvrement total de la végétation : 100%.
- Relief : Plat
- Gestion : aucune



Nom scientifique	Nom français	Taux de recouvrement de chaque espèce par strate (%)	Taux de recouvrement cumulé par strate (%)
Strate arborescente			
<i>Populus nigra L., 1753</i>	Peuplier noir	30	30
<i>Quercus robur L., 1753</i>	Chêne pédonculé	20	50
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	Frêne élevé	20	70
Autres espèces :		<5%	
Strate arbustive			
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	Ronce à feuilles d'Orme	40	40
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	Cornouiller sanguin	10	50
Autres espèces :		<5%	
Strate herbacée			
<i>Hedera helix L., 1753</i>	Lierre grimpant	20	20
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	Gouet tacheté	10	30
Autres espèces :		<5%	



Liste d'espèces dominantes :

Des espèces dominantes sont identifiées. Ces espèces sont citées ci-dessous.

Taxon « n » : non cité sur la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

Taxon « H » : cité dans la liste des espèces de zone humide de l'annexe 2.1 (table A) de l'arrêté de juin 2008

<i>Populus nigra L., 1753</i>	H
<i>Quercus robur L., 1753</i>	n
<i>Fraxinus excelsior L., 1753</i>	n
<i>Rubus ulmifolius Schott, 1818</i>	n
<i>Cornus sanguinea L., 1753</i>	n
<i>Hedera helix L., 1753</i>	n
<i>Arum maculatum L., 1753</i>	n

Conclusion : Le relevé floristique n°20 ne permet pas de confirmer la présence d'une zone humide vu qu'une seule des 7 espèces dominantes indique la présence d'une zone humide. Le critère du sol doit donc être étudié pour ce milieu.

ANNEXE 5 : ANALYSE DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Sondage SP01

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 02 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP01		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (décomposition des graminées)	
0,2	Sable humique noir avec cailloux	
0,4	Sable gris et cailloux	
0,7	Sable gris plus clair avec cailloux, frais à humide au toucher	
1	Sable clair et cailloux, détrempé	
1,2	Refus de tarière : sol trop meuble pour être remonté	

Illustration du profil pédologique



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Cependant, la nappe a été observée à 70 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines. Etant donné la nature sableuse du sol, il est probable que la nappe soit suffisamment circulante et oxygénée pour ne pas être réductrice. En revanche, l'humidité ressentie au toucher montre que l'eau peut remonter par capillarité.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.

Sondage SP02

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP02		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (Graminées en décomposition)	
0,1	Terre végétale noir avec des restes de végétation	
	Terre sablo-argileuse noire avec cailloux	
0,6		
	Sable argileux gris / noir présentant quelques tâches d'oxydation peu marquées	"
0,8		"
	Sable argileux gris foncé avec cailloux présentant des tâches d'oxydation marquées	"
1		"
	Sable argileux gris clair, mouillé présentant à la fois des traces d'oxydation et de réduction	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 1 mètre.

Ce sol est rattachable à la classe III(c) du GEPPA et ne constitue pas un sol de zone humide.

Sondage SP03

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP03		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées de l'année précédente)	
	Terre noire argilo-sableuse	
0,4		
	Terre argilo-sableuse marron / noire avec cailloux	
0,8		
0,9	Terre argilo-sableuse grise foncée avec traces d'oxydation	"
	Terre argilo-sableuse grise avec traces d'oxydation et de réduction	"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse ne présente aucune trace de réduction au-dessus de 50 cm de profondeur. L'horizon réduction n'apparaît que vers 90 cm.

Ce sol ne constitue pas un sol de zone humide (classe IIIc du GEPPA).

Sondage SP04

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP04		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,4	Terre noire argileuse et humifère	
0,8	Terre argilo-sableuse gris / noir avec traces d'oxydation	"
1,2	Terre argilo-sableuse gris bleutée avec nombreuses d'oxydation	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. A partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence prolongée de l'eau dans le sol.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.



Sondage SP05

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP05		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (végétation herbacée en décomposition)	
0,3	Terre noire très humifère	
0,5	Terre argilo-sableuse riche en matière organique présentant des traces d'oxydation	"
0,9	Terre argilo-sableuse avec accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable argileux réduit (couleur bleu)	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 90 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

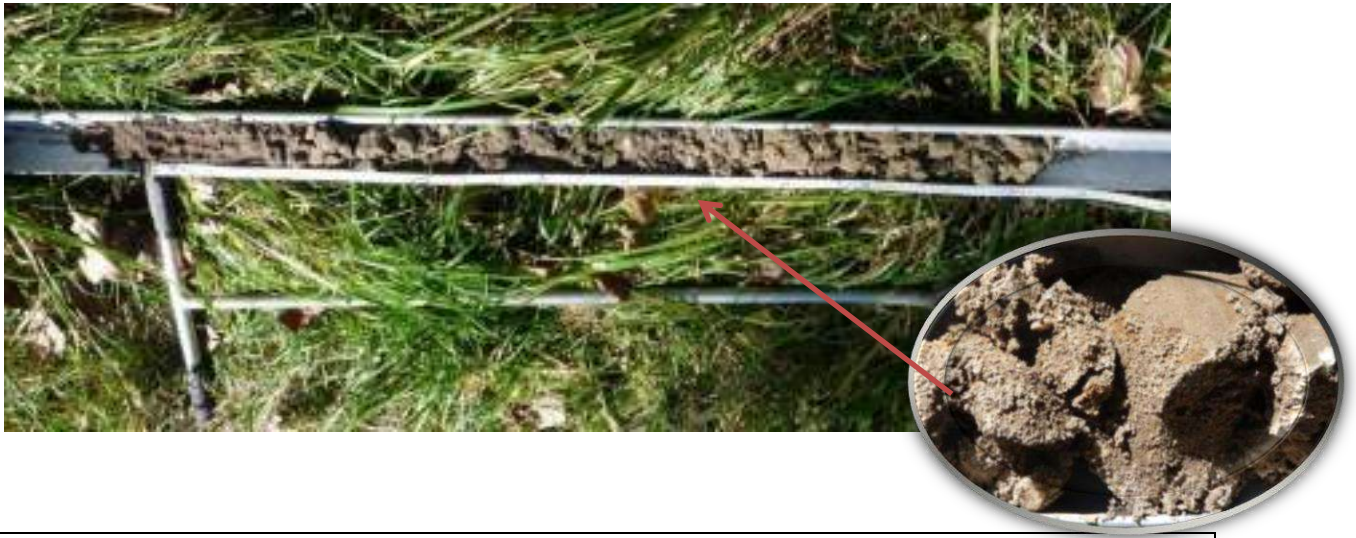
Sondage SP06

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP06		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,3	Sable sec et argile gris clair	
0,5	Sable et argile gris / marron avec des traces d'oxydation	"
0,8	Sable et argile gris/marron, accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable et argile prenant une couleur nettement bleu	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm de profondeur et un horizon réductique est observé vers 80 cm. **Il s'agit donc bien d'un rédoxisol de la classe IV(d) du GEPPA caractéristique d'une zone humide.**

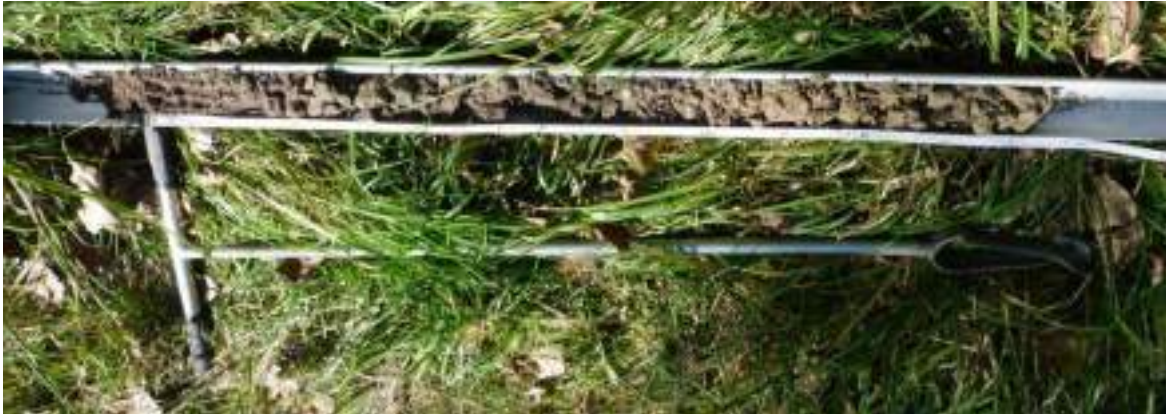
Sondage SP07

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP07		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,4	Terre sablo-argileuse noire/marron et sèche	
0,8	Terre sablo-argileuse noire/marron avec cailloux et présentant quelques traces d'oxydation	"
1	Sable argileux avec cailloux et accentuation des traces d'oxydation	"
1,2	Sable argileux marron à reflets bleus avec des traces d'oxydation	"

Illustration du profil pédologique :



Dans ce profil pédologique des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur puis s'accroissent. Cependant, l'horizon réduit n'apparaît qu'à partir de 1 mètre de profondeur. **Ce sol correspond à la classe IV(d) du GEPPA et est donc considéré comme indicateur de zone humide.**



Sondage SP08

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP08		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris	
0,2	Sables argileux gris-marron sec	
	Sables argileux gris-marron sec avec de nombreux cailloux	
0,8		
	Refus de tarière : obstacle	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. **Ce sol ne montre aucune trace d'humidité, il n'est pas caractéristique de zone humide.**

Sondage SP09

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP09		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux	
0,2	Terre végétale noire argileuse	
0,4	Terre végétale noire, argileuse, présentant quelques traces d'oxydation	"
0,7	Terre argilo-sableuse marron avec de nombreuses traces d'oxydation	"
0,9	Sable argileux gris-bleu avec traces d'oxydation (filets orange)	"
1,2	Fin du sondage	"

Illustration du profil pédologique :



Les premières traces d'oxydation apparaissent entre 20 et 30 cm puis s'accroissent. À partir de 70 cm de profondeur, la présence prolongée de l'eau a réduit le fer, il en résulte une coloration bleutée.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol est rattachable à la classe V(d) du GEPPA et est par conséquent, caractéristique d'un sol de zone humide.

Sondage SP10

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP10		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Faible couche d'humus	
0,4	Terre argilo-sableuse noire avec cailloux	
0,9	Terre argilo-sableuse noire, au toucher frais, et présentant des traces d'oxydation	"
1	Argile ocre avec traces d'oxydation	"
1,2	Argile ocre et coloration bleutée liée à une réduction du fer	"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol, de nature argilo-sableuse présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur et un horizon réductique profond à 1 mètre.

Il correspond à la classe IV(d) du GEPPA, donc un sol hydromorphe indicateur de zone humide.



Sondage SP11

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP11		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus de faible épaisseur	
	Terre sèche sablo-argileuse de couleur marron	
0,5		
	Terre argileuse au toucher frais et présence de graviers Apparition de traces d'oxydation entre 70 et 90 cm	"
1		
	Refus de tarière : obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Hormis la présence de quelques traces d'oxydation entre 70 et 90 cm de profondeur, ce sol ne montre aucune preuve de présence prolongée d'eau. Il correspond à la classe III(a) du GEPPA et **ne doit pas être considéré comme indicateur de zone humide.**

Sondage SP12

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP12		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées en décomposition)	
0,3	Terre argilo-sableuse noire	
	Terre argilo-sableuse noire avec quelques traces d'oxydation (toucher sec)	"
		"
		"
0,8		"
1,2	Sable gris clair à bleu coloré, par la réduction du fer	

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sol, de nature argilo-sableuse, des traces d'oxydation commencent à apparaître à partir de 30 cm de profondeur puis s'accroissent. A partir de 80 cm de profondeur, la couleur bleutée indique la présence d'un horizon réductique.

Il s'agit d'un rédoxisol de la classe IV (d) qui est caractéristique de zone humide.

Sondage SP13

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP13		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris (graminées)	
0,3	Terre sablo-argileuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, sec au toucher	
0,8	Terre sablo-argileuse noire avec graviers grossiers, frais au toucher	
1,2	Sables et graviers clairs et mouillés, lessivés en raison de la présence d'une nappe circulante, bien oxygénée et non réductrice	

Illustration du profil pédologique :



Aucune trace d'oxydoréduction n'est observée dans ce profil pédologique. Ce sol paraît riche en graviers lessivés résultant de la présence d'une nappe oscillante sans pour autant provoquer de phénomène d'oxydoréduction. D'autre part, la nappe a été observée à 80 cm de profondeur alors que le sondage a suivi une période non pluvieuse de plusieurs semaines.

Au vu de ces éléments d'interprétation, ce sol peut être considéré comme appartenant à une zone humide.



Sondage SP14

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 2 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP14		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux (graminées)	
0,4	Terre argilo-sableuse noire riche en matière organique	
0,6	Terre argilo-sableuse gris/marron présentant des traces d'oxydation	"
1,2	Horizon argilo-sableux réduit d'aspect bleuté (horizon réductique)	" " " " " "

Illustration du profil pédologique :



Dans ce sondage, des traces d'oxydation apparaissent à partir de 40 cm de profondeur et l'horizon réductique à partir de 60 cm.

Ce sol correspond à la classe Vd du classement GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.



Sondage SP15

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP15		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,1	Argile marron, sol sec	
	Terre de remblais composée d'argile, de cailloux, des apports de matériaux inertes (fragments de tuiles, béton, etc.)	
0,7		
	Refus de tarière : présence d'obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel déposé afin de reblayer la zone. Quelques traces orange apparaissent mais ne sont pas liées à l'oxydation du fer, elles sont la conséquence de la dégradation des matériaux inerte.

Ce sol ne présente aucun signe de présence prolongée d'eau, et n'est donc pas considéré comme indicateur de zone humide.

Sondage SP16

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP16		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,3	Terre argileuse mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris (dont du verre), toucher sec	
0,6	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais	
1,2	Terre argileuse compacte mélangée à des cailloux, matériaux inertes et débris, toucher frais Présence de traces d'oxydation qui s'intensifient en profondeur	" " " " "

Illustration du profil pédologique :



D'après la présence de débris (verre), matériaux inertes dans le sol, il s'agit d'une zone de remblais. Des traces d'oxydation apparaissent à partir de 60 cm de profondeur puis s'intensifient.

Ce sol correspond soit à la classe IIIb, soit à la classe IVc du classement GEPPA et n'est en aucun cas caractéristique d'une zone humide.

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol argilo-limoneux de couleur marron ; des signes d'oxydation apparaissent à partir de 45 cm de profondeur. Ces traces s'accroissent en profondeur et sont accompagnées à partir de 1 mètre, de traces de réduction.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.



Sondage SP18

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV13 (Boisement rudéral nitrophile sur remblais)
- Relief : Pas de pente

Sondage n° SP18		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de débris végétaux et branchages	
0,2	Sol caillouteux comprenant également des débris de verre, ciments et autres matériaux inertes	
	Refus de tarière : quantité importante de cailloux créant des obstacles	
1,2		

Illustration du profil pédologique :



Ce sol est issu d'un remblai, composé de cailloux, terre végétale, matériaux inertes exogènes. L'épaisseur de ce remblai est supérieure à 1 mètre (photo ci-contre). Dans ces conditions, il ne peut s'agir d'un sol de zone humide.



Pallier de 1 mètre au-dessus de la zone humide

Les éléments d'interprétation collectés montrent que la localisation du sondage n'est pas située en zone humide.



Sondage SP19

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV11 (Végétation herbacée mésohygrophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP19		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de graminées en décomposition	
----- ----- ----- 0,4	Terre argileuse sèche de couleur marron	
----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- ----- 1,2	Terre argileuse compacte et fraîche de couleur marron	

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux ne montre aucune trace d'oxydoréduction et n'est, par conséquent, pas indicateur de zone humide.



Sondage SP20

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV12 (Végétation herbacée mésophile des friches et bandes enherbées)
- Relief : Plat

Sondage n° SP20		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus composé de graminées en décomposition	
	Terre argileuse sèche de couleur marron sombre	
0,4		
	Terre argileuse compacte et fraîche de couleur marron présentant des traces d'oxydation	"
		"
0,8		"
	Argile gris-ocre avec oxydoréduction très marquée	"
		"
1,2		"

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydation à partir de 40 cm de profondeur puis celles-ci s'intensifient. Un horizon réductique apparaît à partir de 80 cm.

Ce sol est rattachable à la classe IV(d) du GEPPA et est donc caractéristique d'une zone humide.

Illustration du profil pédologique :



Ce sol argileux présente des traces d'oxydations dès 15 cm de profondeur. Celles-ci s'intensifient en profondeur.

Ce sol est rattachable à la classe V(B) du GEPPA et indique une zone humide.



Sondage SP22

Caractéristiques du point de sondage :

- Date : le 3 octobre 2014
- Milieu : FV13 (Boisement rudéral nitrophile sur remblais)
- Relief : Plat

Sondage n° SP22		
Profondeur (m/sol)	Description du profil	Hydromorphie
surface	Humus mince composé reste de végétation et branchage	"
0,1	Terre végétale marron sombre	
0,3	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes	
	Remblai formé de cailloux, terre végétale, débris et matériaux inertes Présence de traces d'oxydation (tâches orangées)	
1		
	Terre végétale qui formait la surface de la zone humide avant le remblai,	
1,2	Disparition des traces d'oxydoréduction	

Illustration du profil pédologique :



Il s'agit d'un sol artificiel formé par un remblai qui recouvre la zone humide sur 1 mètre. Des traces d'oxydation apparaissent à 30 cm de profondeur mais disparaissent à 1 mètre.

Ce sol artificiel n'est pas indicateur de zone humide.

ANALYSE DES SONDAGES COMPLEMENTAIRES 2023

Les sondages 1 à 11 ont été faits le 18/01/2023 et les sondages 12 à 16 le 02/02/2023.

Le rattachement des types de sol est proposé en prenant comme référence le Référentiel Pédologique (RP, AFES, 2008). Les classes d'hydromorphie proposées par le GEPPA en 1981 sont également données. La texture est évaluée à l'aide du triangle du GEPPA et les intitulés correspondants.

Au moins un test à l'acide chlorhydrique (HCl) est fait systématiquement, dans les 10 premiers centimètres. La recherche de fer réduit est menée si cela est jugé pertinent (orthophénanthroline).

Sondage n°1



Contexte : Boisement, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 78 cm (refus : éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL BRUNIFIE

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, légères traces d'oxydo-réduction entre 40 et 60 cm de profondeur, test HCl (10 cm : négatif), tests Orthophénanthroline à T°<5°C (25 cm : légèrement positif ; 45 cm et 75 cm : négatifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (15-30%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale.

Sondage n°2

Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (15 cm)

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Eléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°3



Contexte : Friche herbacée, bas de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Eléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°4

Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 40 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (35 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Eléments de diagnostic : expertise hydrogéomorphologique, nappe affleurante le 18/01/2023 après un épisode pluvieux, toit de la nappe persistant dans les 50 premiers centimètres après ressuyage (d'après les sondages réalisés le 02/02/2023 en amont).

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale et, probablement, par le ruissellement de subsurface.

Sondage n°5



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle
Profondeur (cause d'arrêt) : 65 cm (noyé)
Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)
Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux
Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 18 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (Go ou E_G) à partir de 50 cm de profondeur, confirmé par un test Orthophénanthroline à T°<5°C (55 cm : légèrement positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydro pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 20 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°6



Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant
Profondeur (cause d'arrêt) : 50 cm (noyé)
Nappe observée (profondeur) : OUI (18 cm)
Texture (GEPPA) : argile en surface (0-15 cm) puis limon argilo-sableux
Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : idem sondage n°5

Fonctionnement hydro pédologique : idem sondage n°5

Sondage n°7

Contexte : Friche herbacée gérée par fauches fréquentes (plusieurs fois par an), versant, à proximité et en aval d'une zone gravillonnée anthropique (parking de la bibliothèque)

Profondeur (cause d'arrêt) : 20 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : sondage trop court pour conclure, zone perturbée par les aménagements attenants à la bibliothèque, traces d'oxydoréduction apparaissant dès 15 cm de profondeur, possiblement attribuables à un tassement des horizons superficiels.

Fonctionnement hydrogéologique : -

Sondage n°8



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizon présentant des nuances ocres dès 8 cm probablement* hérités (matériaux exogènes ou modification de la zone contributive, drainage, etc.) ; le gradient d'humidité peu accentué en profondeur au vu de la météo de la quinzaine précédente et des autres sondages permet d'écarter la présence d'un horizon réductique profond.

* La disposition des nuances ocres par rapport à la matrice, associée à d'autres indices tels que la faible humidité le long du profil (au vu de la météo de la quinzaine précédente), le gradient de recouvrement des taches ocres évoluant de manière peu régulière le long du profil, etc. laisse penser qu'elles ne sont pas liées à des processus d'oxydo-réduction actuels. Aucun indice de circulation d'eau dans le sol n'a été identifié. Il est possible que les constructions en amont (imperméabilisation et travaux importants en 1987) aient modifiés l'alimentation en eau de ruissellement. Par ailleurs le secteur a été cultivé et planté dans les années 1960-80 (cf. vue aérienne de 1968 ci-contre, IGN) ce qui pourrait expliquer un mélange des horizons, une hydromorphie ancienne induite par une irrigation ou héritée d'un fonctionnement antérieur à un drainage.



Fonctionnement hydropédologique : nappe probablement plus profonde en ce secteur topographiquement plus haut, comme en témoigne un puits en amont (profondeur de la nappe mesurée à environ 70-80 cm) après un épisode pluvieux conséquent.

Sondage n°9



Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 15 cm (refus)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

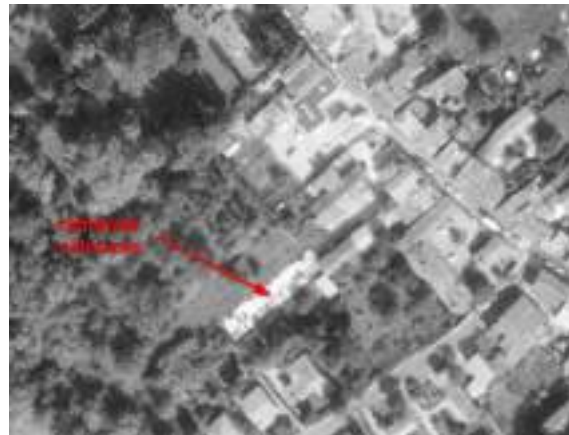
Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif) régalée sur le secteur en 1986 (vue ci-contre, IGN) pour faire une aire de stationnement.

Fonctionnement hydropédologique : -



Sondage n°10

Contexte : « pelouse » de jardin maintenue rase par tontes fréquentes, en limite de bamboueraie, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 10 cm (refus lié à des rhizomes de bambous)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : -

Fonctionnement hydropédologique : -

Sondage n°11



Contexte : Friche herbacée gérée par fauche *a priori* annuelle
Profondeur (cause d'arrêt) : 80 cm (refus)
Nappe observée (profondeur) : NON
Texture (GEPPA) : sable argilo-limoneux s'enrichissant en argile en profondeur
Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL (probable)

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					?	?											

Caractéristique de zone humide : **INDETERMINE**

Éléments de diagnostic : horizons rédoxique débutant à 25 cm et se prolongeant en profondeur, horizon saturé en eau à partir de 60 cm de profondeur, nappe non observée. La présence d'un horizon réductique profond entre 80 et 120 cm ne peut être exclue.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°12



Contexte : Friche herbacée, versant
Profondeur (cause d'arrêt) : 68 cm (refus, éléments grossiers)
Nappe observée (profondeur) : OUI (52 cm)
Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur
Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluviatique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : **OUI**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 15 et 40 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 40 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (35 et 55 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-20%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydrogéologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluvation dès 30 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 40 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°13



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (70 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL réductique

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
													x				

Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 19 et 53 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 53 cm de profondeur suivi d'un horizon réductique réoxydé (G_o) à partir de 78 cm de profondeur, tests Orthophénanthroline (45 et 82 cm : positifs), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-15%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydrogéologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluvation dès 40 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 55 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°14



Contexte : Friche herbacée, haut de versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 30 cm (refus, remblais calcaires)

Nappe observée (profondeur) : NON

Texture (GEPPA) : -

Type de sol (RP) : indéterminé

Classe d'hydromorphie (GEPPA) : indéterminée

Caractéristique de zone humide : NON

Éléments de diagnostic : Sondage court du fait d'une nappe d'éléments grossiers calcaires (test HCl positif).

Fonctionnement hydrogéologique : -

Sondage n°15



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 85 cm (refus, éléments grossiers)

Nappe observée (profondeur) : OUI (75 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : FLUVIOSOL-REDOXISOL

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
					x												

Caractéristique de zone humide : **NON**

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 60 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_g) à partir de 60 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (70 cm : négatif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (10-25%) tout le long du profil, matrice carbonatée (tests HCl positifs sur la matrice à 5, 25 et 40 cm de profondeur) par probable transfert du calcaire des remblais en amont. Les traits d'hydromorphie observés dans les 40 premiers centimètres sont atténués par la présence de calcaire.

Fonctionnement hydro-pédologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 60 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 40 et 90 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

Sondage n°16



Contexte : Friche herbacée, versant

Profondeur (cause d'arrêt) : 70 cm (noyé)

Nappe observée (profondeur) : OUI (50 cm)

Texture (GEPPA) : limon argilo-sableux devenant plus sableux en profondeur

Type de sol (RP) : REDUCTISOL fluviq

Classe d'hydromorphie (GEPPA) :

I	II	III	IV				V				VI				H		*
			a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	
						x											



Caractéristique de zone humide : OUI

Éléments de diagnostic : nappe à faible profondeur, sol développé sur alluvions, horizon rédoxique (g) entre 20 et 50 cm de profondeur, horizon éluvié réductique (E_G) à partir de 50 cm de profondeur, test Orthophénanthroline (45 cm : positif), graviers et cailloux émoussés à arrondis non calcaires abondants (5-25%) tout le long du profil.

Fonctionnement hydrogéologique : alimentation par la nappe alluviale circulante (éluviation dès 45 cm) avec un battement rapide du toit de la nappe entre 30 et 50 cm une partie de l'année ; alimentation complémentaire probable par les ruissellements de subsurface.

ANNEXE 6 : LEXIQUE

Établi d'après : De Langhe *et al.*, 1983 ; Guinochet & De Vilmorin, 1984 ; Rameau *et al.*, 1989 ; Jones *et al.*, 1990 ; Parent, 1991.

Accommodat	forme non héréditaire que présente une espèce sous l'influence d'un milieu dont les caractères s'écartent sensiblement de la normale pour l'espèce en question (ex. : accommodats prostré, aquatique)
Acidiphile ou acidophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Acidicline ou acidocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions stationnelles assez acides (sols et eaux) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Adventice	plante étrangère à la flore indigène, persistant temporairement dans des milieux soumis à l'influence humaine, en particulier dans les cultures
Alliance phytosociologique	niveau de la taxonomie phytosociologique regroupant des unités de base (= associations végétales) apparentées par leur composition floristique ; les noms des alliances ont une désinence en <i>ion</i> (ex. : <i>Phragmition</i>).
Annuelle (plante/espèce)	plante dont la totalité du cycle de végétation dure moins d'un an et qui est donc invisible une partie de l'année
Anthropique	qualifie les phénomènes qui sont provoqués ou entretenus par l'action consciente ou inconsciente de l'homme
Artiodactyles	sous-ordre des mammifères ongulés renfermant des animaux qui reposent sur le sol par un nombre pair de doigts (ruminants, porcins)
Au(l)naie	bois d'aulnes ou riche en aulnes
Avifaune	ensemble des espèces d'oiseaux dans un espace donné.
Bas-marais	terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage
Biocénose	ensemble des organismes vivants occupant un biotope donné ; une biocénose et son biotope constituent un écosystème.
Biodiversité	terme synonyme avec « diversité biologique, c'est-à-dire « diversité du monde vivant » ; classiquement on distingue trois niveaux de biodiversité : la diversité écosystémique (= diversité des milieux et biotopes), la diversité spécifique (diversité des espèces vivantes) et la diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) ; le maintien de la biodiversité est l'un des défis majeurs de notre civilisation.
Biogéographie	étude de la répartition géographique des espèces vivantes.
Biologie (d'une espèce)	description du cycle et du mode de vie d'une espèce indépendamment de son milieu (voir écologie d'une espèce)
Biotope	ensemble théorique des conditions physico-chimiques définissant un écosystème donné.
Bisannuelle (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation complet s'étale sur deux années ; la floraison intervient la deuxième année
Caduc (que)	organe à durée de vie inférieure à un an et se détachant spontanément à maturité : en particulier les feuilles caduques
Caducifolié(e)	à feuilles caduques, et par extension à arbres caducifoliés
Calcaricole	qui se rencontre exclusivement sur des sols riches en calcaire
Calcicole / calciphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui se rencontre préférentiellement sur des sols riches en calcium ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Calcifuge	qui évite normalement les sols riches en calcium
Caractéristique (espèce)	espèce dont la fréquence est significativement plus élevée dans un groupement végétal déterminé que dans tous les autres groupements
Cariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par des laïches (genre scientifique : <i>Carex</i>)

Climax	stade terminal théorique de tout écosystème évoluant spontanément ; le climax est fonction des facteurs physiques, essentiellement du climat et du sol
-Cline	suffixe signifiant « qui préfère légèrement »
Compagne (espèce)	espèce fréquente dans un groupement végétal donné, quoique non caractéristique
Cortège floristique	ensemble des espèces végétales d'une station, d'un site, d'une région géographique, etc... suivant le contexte
Cultivar	ensemble de populations appartenant à une espèce, inconnues à l'état spontanée, sélectionnée par l'homme et propagée par lui pour son intérêt agricole, ornemental, pharmaceutique...
Dégradé (site, groupement végétal...)	maltraité par une exploitation abusive (surpâturage, eutrophisation, pollution, etc....)
Dystrophe	relatif à une eau, généralement brunâtre, contenant des composés humiques (= venant de l'humus).
Ecologie (d'une espèce)	rappports d'une espèce avec son milieu ; ensemble des conditions préférentielles de ce milieu dans lequel se rencontre cette espèce (voir biologie d'une espèce).
Ecologie (sens général)	science étudiant les relations des êtres vivants avec leur environnement et des êtres vivants entre eux ; d'une manière générale, une approche écologique est celle qui vise à saisir le fonctionnement du monde vivant.
Ecosystème	système ouvert défini approximativement dans l'espace et dans le temps et modélisant l'ensemble des relations des êtres vivants entre eux et des êtres vivants avec l'environnement physico-chimique ; le concept est opérationnel à des échelles très variables (ex.: forêt tropicale, mare temporaire, souche en décomposition ...).
Ecotype	à l'intérieur d'une espèce, ensemble de populations différenciées par la sélection naturelle exercée par un ou plusieurs facteurs écologiques (ex : ecotype aquatique d'une plante amphibie)
Edaphique	qui concerne les relations sol/plante
Endémique	espèce qui ne se rencontre, à l'état spontané, qu'en une région restreinte, parfois avec seulement quelques stations (ex : la Violette de Rouen est une endémique de la Basse Vallée de la Seine)
Entomofaune	insectes
Epiphyte	plante se développant sur un autre végétal, sans contact avec le sol (ex : le Gui)
Espèce	unité fondamentale de la classification des êtres vivants, dénommée par un binôme scientifique international composé d'un nom de genre suivi d'un nom d'espèce (ex : Homo sapiens)
Eutrophe	riche en éléments nutritifs permettant une forte activité biologique et par voie de conséquence, non acide
Flore	ensemble des espèces végétales rencontrées dans un espace donné (voir végétation).
Formation végétale	type de végétation défini plus par sa physionomie que sa composition floristique (ex. : prairie*, roselière*, friche*, lande*, etc....); ce terme renvoie en général à une description moins fine de la végétation que celui de "groupement végétal"*.
Fourré	jeune peuplement forestier composé de brins de moins de 2,50 m de haut, dense et difficilement pénétrable
Friche	formation se développant spontanément sur un terrain abandonné depuis quelques années
Friche postculturale	friche se développant sur un terrain antérieurement cultivé, après une ou quelques années d'abandon
Fruticée	formation végétale dense constituée par des arbustes et arbrisseaux souvent épineux
Fût	partie du tronc d'un arbre comprise entre la souche et la ,première ramification
Géométridés	famille de papillons « nocturnes » regroupant les phalènes ; leurs chenilles sont connues sous le nom « d'Arpenteuses »
Géophyte	forme biologique des plantes dont les organes pérennants passe la saison défavorable dans le sol ; les géophytes à bulbe sont pourvues d'un bulbe ou d'un ou plusieurs tubercules souterrains ; les géophytes rhizomateux possèdent un rhizome.

Gley	type de sol présentant un engorgement permanent d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit (au contraire du fer oxydé qui est rouille)
Glycériaie	roselière (voir ce mot) dominée par la glycérie aquatique
Groupement végétal	voir phytocénose*
Habitat	environnement physico-chimique et biologique dans lequel vit et se reproduit une espèce.
Halophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît exclusivement ou préférentiellement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl).
Halophyte	plante croissant exclusivement sur des sols contenant des chlorures, en particulier le sel (NaCl)
Héliophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui ne peut se développer complètement qu'en pleine lumière (contraire = sciaphile) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Hélophyte	forme biologique des plantes croissant enracinées dans la vase, dont les organes pérennants (bourgeons d'hiver) passent la mauvaise saison submergés, mais dont les parties supérieures sont aériennes.
Hémicryptophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont situés au niveau du sol ; on distingue les hémicryptophytes cespiteux qui forment des touffes de feuilles et les hémicryptophytes à rosette de feuilles basales.
Hémi-parasite	relatif à une plante capable d'effectuer la photosynthèse mais dépendant d'une autre plante pour une partie des substances nécessaires à son métabolisme (ex. : le gui).
Herbacé	qui à la consistance souple et tendre de l'herbe ; on oppose en général les plantes herbacées aux plantes ligneuses.
Houppier	sommet d'un arbre ébranché
Humus	matière organique provenant de la décomposition de débris végétaux ; l'humus brut s'accumule à la surface du sol en se mélangeant peu avec les particules minérales (il est en général acide) ; l'humus doux se mélange rapidement à la partie minérale, formant une structure typique en grumeaux.
Hybride	dont les deux parents appartiennent à des espèces, des sous-espèces ou des genres voisins mais différents ; les hybrides sont généralement stériles.
Hydro-	préfixe signifiant "relatif à l'eau"
Hydrogéologie	branche de l'hydrologie spécialisée dans l'étude des eaux souterraines.
Hydrologie	étude scientifique des eaux naturelles (nature, formation, propriétés physico-chimiques).
Hydromorphe (sol)	sol subissant un engorgement temporaire ou permanent
Hydrophyte	forme biologique des plantes aquatiques dont les organes assurant la pérennité de l'espèce passent la saison défavorable sous le plan d'eau.
Hygro-	préfixe signifiant "relatif à l'humidité"
Hygrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal ayant besoin de fortes quantités d'eau tout au long de son développement et croissant en conditions très humides (sol inondé en permanence) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Infraspécifique	relatif à un niveau de la classification inférieur à celui de l'espèce (sous-espèce, forme, variété...).
Introduite (espèce/plante)	espèce exotique apportée volontairement ou non par l'homme et n'appartenant pas à la flore naturelle du territoire considérée
Jonçaille / jonçaille	formation végétale sur sol humide, dominée par des joncs sociaux
Laie / layon	chemin herbeux tracé dans un boisement
Lande	formation végétale caractérisée par la dominance d'arbrisseaux sociaux (ex : lande à bruyères, lande à ajoncs...)
Lessivé (sol)	sol dont l'argile libre ainsi que les minéraux associés et le fer ont été entraînés par l'eau vers le bas (en profondeur ou en bas de pente)
Liane	plante vivace grimpante développant une longue tige lignifiée et souple qui prend appui sur un support végétal ou non (ex : Clématite)
Ligneux	formé de bois ou ayant la consistance du bois ; on oppose généralement les espèces ligneuses (arbres, arbustes, arbrisseaux, sous-arbrisseaux) aux espèces herbacées.

Magnocariçaie	formation végétale de milieu humide dominée par de grandes laïches (= carex)
Manteau (forestier)	végétation linéaire essentiellement arbustive située en lisière de forêt
Marcescent	se dit de feuilles persistant à l'état desséché sur la plante (ex : jeunes charmes, chênes ou hêtres en hiver)
Mégaphorbiaie	formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches
Méso-eutrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et eutrophe
Mésohyrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et hygrophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Méso-oligotrophe	catégorie trophique intermédiaire entre mésotrophe et oligotrophe
Mésophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions moyennes, en particulier d'humidité et de sécheresse ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Mésotrophe	moyennement riche en éléments nutritifs, modérément acide et induisant une activité biologique moyenne
Mésoxérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement en conditions hydriques intermédiaires entre mésophile (voir ce mot) et xérophile (voir ce mot) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Messicole	espèce végétale annuelle dont le milieu préférentiel est le champ de céréales
Mixte (boisement)	boisement composé d'un mélange de feuillus et de résineux
Mosaïque	ensemble de communautés végétales, de peuplements et de sols différents, coexistant en un lieu donné et étroitement imbriqués
Mustélidés	famille de mammifères carnivores, de petite taille, bas sur pattes, au corps étroit et allongé, et à belle fourrure, généralement nocturne (belette, blaireau, fouine, hermine, loutre, martre, putois, vison...)
Nanophanérophyte	phanérophyte de moins de 2 m de hauteur.
Naturalisée (espèce)	espèce exotique ayant trouvé chez nous, des conditions favorables lui permettant de se reproduire et de se maintenir spontanément (ex : le robinier)
Neutrocline	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH proches de la neutralité ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Neutrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant préférentiellement dans des milieux de pH neutres (ni acides, ni basiques) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitratophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en nitrates (ex : ortie) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nitrophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal croissant sur des sols riches en composés azotés ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Nymphalidés	famille de papillons « diurnes » regroupant les vanesses, nacrés et damiers
Oligotrophe	très pauvre en éléments nutritifs et ne permettant qu'une activité biologique réduite
Ourllet (forestier)	végétation herbacée et/ou de sous-arbrisseaux se développant en lisière des forêts ou des haies
Pacage	pâturage naturel sur sol plutôt pauvre en éléments nutritifs
Parasite	se dit d'une espèce qui dépend d'une autre pour sa nutrition (= espèce-hôte) ; les plantes parasites ne sont pas capables de photosynthèse.
Pelouse	formation végétale basse, herbacée et fermée, dominée par les graminées. Les pelouses se distinguent des prairies par le fait qu'elles sont situées sur des sols plus pauvres en nutriments et qu'elles existent et se maintiennent souvent indépendamment de l'action de l'homme (pas ou peu fertilisées - pas de fauchage - éventuellement un pâturage extensif) en raison de conditions extrêmes de sol et de climat, ne permettant pas le développement de ligneux
Phalaridaie	roselière (voir ce mot) dominée par la baldingère (= Phalaris)
Phanérophyte	forme biologique des plantes dont les bourgeons persistant durant l'hiver sont portés à plus de 50 cm de hauteur.
-Phile	suffixe signifiant "qui aime" ou "favorisé par"
Photophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui recherche la lumière mais pas nécessairement l'éclairage solaire direct

Phragmitaie	roselière (voir ce mot) dominée par le roseau à balais (= phragmite)
Phytocénose	ensemble de végétaux différents qui constituent une unité de végétation relativement homogène en colonisant un même milieu. syn. : communauté végétale, groupement végétal.
Phytosociologie	étude scientifique des tendances naturelles que manifestent des espèces végétales différentes à cohabiter ou au contraire à s'exclure ; étude des groupements végétaux ou phytocénoses à l'aide de méthodes floristiques et statistiques, débouchant sur une taxonomie.
Piéridés	famille de papillons « diurnes » regroupant les piérides et les coliaides
Pionnier(ère)	1 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces aptes à coloniser des terrains nus 2 – relatif à une espèce ou un ensemble d'espèces annonçant l'évolution future de la végétation (ex : pionnière forestière dans une friche)
Prairie	formation végétale herbacée, fermée et dense, dominée par les graminées et faisant l'objet d'une gestion agricole par fauche ou pâturage
Pré-bois	formation végétale constituée d'une mosaïque d'éléments forestiers, prairiaux, d'ourlets et de manteaux (le plus souvent pré-bois calcicole)
Psammophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal dont le substrat de prédilection est sableux
Pseudogley	type de sol présentant un engorgement périodique d'un de ses horizons ; l'ambiance réductrice (pauvre en oxygène) induit une coloration grisâtre à bleu verdâtre, caractéristique du fer réduit à laquelle se mêlent des traces de rouille liées à la disparition temporaire de la nappe d'eau
Relictuelle (espèce)	espèce antérieurement plus répandue, témoignant de la disparition progressive de ses conditions écologiques optimales
Roselière	peuplement dense de grands hélophytes (voir ce mot), par exemple de roseaux
Rudéral (ale, aux)	se dit d'une espèce ou d'une végétation caractéristique de terrains fortement transformés par les activités humaines (décombres, jardins, friches industrielles, zones de grande culture...)
Rudéralisé(e)	se dit d'un site fortement transformé par une activité humaine, présentant en général un sol perturbé et eutrophe (voir ce mot)
Sciaphile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal tolérant un ombrage important (contraire : héliophile)
Scirpaie	roselière (voir ce mot) dominée par le Scirpe maritime
Sous-arbrisseau	arbrisseau de taille inférieure à 0,5 m (ex : bruyère, myrtille...)
Spontané(e) (espèce/végétation...)	qui croît à l'état sauvage dans le territoire considéré
Station	1 – étendue de terrain de superficie variable mais généralement modeste, où les conditions physiques et biologiques sont relativement homogènes 2 - site où croît une plante donnée
Subspontané(e)	plante cultivée, échappée des jardins ou des cultures, croissant spontanément un certain temps, mais ne se propageant pas en se mêlant à la flore indigène.
Succession végétale	1 – suite de groupements végétaux se succédant spontanément au cours du temps en un lieu donné 2 – coexistence en un même lieu des différents stades d'évolution d'une même formation végétale
Systématique	voir taxonomie
Taxon	unité quelconque de la classification des organismes vivants (classe, ordre, famille, genre, espèce, sous-espèce, ...) ou des phytocénoses (classe, ordre, alliance, association...).
Taxonomie	science ayant pour objet la classification des organismes ou des phytocénoses (syn. : systématique).
Thermophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal qui croît préférentiellement dans sites chauds (et généralement ensoleillés) ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Thérophyte	forme biologique des plantes dont le cycle de vie, depuis la germination de la graine jusqu'à la maturation des semences dure moins d'un an.



Touradon	grosse touffe atteignant 1 m de hauteur résultant de la persistance au cours des années des feuilles basales et de la souche de certaines plantes herbacées (ex : touradons de carex au bord des eaux)
Tourbière	étendue marécageuse dont le sol est exclusivement composé de matière organique végétale non totalement décomposée (tourbe)
Ubiquiste	qui est présent partout à la fois
Végétation	ensemble des phytocénoses* présentes dans un espace donné
Vivace (plante/espèce)	plante dont le cycle de végétation dure plus de deux années
Xéro-	préfixe signifiant "relatif à la sécheresse"
Xérophile	se dit d'une plante ou d'un groupement végétal s'accommodant de conditions sèches ; par extension, se dit de ces conditions elles-mêmes
Zone humide	secteur où la nappe se trouve, au moins une partie de l'année, proche de la surface (au-dessus ou au-dessous) ; il en résulte des milieux aquatiques ou inondables.

ANNEXE 7 : BIBLIOGRAPHIE

- ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.
- Aniotsbéhère J.-C., Dupain M., Dussaussois G. & Minet G. (coord.), 2005. Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mém. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 4*.
- Arthur, L. & M. Lemaire. 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle. 544 pp.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Bottineau M., Bouillet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.-C., Royer J.-M., Roux G. & Touffet J. – 2004. *Prodrome des végétations de France*. Coll. Patrimoines naturels, vol. 61. Muséum national d'Histoires Naturelles, Paris, 171p.
- Berroneau M. (coord.), 2011. Atlas des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine 2010-2014. Cistude Nature.
- BirdLife International, 2004. Birds in the European Union, a status assessment. BirdLife International, Wageningen (Netherlands).
- Bissardon M., Guibal L., Rameau J.C. 1991. *CORINE biotopes. Version originale*. Types d'habitats français. ENGREF Nancy, 217 p.
- Bock B., 2005. *Base de données nomenclaturale de la flore de France BDNFFv4.02*. Tela-Botanica.
- CBNSA, 2018. Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine.
- CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.
- CSRPN Aquitaine, 2006. Liste des espèces d'oiseaux à statut reproducteur proposées comme « déterminantes » en région Aquitaine. 7 juin 2006.
- CSRPN Aquitaine, 2007b. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – vertébrés hors oiseaux. 6 juin 2007.
- CSRPN Aquitaine, 2009. Liste d'espèces déterminantes d'Aquitaine – coléoptères. 10 juin 2009.
- Danton Ph. et Baffray M., 1995. - Inventaire des plantes protégées en France. Conservatoire botanique national du Massif central. Editions Nathan, 293 p.
- Defaut B., Sardet E. & Braud Y. (coord. ASCETE), 2009. Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. UEF, Dijon (France).
- Delmas S. & Maëchler J. (coord.), 2006. *Catalogue permanent de l'entomofaune. Lepidoptera Rhopalocera*. Fascicule 2. 2^{ème} éd. UEF.

- De Langhe J.-E., Delvosalle L., Duvigneaud J., Lambinon J. & Vanden Berghen C., 1983. *Nouvelle flore de la Belgique, du Grand-Duché du Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines*. 3^{ème} éd., Edition du patrimoine du Jardin Botanique de Belgique, Meise (Belgique).
- Dommanget J.-L., Prioul B., Gajdos A., Boudot J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. SFO (Sfonat). Rapport non publié.
- Duchaufour, Ph. 1995. Pédologie – Sol, végétation, environnement. Editions MASSON, 4^{ème} édition, 324 pp.
- Faune Aquitaine, 2014. Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine (période 2001-2014). LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Faune Aquitaine, 2022. LPO Aquitaine. [<http://www.faune-aquitaine.org/>].
- Fayard A. (coord.), 1984. Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris.
- Fournier P., 2000. *Les quatre flores de France – Corse comprise*. DUNOD. Hors collection : Nouveau tirage de la 2^e édition 1990, 1160 p.
- Gaudillat V. & Haury J. (coord.), 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. La Documentation française, Paris.
- Gayet G., Baptist F., Maciejewski L., Poncet R. & Bensettiti F., 2018. Guide de détermination des habitats terrestres et marins de la typologie EUNIS – version 1.0. AFB, Vincennes, 230 p.
- Gentiana 2010. Guide technique : la gestion raisonnable des espaces communaux, 36 p.
- GEREA – DIREN Aquitaine - Juin 2007. Deuxième Plan National de Restauration du Vison d'Europe. 102 p. + annexes.
- GEREA & SOLENVIE, 2013. Prise en compte des zones humides dans les projets d'aménagement, 1 carte.
- Gleyse J.-F., 2011. Au près des Pics noirs de l'automne au printemps. *Le Casseur d'Os*, 11 : 161-165.
- Guinochet M. & de Vilmorin R., 1984. *Flore de France (fascicule 5)*. Éd. du CNRS, Paris.
- Issa N., Muller Y. (coord.), 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Jauzein P., 1995. Flore des champs cultivés. INRA. 898 p.
- Lafranchis T., 2000. *Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles*. Coll. Parthénope, éds Biotope, Mèze (France).
- Lambinon J., Delvosalle L. & Duvigneaud J., 2004. Nouvelle Flore de Belgique, du Grand-duché de Luxembourg, du Nord de la France et des régions voisines, 5^e édition, Jardin botanique national de Belgique, Meise, 1248 p.
- Le Moigne C. & Jailloux A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune Sauvage. Talence, 48 p.
- Morin D., 1994. Contribution au catalogue des insectes Orthoptères de la Gironde. Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 22:77-95.
- Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.
- OAFS, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine, 2019. Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères d'Aquitaine.



- OAFS, GCA, CEN Aquitaine, LPO Aquitaine. 2019. Publication des résultats de la Liste Rouge des Chiroptères d'Aquitaine. Publication OAFS, 06/11/2019.
- OAFS, Cistude Nature, GREGE, LPO Aquitaine. 2020. Publication des résultats de la Liste Rouge des Mammifères non volants d'Aquitaine. Publication OAFS, 08/04/2020.
- Olivier L., Galland J.-P. & Maurin H. (éds), 1995. Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : Espèces prioritaires. Coll. Patrimoines Naturels n°20 (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB /MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris.
- Pénicaud, P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. *Rhinolophe* 14 : 37-68.
- Pénicaud, P., 2003. Enquête nationale sur les arbres-gîtes à chauves-souris arboricoles : On avance, on avance... *Mammifères Sauvages*, 46:18-19.
- Portal R., 2009 – Agrostis de France. Edition à compte d'auteur. 304p.
- Rameau J.-C., Mansion D. & Dume G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines. IDF, DERF & ENGREF, Dijon.
- Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.
- Rameau J.C., Mansion, D. & Dume, G., 1989. *Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 : plaines et collines*. IDF, DERF et ENGREF - Dijon, 1785 p.
- Ruys T. (coord.), 2012. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 2 – Les Arctiodactyles et les Lagomorphes. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 p.
- Ruys T., Bernard Y. (coords.), 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les Chiroptères. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 p.
- Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- Société Botanique de France (coord. TISON JM & De FOUCAULT), 2014. Flora Gallica - Flore complète de la France. Editions Biotope. Env. 1400 p.
- SFO, 2006. Observatoire des Odonates de France (<http://www.libellules.org/fra>). Atlas en ligne des Odonates de France : données INVOD 1970-2006.
- THEILLOUT A. & Collectif faune-aquitaine.org, 2015. *Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine*. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.
- Thiollay J.-M. & Bretagnolle V. (coord.), 2004. Rapaces nicheurs de France, Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris.
- UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.
- UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine.
- UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.



- UICN, MNHN, SFPEM & ONCFS, 2017. La liste rouge des espèces menacées en France - Mammifères de France métropolitaine.
- UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN Comité français, MNHN, SFI & AFB (2019). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d’eau douce de France métropolitaine. Paris, France.
- UICN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.
- Van Halder I., Archimbaud C. & Jourdain B., 2002. Les libellules en Gironde, résultats de 4 années de prospection. *Le Courbageot*, 19:11-24
- Van Sway C., Cuttelod A., Collins S., Maes D., López Munguira M., Šašić M., Settele J., Verovnik R., Verstrael T., Warren M., Wiemers M. & Wynhof I., 2010. European Red List of Butterflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Van Swaay C.A.M. & Warren M.S., 1999. Red Data book of European butterflies (Rhopalocera). Nature and Environment, N° 99, Council of Europe Publishing, Strasbourg, France.
- Voisin J.-F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1994. Nouvel Atlas des oiseaux nicheurs de France, 1985-1989. Société ornithologique de France, 775 p.

ZONES HUMIDES

- AFES, 2008. Référentiel pédologique 2008. BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.) - Association française pour l’étude des sols, Paris. Quæ éditions, 405 p.
- BAIZE D., FAVROT J.-C, VIZIER J.-F., 1988. Les sols à caractère hydromorphe (ensemble cognat). Référentiel pédologique français : 2ème proposition. Association française pour l’étude des sols, Plaisir : 105-112.
- BAIZE D. & JABIOL B., 1995. Guide pour la description des sols. Quæ éditions. 375 p.
- BAIZE D. & JABIOL B., 2011. Guide pour la description des sols. 2e ed. Quæ éditions. 429 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014. Reconnaître les sols de zones humides. Étude et gestion des sols, 21, 85-101.
- GEPPA (coll.), 1981. Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 p.

Sites internet consultés :

- <http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/>
<http://www.tela-botanica.org/page:eflore>
<http://inpn.mnhn.fr/>
<http://www.faune-aquitaine.org/>
<http://www.cbnsa.fr/>
<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>
<http://www.zones-humides.eaufrance.fr/>

Annexe 6. Étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergie renouvelable

Cette annexe contient 45 pages.

AQUITANIS

ZAC Centre-Ville, AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR)

Rapport

Réf : CICESO220427 / 1021412

LID / AUME

30/03/2023



AQUITANIS

ZAC Centre-Ville, AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

Étude de valorisation du potentiel en énergies renouvelables et de récupération (ENR)

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction Nom / signature	Vérification Nom / signature	Validation Nom / signature
Rapport	30/03/2023	01	Lise DUVAL	Aurélien MERCIER	Aurélien MERCIER

Numéro de contrat / de rapport :	Réf : CICESO220427 / 1021412
Numéro d'affaire :	A35850
Domaine technique :	ER07

BURGEAP Agence Sud-Ouest • 4 Boulevard Jean-Jacques Bosc
Les portes de Bègles – 33130 Bègles
Tél : 05.56.49.38.22 • Fax : 05.56.49.89.69 • burgeap.bordeaux@groupeginger.com

Résumé non technique à l'attention des décideurs

La présente étude a pour objet d'étudier la faisabilité du potentiel de développement en énergies renouvelables du projet d'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville, mené par AQUITANIS à Ambarès-et-Lagrave (33). Elle répond à l'obligation réglementaire issue de l'article L300-1 du code de l'urbanisme, qui prévoit qu'une telle étude soit réalisée pour tout projet d'aménagement soumis à étude d'impact.

L'opération d'aménagement prévoit la construction d'environ **12 260 m²** de surface de plancher de logements collectifs répondant aux exigences du niveau de performance énergétique et environnementale E3C1.

Cette mission se déroule en deux temps :

- Premièrement, un volet diagnostic, qui comprend :
 - L'analyse des besoins énergétiques du projet :

Usage énergétique	Projet global
Chauffage	221 MWh/an
Froid	0 MWh/an
Eau chaude sanitaire	294 MWh/an
Électricité réglementaire	441 MWh/an

- Une analyse du potentiel en énergies renouvelables du site, qui a permis d'identifier la pertinence du gisement solaire, aérothermique, biomasse et géothermique du site ;
- Puis dans un second temps, un volet pré-faisabilité, qui compare des stratégies d'approvisionnement énergétique permettant de répondre aux besoins thermiques. En parallèle, l'intérêt d'installer des **modules photovoltaïques** pour autoconsommer l'énergie produite, et ainsi réduire partiellement la consommation électrique du programme sur le réseau, est envisagé :
 - **Scénario « conventionnel »** : couverture des besoins en chaud par des **groupes aérothermiques** ;
 - **Scénario « EnR1 »** : mise en place de **chaufferies biomasses** permettant de couvrir 80% des besoins en chaud et en ECS du projet, avec un appoint gaz qui permet de couvrir les 20% restants. Ce scénario permet de valoriser la biomasse : une ressource décarbonée et identifiée comme à fort potentiel en région Nouvelle-Aquitaine. La biomasse permet de créer de la chaleur en haute température adaptable à différentes solutions d'émission dans le bâtiment.

Cependant, l'installation d'une seule centrale avec un réseau de distribution ne permet pas d'atteindre une densité énergétique du réseau suffisante pour que l'installation soit économiquement viable et financée par le fond chaleur de l'ADEME : il faudra donc réfléchir à une approche macro-lot, pour identifier les regroupements de bâtiments pour lequel l'installation d'une chaufferie biomasse est intéressante.

Prochaines étapes :

La prochaine étape consiste à mener des études de détails sur les scénarios d'approvisionnement énergétique qui seront retenus par AQUITANIS. Cela doit permettre d'affiner les coûts d'investissement des scénarios, les coûts d'exploitation et le prix de revient de la chaleur. Ce travail se fait en présentant et validant avec la maîtrise d'ouvrage, en amont de la modélisation :

- Les hypothèses techniques de dimensionnement à partir des plans et des solutions constructives stabilisées ;
- Les hypothèses économiques qui seront retenues (hypothèses d'inflation des énergies primaires, coût du financement, etc.).

SOMMAIRE

Résumé non technique à l'attention des décideurs	3
1. Introduction	7
1.1 Notre vision de la problématique énergétique	7
1.2 Contexte réglementaire	8
1.2.1 Cadre RE 2020	8
1.2.2 La loi Grenelle	8
1.2.3 La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte	9
2. Méthodologie.....	10
CAHIER 1	11
3. Caractéristiques du projet	12
3.1 Périmètre d'étude	12
3.2 Données collectées et scénario d'aménagement	12
3.2.1 Scénario d'aménagement	12
3.2.2 Stratégie énergétique locale.....	13
3.3 Caractérisation des besoins	14
3.3.1 Energie primaire, finale et utile.....	14
3.3.2 Choix du niveau de performance thermique	14
3.3.3 Besoins du site.....	15
4. Analyse du potentiel en Énergies Renouvelables et de Récupération .	16
4.1 Réseaux de chaleur ou de froid	16
4.1.1 Raccordement à un réseau existant.....	16
4.1.2 Création	17
4.2 Energie hydraulique	17
4.3 Energie solaire.....	17
4.3.1 Données climatiques et gisement	18
4.3.2 Projet à proximité de monuments historiques	19
4.3.3 Solaire photovoltaïque	20
4.3.4 Solaire thermique	22
4.4 Energie éolienne.....	23
4.4.1 Grand éolien (puissance > 350 kW).....	23
4.4.2 Moyen et Petit éolien.....	23
4.5 Combustion de biomasse.....	24
4.5.1 Bois énergie	24
4.5.2 Biomasse agricole.....	25
4.6 Biogaz.....	26
4.6.1 Valorisation des déchets	26
4.6.2 Valorisation des sous-produits agro-alimentaires.....	26
4.7 Géothermie.....	27
4.7.1 Code Minier.....	28
4.7.2 Géothermie sur nappe	29
4.7.3 Géothermie sur sondes.....	30
4.8 Récupération de chaleur sur eaux usées	30
4.8.1 Installation collective (à l'îlot).....	31
4.8.2 Installation individuelle (au bâtiment)	31
4.8.3 Installation individuelle (au logement)	31
4.9 Aérothermie	31
4.10 Cogénération	32
4.11 Chaleur fatale industrielle	32
4.12 Synthèse de l'analyse de potentiel en ENR.....	33

5. Conclusions des scénarios énergétiques envisageables	36
CAHIER 2	38
6. Dimensionnements techniques	39
6.1 Scénario Econv.....	40
6.2 Scénario EnR 1	40
7. Analyse multicritère des scénarios retenus	41
7.1 Coûts d'investissements	41
7.2 Analyse économique en coût global	41
7.2.1 Hypothèses économiques	42
7.2.2 Evolution des prix de l'énergie	42
7.2.3 Résultats économiques	42
7.2.4 Résultats environnementaux.....	44
8. Conclusion	45

TABLEAUX

Tableau 1 : Besoins en énergie des bâtiments du projet (en kWh/m ² /an)	15
Tableau 2 : Besoins en énergie totaux du projet par usage (MWhe/an)	15
Tableau 3 : Tarifs de rachat total de l'électricité PV jusqu'au 30 avril 2023 en fonction de la puissance installée	21
Tableau 4 : Tarifs de rachat du surplus de l'électricité PV jusqu'au 30 avril 2023 en fonction de la puissance installée	22
Tableau 5 : Synthèse de l'analyse du potentiel du site en énergies renouvelables et de récupération.....	33
Tableau 7 : Dimensionnement technique de la solution biomasse	41
Tableau 8 : Coûts estimés des équipements de production énergétique *	41
Tableau 9 : Synthèse du comparatif des différents scénarios.....	45

FIGURES

Figure 1 : Localisation rapprochée du secteur A	12
Figure 2 : Plan d'aménagement du secteur A	13
Figure 3 : Schéma de la chaîne énergétique	14
Figure 4 : Besoins surfaciques en énergie du projet (kWgeu/m ²)	15
Figure 5 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usages (MWhef/an)	16
Figure 6 : Ensoleillement moyen annuel à Ambarès-et-Lagrave en kWh/m ² /an.....	18
Figure 7 : Vue du secteur A depuis le nord	19
Figure 8 : Bâti remarquable, bâtiments historiques et zones de protection archéologique	20
Figure 9 : Classes de géothermie.....	27
Figure 10 : Classement GMI sur nappe et sur sonde (de 100 à 200 m) sur Ambarès-et-Lagrave	28
Figure 11 : Carte de potentiel géothermique sur nappe	29
Figure 12 : Profil annuel de chauffage du site	39
Figure 13 : Monotone de puissance des besoins de chaleur (chauffage + ECS) du site	40
Figure 14 : Coût global annualisé des différents scénarios étudiés	43
Figure 15 : Comparatif environnemental (GES) des scénarios retenus.....	44

1. Introduction

L'analyse préliminaire de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables est initiée avec les premières étapes d'un projet d'aménagement.

Cette analyse doit permettre :

- d'identifier les énergies renouvelables ayant un potentiel de développement à l'échelle de l'opération d'aménagement dès l'avant-projet afin de prévoir leur intégration ;
- de savoir si les projets d'approvisionnement énergétiques associés à ces énergies sont réalisables ;
- d'évaluer les conditions de leur rentabilité.

Il s'agit donc de faire émerger, selon une analyse multicritère (technologie, contraintes de mise en œuvre, investissement, coût global, coût environnemental, etc.), les projets les plus pertinents pour maximiser la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique d'approvisionnement de l'aménagement.

Pour les scénarios d'approvisionnement jugés pertinents (à la suite de l'étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables), le maître d'ouvrage peut alors procéder à une étude de faisabilité qui fournit avec plus de détails les capacités du gisement, les coûts et les bénéfices du ou des scénarios d'approvisionnement retenus.

Si l'intérêt de ces scénarios est confirmé, suivent les étapes de conception et d'ingénierie. Pour les grands projets, ces dernières étapes comprennent des activités de développements, consacrées aux ententes de financement du projet et à l'obtention de tous les permis nécessaires à sa réalisation. Enfin seulement arrive la construction puis la mise en service du projet.

Le présent rapport constitue un guide à destination de l'aménageur présentant les possibilités et le potentiel d'approvisionnement en EnR pour l'aménagement du secteur A de la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave. Après un bref rappel des enjeux énergétiques et climatiques à la base des évolutions de la réglementation, nous détaillerons la méthodologie que nous avons appliquée à ce projet.

1.1 Notre vision de la problématique énergétique

Dans le contexte énergétique et climatique actuel, le recours aux énergies renouvelables (ENR) doit être envisagé comme le dernier maillon d'une chaîne vertueuse visant à réduire les consommations d'énergies fossiles non renouvelables et relocaliser la production d'énergie. Il n'a de sens que si des actions prioritaires sont menées en amont sur les questions de sobriété et d'efficacité énergétique. On entend par sobriété énergétique la suppression des gaspillages par la responsabilisation de tous les acteurs, du producteur aux utilisateurs. L'efficacité énergétique quant à elle consiste à réduire le plus possible les pertes par rapport aux ressources utilisées. Ainsi les actions de sobriété et d'efficacité réduisent les besoins d'énergie à la source. La production d'ENR doit alors être encouragée et favorisée pour satisfaire le solde des besoins d'énergie dans le but d'équilibrer durablement ces besoins avec les ressources disponibles et ainsi limiter le recours aux énergies non renouvelables.



La présente étude s'inscrit dans cette démarche.

1.2 Contexte réglementaire

1.2.1 Cadre RE 2020

Depuis le 1^{er} janvier 2022, la réglementation énergétique et environnementale des nouvelles constructions de bâtiments (RE 2020) est entrée en vigueur et remplacera progressivement la réglementation thermique 2012 (RT 2012) sur l'ensemble des usages. En plus des limitations en énergie primaire que la RT 2012 imposait, la RE 2020 introduit par ailleurs des objectifs en termes d'émissions de carbone aussi bien à la conception du bâtiment qu'au cours de sa durée de vie.

Cette nouvelle réglementation implique des résultats minimaux à atteindre dans les domaines suivants :

- Le besoin en énergie du bâtiment, définie pour le chauffage, le refroidissement et l'éclairage ;
- La production d'énergie primaire et la consommation primaire non renouvelable calculées pour :
 - Le chauffage ;
 - Le refroidissement ;
 - La production d'eau chaude sanitaire ;
 - L'éclairage ;
 - La mobilité des occupants interne au bâtiment ;
 - Les auxiliaires de chauffage, de refroidissement, d'eau chaude sanitaire et de ventilation.
- L'impact sur le changement climatique du bâtiment, évalué sur l'ensemble de son cycle de vie ;
- Le nombre de degrés-heure d'inconfort estival.

Les dispositions de cette réglementation s'appliquent à la construction, rénovation et démolition, de bâtiments ou parties de bâtiments qui font l'objet d'une demande de permis de construire ou d'une déclaration préalable déposée après le 1^{er} janvier 2022 pour les logements et après juillet 2022 pour le tertiaire.

Le programme dans sa globalité est donc soumis à la RE2020. L'évaluation en amont des besoins énergétiques du programme et l'identification des axes de couverture de ses besoins par des vecteurs énergétiques renouvelables sont une démarche nécessaire pour concevoir un bâtiment minimisant son impact sur l'environnement.

1.2.2 La loi Grenelle

La loi n° 2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement, dite Grenelle I, établit le programme de mise en œuvre des conclusions de la consultation nationale sur la politique de l'environnement. Le texte est composé de 57 articles regroupés en 5 grands titres :

- lutte contre le changement climatique ;
- biodiversité, écosystème et milieux naturels ;
- prévention des risques pour l'environnement et la santé, prévention des déchets ;
- État exemplaire ;
- gouvernance, information et formation.

L'article 8 de la présente loi, transcrit à l'article L.300-1 du Code de l'Urbanisme stipule que « *Toute action ou opération d'aménagement faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération.* ».

L'article 4 de la présente loi établit les grandes lignes de la Réglementation Thermique 2012, dont les modalités sont fixées par l'arrêté du 26 octobre 2010. Elle limite notamment à 50 kWh d'énergie primaire (limite modulable) la consommation maximale annuelle surfacique pour les usages suivants : chauffage et auxiliaires, eau chaude et auxiliaires, ventilation, climatisation et éclairage.

1.2.3 La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte

La loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent doivent permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et de renforcer son indépendance énergétique en équilibrant mieux ses différentes sources d'approvisionnement.

Les objectifs de la loi précisent ou renforcent ceux établis par les lois Grenelle :

- réduire nos émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- réduire notre consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 ;
- réduire notre consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;
- diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025 ;
- réduire de 50 % les déchets mis en décharge à l'horizon 2025.

2. Méthodologie

L'étude proposée par BURGEAP se déroule en deux phases :

- Diagnostic (cahier 1) ;
 - Caractérisations des besoins énergétiques du projet ;
 - Analyse du potentiel en énergies renouvelables et de récupération ;
 - Sélection des scénarios.
- Faisabilité (cahier 2) ;
 - Pré dimensionnement ;
 - Analyse multicritère.

CAHIER 1



3. Caractéristiques du projet

3.1 Périmètre d'étude

L'étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération, notée étude de faisabilité ENR par la suite, concerne la ZAC du centre-ville située à Ambarès-et-Lagrave (33).

La figure ci-dessous illustre la situation du projet d'aménagement :



Figure 1 : Localisation rapprochée du secteur A

Source fond de plan : IGN, cadastre.data.gouv.fr avec annotations GINGER BURGEAP

3.2 Données collectées et scénario d'aménagement

3.2.1 Scénario d'aménagement

Le projet prévoit la construction d'environ 12 260 m² de surface de plancher d'une opération immobilière constituée de logements collectifs.



Figure 2 : Plan d'aménagement du secteur A

Source : Aquitanis, version du 02/12/2022

3.2.2 Stratégie énergétique locale

Le SRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 27 mars 2020. Il décline les stratégies et objectifs fixés par la région dans plusieurs domaines d'aménagement du territoire, dont en particulier les orientations pour lutter localement contre les changements climatiques. L'objectif 51 du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, qui demande de valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergies renouvelables, établit pour chacune des EnR pertinentes à l'échelle régionale des objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre. Ces objectifs seront pris en compte pour l'établissement des scénarios d'approvisionnement énergétique de la zone en complément de l'analyse du potentiel en énergies renouvelables.

3.3 Caractérisation des besoins

3.3.1 Energie primaire, finale et utile

On distingue ainsi :

- **énergie primaire** (en kWh_{ep}) : énergie brute (non transformée) puisée dans l'environnement (houille, lignite, pétrole brut, gaz naturel, etc.). Concernant la production d'électricité à partir de combustible nucléaire, l'énergie primaire fait référence à la chaleur produite par le combustible avant transformation en électricité ;
- **énergie finale** ou disponible chez l'utilisateur (en kWh_{ef}) : énergie qui se présente sous sa forme livrée pour sa consommation finale (essence à la pompe, fioul ou gaz « entrée chaudière », électricité aux bornes du compteur, etc.) ;
- **énergie utile / besoin** (en kWh_{eu}) : énergie qui réalise effectivement la tâche voulue pour l'utilisateur après la dernière conversion par ses propres appareils (rendement global d'exploitation). Dans le cas de la chaleur délivrée à l'usager, on parle souvent de besoins de chaleur.

Le schéma de la chaîne énergétique, présentant les divers jeux de conversion entre les différentes formes d'énergie, est disponible ci-dessous :

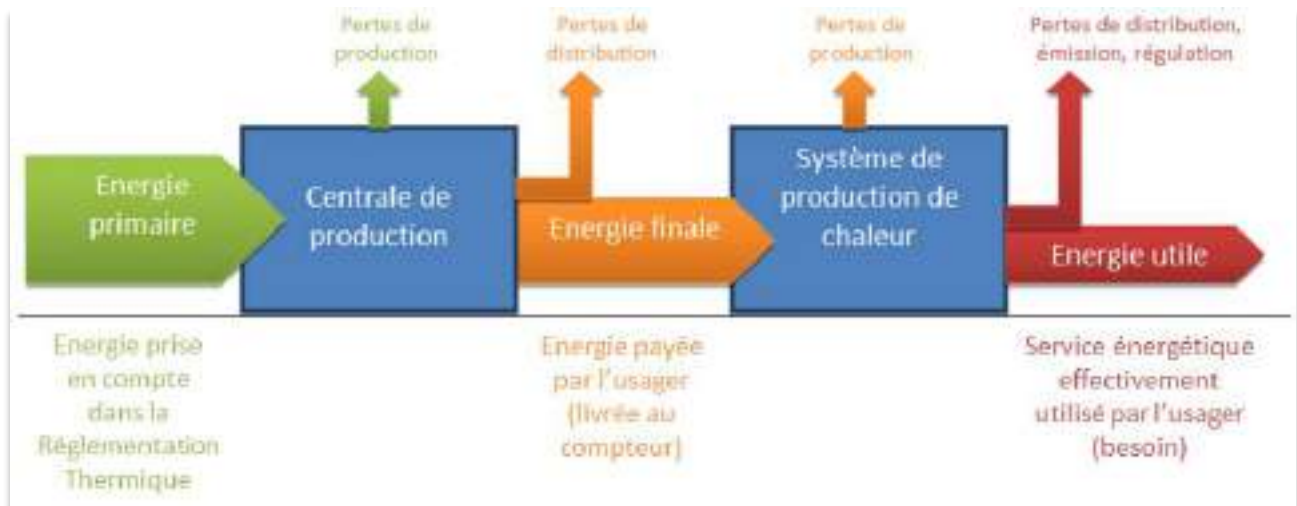


Figure 3 : Schéma de la chaîne énergétique

3.3.2 Choix du niveau de performance thermique

L'ambition énergétique du projet est définie par rapport à la RE2020 avec un **niveau de performance énergétique E3C1**.

Par souci de présenter une analyse économique globale réaliste, les ratios utilisés sont des ratios qui correspondent à une conception permettant d'atteindre les objectifs de performance visés (type et épaisseur d'isolant, surface vitrée, etc.) avec une consommation obtenue légèrement supérieure au seuil théorique visé, tendance souvent observée.

3.3.3 Besoins du site

L'estimation des besoins énergétiques annuels des activités du projet est réalisée sur la base des ratios présentés ci-dessous :

Tableau 1 : Besoins en énergie des bâtiments du projet (en kWh/m²/an)

Usage énergétique	Logement collectif
Chauffage	18
Froid	0
ECS	24
Électricité réglementaire (éclairage et ventilation)	36

Les besoins sont répartis comme décrit ci-dessous pour chaque usage :

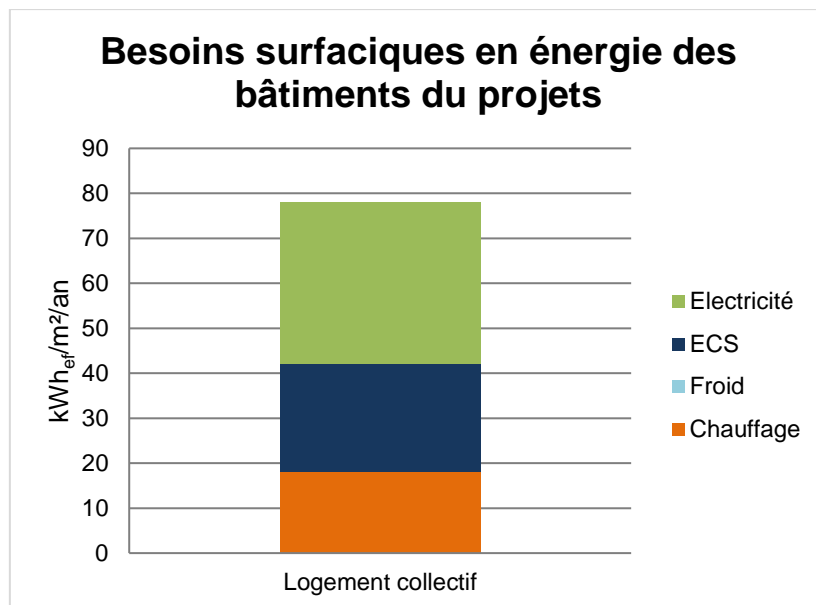


Figure 4 : Besoins surfaciques en énergie du projet (kW_{geu}/m²)

Sur l'ensemble du projet, les besoins en MWh_{eu}/an s'élèvent à :

Tableau 2 : Besoins en énergie totaux du projet par usage (MWh_{eu}/an)

Usage énergétique	Total
Chauffage	221
Froid	0
ECS	294
Electricité	441

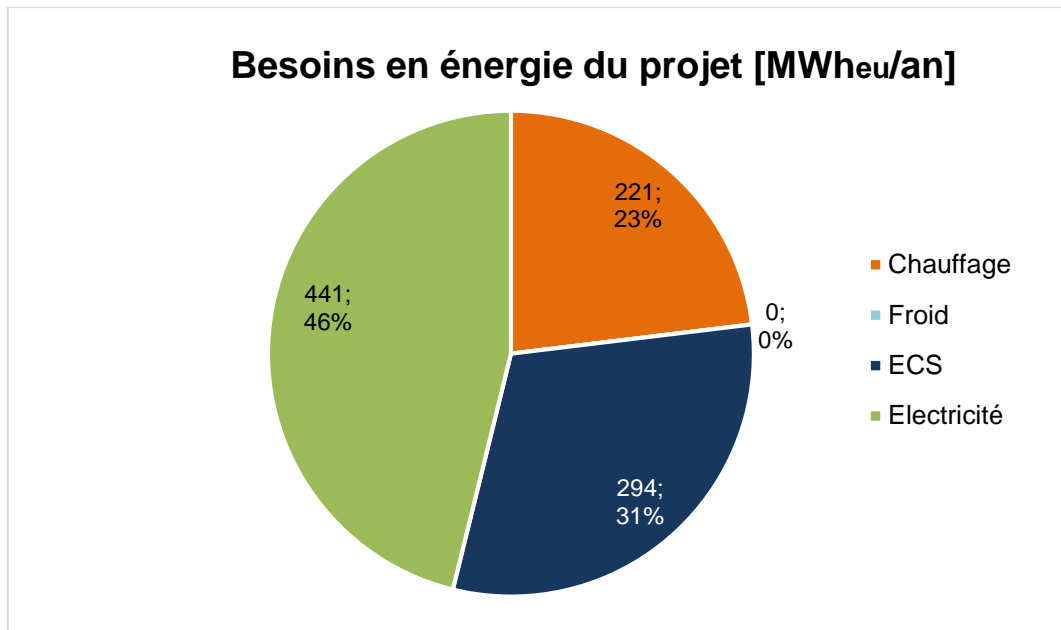


Figure 5 : Répartition des besoins en énergie totaux du projet par usages (MWhef/an)

4. Analyse du potentiel en Énergies Renouvelables et de Récupération

4.1 Réseaux de chaleur ou de froid

L'étude de potentialité du raccord à un réseau de chaleur ou de froid existant ou la création d'un réseau est un des axes de travail obligatoire de l'étude de faisabilité ENR. En effet, ces solutions mutualisées de production énergétique sont un moyen de développer à grande échelle les énergies renouvelables. Le réseau de chaleur permet de bénéficier de l'effet de foisonnement¹ et donc parfois de diminuer les coûts d'investissement. Par contre, ils nécessitent une prise en compte particulière en amont du projet et souvent un portage fort de la part de l'aménageur.

4.1.1 Raccordement à un réseau existant

Après consultation du site Via Seva qui référence les réseaux de chaleur urbains présents en France, aucun réseau de chaleur n'est recensé à proximité du site du projet, le plus proche étant distant de plusieurs kilomètres. Nous ne pourrions pas retenir ce potentiel pour la suite de l'étude.

Conclusion sur la ressource

Aucun réseau de chaleur existant à proximité du site.

Solution non retenue pour la suite de l'étude.

¹ Le phénomène de foisonnement est observé quand les usages de chaleur/froid sont désynchronisés sur la zone (usages de jour et de nuit par exemple). Dans ce cas, la mutualisation des systèmes de production énergétique permet un dimensionnement inférieur à la somme des équipements individuels. En pratique, plus la diversité des activités de la zone alimentée par un réseau est grande, plus le foisonnement est grand. Sur des réseaux urbains importants, ce foisonnement peut atteindre 50%, ce qui signifie que l'on peut réduire de moitié la puissance des équipements par rapport à la somme de celles des solutions individuelles.

4.1.2 Création

Pour apprécier la pertinence du futur réseau, il faut calculer la densité énergétique du futur réseau. Elle représente la quantité d'énergie distribuée sur la longueur du réseau à installer. Plus la densité du réseau est élevée, plus l'installation est justifiée. À l'inverse, un réseau de faible densité va entraîner trop de pertes en ligne par rapport à l'énergie réellement distribuée. Une estimation de la longueur de réseau nécessaire a été faite d'après le plan d'implantation du projet.

La longueur du réseau estimée est de 530 mètres. L'estimation de la densité d'un réseau pour le projet d'aménagement est donnée ci-dessous :

- CAc – consommation thermique utile en chauffage et ECS annuelle du projet = 515 MWh/an ;
- L – longueur du réseau = 530 mètres linéaires ;
- Dc – densité énergétique du réseau de chaleur = $CAC/L = 0.97 \text{ MWh/(ml.an)}$.

La densité énergétique estimée est relativement faible et permet difficilement d'envisager la création d'un réseau (elle est en deçà du seuil d'éligibilité de l'aide Fonds Chaleur de l'ADEME, à savoir 1,5 MWh/ml/an).

Seule la synergie avec des projets hors périmètre de la ZAC (groupe scolaire, etc.) permettrait de densifier le réseau et de justifier son implantation, ou une réflexion par macro-lot sur la ZAC en considérant un approvisionnement énergétique différent pour les deux zones Nord-Ouest et Sud-Est.

Conclusion sur la ressource

Aucun réseau de chaleur existant à proximité du site et densité énergétique trop faible. Solution non retenue pour la suite de l'étude.

4.2 Energie hydraulique

L'hydroélectricité est la première source renouvelable d'électricité en France métropolitaine en termes de production. Les installations hydroélectriques représentent en moyenne 12 % de la production d'électricité française (énergie) et 19% de la capacité électrique installée (puissance) sur le territoire en 2018 (soit environ 25 500 MW).

L'étude du réseau hydrographique de la zone montre que le seul cours d'eau à proximité du projet est l'Estey du Guâ, qui n'est pas exploitable pour la production d'hydroélectricité.

Conclusion sur la ressource :

Aucune ressource à proximité, solution non retenue pour la suite de l'étude.

4.3 Energie solaire

L'énergie solaire est présente partout (énergie de flux), intermittente (cycle journalier et saisonnier, nébulosité), disponible (pas de prix d'achat, pas d'intermédiaire, pas de réseau) et renouvelable. Cependant, elle nécessite des installations pour sa conversion en chaleur ou en électricité. Le caractère intermittent impose de se munir d'un système d'appoint pour assurer une production énergétique suffisante tout au long de la journée et de l'année.

Le présent rapport se focalise sur les technologies jugées pertinentes à l'échelle d'une opération d'aménagement : la production d'électricité par panneau solaire photovoltaïque et la production d'eau chaude sanitaire par panneau solaire thermique.

4.3.1 Données climatiques et gisement

À Ambarès-et-Lagrave, le rayonnement solaire annuel reçu par une surface plane horizontale est d'environ 1 388 kWh/(an.m²), ce qui est supérieur à la moyenne nationale.

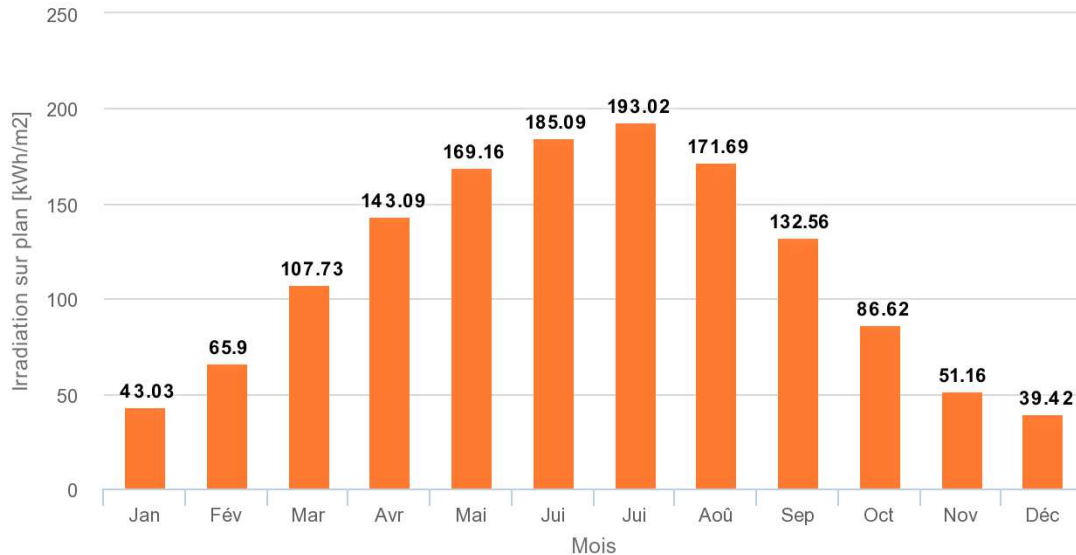


Figure 6 : Ensoleillement moyen annuel à Ambarès-et-Lagrave en kWh/m²/an

Source : PVGIS

Inclinés à 15°, les panneaux peuvent recevoir un rayonnement annuel atteignant 1 538 kWh/m². Ce potentiel important par rapport au niveau national permet d'étudier plus en détail l'utilisation de cette ressource.

Il est important de préciser que bien que le gisement présent soit intéressant et que les technologies de production disponibles aujourd'hui soient matures et compétitives, **les solutions doivent être intégrées dans la réflexion dès la conception**, concernant notamment leur intégration à l'architecture et la disponibilité foncière à prévoir pour leur intégration que ce soit en toiture ou sur ombrière de parking.

La surface mobilisée pour le solaire et l'ensoleillement sont à mettre en regard des rendements des systèmes de production énergétique afin de conclure sur le potentiel énergétique.

► Estimation de la toiture disponible

Cependant, ces résultats ne tiennent pas compte des particularités locales telles que les masques solaires liés au relief (a priori inexistant sur le site concerné) ou aux structures alentour. Toutefois, les bâtiments existants aux environs étant principalement des résidences RDC ou R+1, seul le couvert végétal s'il était conservé pourrait induire des masques :



Figure 7 : Vue du secteur A depuis le nord

Source : GINGER BURGEAP le 15/02/2023

Les impacts croisés des bâtiments du projet devraient quant à eux être maîtrisés.

La surface de toiture disponible et l'ensoleillement sont à mettre en regard des rendements des systèmes de production énergétique afin de conclure s'il y a présence ou non d'un réel potentiel solaire.

D'après les plans de masse envisagés, la surface de toiture « brute » du projet serait d'environ 7 000 m².

Afin de tenir compte d'une compétition entre les usages de toiture (terrasses, gestion des eaux pluviales), des orientations, de la place nécessaire à l'entretien des panneaux et pour éviter les ombres portées entre eux, **la surface totale retenue pour les panneaux est d'environ 2 100 m²** (30 % de la superficie de toiture brute disponible).

4.3.2 Projet à proximité de monuments historiques

Les articles L.313-1 et 2 du code de l'urbanisme imposent la consultation de l'Architecte des Bâtiments de France (ABF) lorsque les projets de travaux sont situés dans un espace protégé tel que les abords de monuments historiques. La loi du 25 février 1943 instaure également un périmètre de protection de 500 mètres de rayon autour des monuments historiques, classés ou inscrits.

Le périmètre d'étude n'est pas directement concerné par la présence d'un monument historique. En revanche, il est recoupé dans une large portion par le périmètre de protection de l'église Saint-Pierre qui se trouve à environ 80 mètres à l'est du site.



Figure 8 : Bâti remarquable, bâtiments historiques et zones de protection archéologique

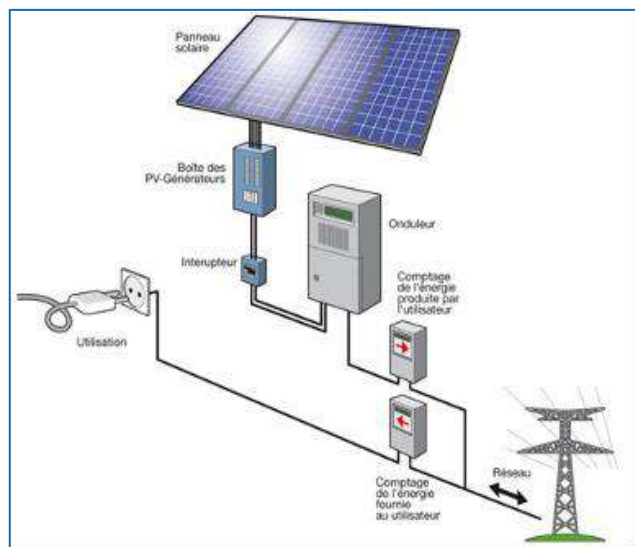
Source : DRAC Aquitaine, PLU 3.1 de Bordeaux Métropole, fond de plan Google Satellite avec annotations GINGER BURGEAP

4.3.3 Solaire photovoltaïque

La filière photovoltaïque (PV) peut être séparée en deux types d'application, à savoir les systèmes de production d'électricité autonomes et les systèmes de production d'électricité raccordés au réseau de distribution de l'électricité.

Compte tenu du contexte de la mission, et de la désynchronisation entre les périodes de besoin en électricité et les périodes de production pour les usages électriques majeurs du site, seule la filière photovoltaïque raccordée au réseau sera évoquée par la suite.

Les panneaux solaires PV produisent de l'électricité à l'aide du rayonnement solaire (énergie solaire renouvelable). La performance énergétique d'un système photovoltaïque est influencée par un certain nombre de facteurs, notamment climatiques, technologiques, de conception et de mise en œuvre.



Potentiellement les panneaux solaires photovoltaïques peuvent s'installer partout : en toiture ou en terrasse, en façade, au sol, en écran antibruit, etc. Autant d'endroits possibles tant qu'ils respectent quelques règles de mise en œuvre : orientation favorable et inclinaison optimale (le rendement maximal étant observé lorsque les panneaux sont perpendiculaires au rayonnement solaire direct), sans masques ni ombres portées.

L'électricité produite est sous forme de courant continu. Afin de pouvoir l'injecter dans le réseau, il faut la transformer en courant alternatif et changer sa tension. Des modules appelés onduleurs permettent cette transformation, mais ils représentent un investissement supplémentaire et génèrent de nouvelles pertes énergétiques.

La Nouvelle-Aquitaine affiche comme objectif dans son SRADDET une augmentation de la production régionale photovoltaïque, avec un objectif de 14 300 GWh en 2050. Elle indique également comme orientation prioritaire une facilitation au travers des documents d'urbanisme de l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture.

► Production approximative

- R, rendement moyen d'un capteur solaire photovoltaïque poly cristallin fixe et onduleur : **18 %** ;
- E, ensoleillement annuel : **1 538 kWh/m²** (configuration de panneaux optimale - inclinaison à 15% -) ;
- Sc, surface de capteurs solaires : Sc = **2 100 m²** (cf. 0) ;
- PA, production annuelle : PA = E x R x Sc = **581 MWh/an**.

À titre d'information, les besoins totaux en **électricité uniquement réglementaire** du projet sont estimés à environ 441 MWh par an. Avec la superficie de capteurs solaires envisagée, la production d'électricité photovoltaïque pourrait **couvrir théoriquement la totalité de cette consommation**. Cela correspondrait à une puissance installable de 525 kWc.

► Condition de raccordement des installations de PV

L'achat de l'électricité photovoltaïque dépend fortement de la puissance installée et de la date du raccordement. Les tarifs sont également révisés régulièrement en fonction du nombre de raccords à l'échelle nationale. De surcroît, le cadre réglementaire est en pleine évolution, notamment de façon à prendre en compte la possibilité d'autoconsommer la production (consommation directe de l'énergie produite sur site) Pour ces raisons, il est difficile d'estimer précisément le gain financier de l'installation.

Si la vente de toute l'électricité produite sur le réseau (mécanisme de « vente totale » via les tarifs d'achat) était jusque-là la norme, ce système tend à s'essouffler (les tarifs d'achats baissent tous les trimestres). Inversement, l'autoconsommation (consommation prioritaire de l'électricité produite) est en plein essor car le prix de l'électricité conventionnelle augmente et des primes à l'achat sont mises en place dans ce cas de figure. Toutefois l'étude est à réaliser au cas par cas.

Tableau 3 : Tarifs de rachat total de l'électricité PV jusqu'au 30 avril 2023 en fonction de la puissance installée

Puissance installée	Tarif de rachat total (c€/kWh)
< 3 kWc	23,49
< 9 kWc	19,96
< 36 kWc	14,30
< 100 kWc	12,43

Inversement, l'autoconsommation (consommation prioritaire de l'électricité produite) est en plein essor car le prix de l'électricité conventionnelle augmente et des primes à l'achat sont mises en place dans ce cas de figure.

Tableau 4 : Tarifs de rachat du surplus de l'électricité PV jusqu'au 30 avril 2023 en fonction de la puissance installée

Puissance installée	Tarif de rachat total (c€/kWh)
< 9 kWc	Prime de 238 € /kWc + vente à 13,13 c€/kWh
< 100 kWc	Prime de 238 € /kWc + vente à 7,88 c€/kWh

Conclusion sur la ressource

Solution à considérer pour la suite de l'étude et dans le cas d'une confirmation de la mobilisation de la filière solaire photovoltaïque, l'intégration des modules en toiture est à anticiper.

4.3.4 Solaire thermique

Le solaire thermique correspond à la conversion du rayonnement solaire en énergie calorifique. Traditionnellement, ce terme désigne les applications à basse et moyenne température ; les plus répandues dans le secteur du bâtiment sont la production d'eau chaude sanitaire et le chauffage de locaux.



► Production approximative en fonction de la toiture disponible

R, rendement moyen d'un capteur solaire thermique : 30 % ;

E, ensoleillement annuel : 1 538 kWh/m² (configuration de panneaux optimale) ;

Sc, surface de capteurs solaires : Sc = 2 100 m² ;

PA, production annuelle : PA = E x R x Sc = 1 000 MWh/an.

La productivité du solaire thermique est plus élevée en période estivale, lorsque chutent les besoins en chauffage. Pour cette raison, le solaire thermique est une solution utilisée le plus fréquemment pour la production d'eau chaude sanitaire, dont les besoins sont pratiquement constants toute l'année. Les besoins en ECS du site étant élevés, cette solution pourrait être pertinente. Cependant, celle-ci est en concurrence directe d'usage avec les modules photovoltaïques qui est généralement préféré dans les programmes d'aménagement. En effet la maintenance des solutions solaires thermiques est plus complexe que les solutions photovoltaïques. Les aménageurs préfèrent généralement imposer dans la conception des lots des solutions énergétiques ne pénalisant pas la commercialisation des biens. Le solaire photovoltaïque présente inversement l'avantage de nécessiter très peu de maintenance.

Conclusion sur la ressource

La solution n'est pas retenue pour la suite de l'étude. La mise en place de cette solution est en concurrence avec les panneaux photovoltaïques.

4.4 Énergie éolienne

L'énergie éolienne consiste à convertir l'énergie cinétique du vent en énergie mécanique, par l'intermédiaire d'une éolienne. Les machines actuelles sont utilisées pour produire de l'électricité qui est consommée localement (sites isolés), ou injectée sur le réseau électrique (éoliennes connectées au réseau). L'application connecté réseau ou grand éolien représente, en matière de puissance installée, la quasi-totalité du marché éolien. De même que les systèmes solaires, les systèmes éoliens nécessitent la mise en place d'un appoint.

4.4.1 Grand éolien (puissance > 350 kW)

Le site du projet étant situé en milieu urbain, l'installation de grandes éoliennes n'est pas envisageable à cause des nuisances et des risques générés ainsi que des contraintes liées à leur installation (lignes à haute-tension, monuments historiques...) et réglementaires.

Conclusion sur la ressource

Le grand éolien n'est pas envisageable sur le projet.

4.4.2 Moyen et Petit éolien

Le moyen éolien ($36 \text{ kW} < P < 350 \text{ kW}$) est généralement composé de petites éoliennes à axe horizontal adaptées au milieu rural.

Le petit éolien ($< 36 \text{ kW}$) en milieu urbain est peu développé. Pour répondre aux problématiques d'utilisation de l'espace, plusieurs types d'éoliennes à axe vertical se sont développés. Les retours d'expériences montrent une technologie peu fiable voire sans intérêt économique.



Dans les deux cas, il existe beaucoup trop d'incertitudes (vent réellement disponible, direction changeante, efficacité des systèmes) et de contraintes (bruit, structure, maintenance) pour proposer ces solutions à grande échelle. De plus, la faible hauteur des installations les rend très sensibles aux perturbations aérodynamiques engendrées par les bâtiments alentour.

Une note de l'ADEME parue en octobre 2013 rend compte de ces difficultés : « *Dans les conditions techniques et économiques actuelles, le petit éolien ne se justifie généralement pas en milieu urbain. Outre le fait que les éoliennes accrochées au pignon d'une habitation peuvent mettre en danger la stabilité du bâtiment, le vent est, en milieu urbain et péri-urbain, en général trop faible ou trop turbulent pour une exploitation rentable* ». De surcroît, la loi de finance 2016 a supprimé le petit éolien des systèmes éligibles au crédit d'impôt à partir du 1^{er} janvier.

Conclusion sur la ressource

Le petit et le moyen éolien présentent un potentiel faible sur le projet, solution non retenue.

4.5 Combustion de biomasse

L'utilisation de la biomasse à des fins énergétiques représente une part importante de l'objectif de la France.

La combustion de la biomasse est « non émettrice de Gaz à effet de serre » car l'intégralité du CO₂ rejeté dans l'atmosphère lors de sa combustion a été prélevée dans cette même atmosphère lors de la phase de croissance de la biomasse. Sous réserve d'une gestion responsable et durable des forêts (ou autres gisements en biomasse), le bilan CO₂ de photosynthèse-combustion est donc neutre.

Cependant la combustion de 1 kWh PCI de biomasse est pondérée de l'émission de 0,004 à 0,015 kgCO₂e (source : ADEME) due aux transformations de la récolte jusqu'à sa mise en forme combustible. Au regard des autres énergies (0,235 kgCO₂e pour 1 kWh PCI de gaz produit puis brûlé), la biomasse reste une énergie peu carbonée.

4.5.1 Bois énergie

La ressource bois en Nouvelle-Aquitaine est importante : première région boisée de France, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine fait état de plus de 2.8 millions d'hectares de surface forestière à l'échelle de la région. Si une certaine tension existe sur la ressource, notamment à cause des usages industriels du bois, les conclusions du SRADDET laissent penser que les différents usages (bois d'œuvre et bois énergie) peuvent cohabiter sous certaines conditions de gestion durable de la filière. Et d'après l'objectif 51 du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, la région souhaite développer la ressource et l'usage du bois énergie, avec une augmentation de la production pour les installations individuelles, collectives et industrielles.

Trois obstacles pénalisent généralement l'utilisation de la biomasse en installation collective dans le cadre d'un projet.

- **Premièrement**, le trafic routier nécessaire à l'approvisionnement en biomasse est une gêne probable (nuisances sonores, encombrement du trafic) pour les riverains. En effet, le projet étant situé en zone urbaine, cet aspect doit être pris en compte en fonction des conditions d'approvisionnement du site en ressources.

Sur la base d'une consommation estimée pour le chauffage et l'ECS pour un bâtiment, le nombre de livraisons nécessaires en camions semi-remorques peut être évalué selon la méthode suivante, pour une installation collective :

C – consommation énergétique efficace annuelle pour le chauffage et l'ECS couverte par le bois-énergie : **412** MWh/an (taux de couverture d'environ 80% des besoins de 221 MWh de chauffage et 294 MWh ECS du projet)

PC – pouvoir calorifique moyen des bois pellets : **4 500** kWh/t²

R1 – rendement moyen des installations de combustion : **85%**

R2 – rendement moyen des installations de distribution et d'émission : **95%**

Nt – nombre annuel de tonnes de plaquettes forestières consommées : $Nt = C \times 10^3 / PC / R1 / R2 =$ **114** tonnes/an

Ch – chargement moyen d'un camion semi-remorque : **25** tonnes

NR – nombre annuel de rotations théorique pour un approvisionnement en semi-remorque : $NR = Nt/Ch =$ **5** rotations/an

² Le pouvoir calorifique des bois de pellets dépend majoritairement de son humidité. La valeur prise ici est une moyenne donnée pour un taux d'humidité permettant d'éviter les problèmes d'encrassement d'appareil et conserver un bon rendement sur l'installation soit entre 8 et 10% d'humidité.

Ce schéma d’approvisionnement représente en termes de trafic, pour des systèmes de production en pied de bâtiment, **5 rotations annuelles par camion 25 tonnes** principalement durant la période de chauffe, ce qui constitue une contrainte de trafic jugée acceptable.

- **Deuxièmement**, s’ajoute la problématique de l’espace nécessaire pour la mise en place des chaufferies et pour le dépotage dans des conditions de sécurité satisfaisantes et le stockage, aspect qui doit être pris en compte à ce stade du projet. Il est à noter que dans le cas où les valeurs de puissances utiles estimées sont supérieures à 1 MW (appoint compris), l’intégration à des bâtiments à usage non exclusif de chaufferie ne sera pas possible. Il est donc nécessaire, dans ces cas, de prévoir des locaux à usage exclusif de chaufferie. Etant donnée les besoins du projet de la ZAC Centre-Ville, une chaufferie biomasse afficherait une puissance inférieure à 1MW. L’unité d’appoint permettant de couvrir les besoins lors de période de fort appel de puissance devrait être installée dans un local chaufferie différent pour ne pas dépasser la puissance de 1 MW installé.
- **Troisièmement**, la combustion de biomasse est émettrice de particules, ce qui impacte la qualité de l’air. Toutefois, cette problématique est aujourd’hui globalement maîtrisée, notamment sur les installations de grande taille (plusieurs centaines de kilowatt) et récentes et les équipements actuels permettent de respecter les normes de qualité de l’air en lien avec la problématique francilienne sur ce sujet.

En conclusion, le bois-énergie présente un potentiel important, permettant de mobiliser une ressource renouvelable et des emplois régionaux. Toutefois, l’espace nécessaire pour l’aire de déchargement des camions ainsi que le stockage des ressources impliquent de prévoir des réserves sur le projet et le trafic routier généré par les rotations pour l’alimentation en combustible sera à ajouter au trafic routier supplémentaire induit par ailleurs par le projet.

Cependant, il faut également considérer, pour une installation collective, la densité énergétique du futur réseau, qui est ici trop faible pour l’alimentation de l’ensemble de la ZAC. Une approche par macro-lots, en prévoyant l’installation de deux chaufferies collectives (par exemple zone Nord-Ouest et zone Sud-Est), pourra être considérée. Le calcul de la densité énergétique à l’échelle des macro-lots sera fait avec la programmation et le plan de masse définitifs.

Conclusion sur la ressource

Solution retenue pour la suite de l’étude, en considérant une approche macro-lot.

4.5.2 Biomasse agricole

On entend par biomasse agricole les sous-produits d’exploitation ne présentant plus de valorisation possible en matière d’alimentation ou d’utilisation comme matière première techniquement, économiquement et écologiquement viable. Le Grenelle 1 de l’environnement définit clairement cette priorité d’usage au recours de la biomasse en général :

- priorité 1 : alimentaire ;
- priorité 2 : matériaux ;
- priorité 3 : énergie.

L’utilisation de ces sous-produits en valorisation énergétique est généralement rendue compliquée par la diversité des matériaux (générant autant de procédés différents), leur répartition géographique, leur périodicité de disponibilité et l’absence de filières dédiées. Une grande partie des sous-produits existants est d’ores et souvent déjà utilisée pour des usages agricoles (retour organique à la terre, constitution de litières pour le bétail, etc.).

À l'échelle d'un projet d'aménagement, il est difficile de conclure sur l'existence d'un réel potentiel. Pour mettre en œuvre l'utilisation de cette biomasse, une approche directe, spécifique à chaque producteur, serait à envisager et à mener à l'échelle d'un territoire plus vaste.

Par ailleurs, les considérations menées sur les contraintes du bois énergie (espace, fret, filtration de particules) sont applicables au cas de la biomasse agricole.

Conclusion sur la ressource

Solution non retenue pour la suite de l'étude.

4.6 Biogaz

Le biogaz est un gaz issu de la fermentation de matières organiques animales ou végétales. Une fois récupéré, il peut être valorisé sous forme de chaleur et/ou d'électricité. Deux techniques de production existent : la méthanisation ou la récupération sur centre d'enfouissement technique. Seule la méthanisation dans un digesteur semble adaptée aux contraintes d'un projet d'aménagement urbain.

4.6.1 Valorisation des déchets

Les déchets organiques de cuisine peuvent produire une certaine quantité de biogaz, constitué à la fois de dioxyde de carbone (CO₂) et de méthane (CH₄) dont les proportions peuvent varier selon la qualité des déchets et le processus de méthanisation. Dans le cas d'un digesteur moderne, la teneur en CH₄ du biogaz peut aisément atteindre 50 %.

Un habitant français moyen génère chaque année environ 350 kg soit un gisement en énergie de près de 250 kWh/an/personne. Toutefois, les coûts d'investissement et les coûts de fonctionnement pour la collecte spécifique des déchets à méthaniser rendent ces opérations difficilement rentables. De plus, les déchets issus du quartier feront probablement l'objet de valorisation au niveau des unités collectives de traitement de l'agglomération (incinération avec production de chaleur et/ou d'électricité pour les déchets solides et biogaz au niveau des STEP). Pour l'ensemble de ces raisons, cette ressource ne sera pas retenue dans la suite de cette étude.

Conclusion sur la ressource

Solution non étudiée.

4.6.2 Valorisation des sous-produits agro-alimentaires

Certaines productions ou certains résidus d'agriculture ou d'élevage ainsi que les boues de STEP peuvent également donner lieu à la production de biogaz via une unité de méthanisation mais les conclusions faites sur la méthanisation des déchets urbains sont également valables pour cette ressource qui ne sera donc pas retenue.

Conclusion sur la ressource

Le site ne présente pas de potentiel en valorisation des sous-produits agro-alimentaires.

4.7 Géothermie

On distingue en géothermie :

- **la géothermie haute énergie** (température supérieure à 150 °C) : il s'agit de réservoirs généralement localisés entre 1 500 mètres et 3 000 mètres de profondeur. Lorsqu'un tel réservoir existe, le fluide peut être capté directement sous forme de vapeur sèche ou humide pour la production d'électricité ;
- **la géothermie moyenne énergie** (température comprise entre 90 °C et 150 °C) : le BRGM la définit comme une zone propice à la géothermie haute énergie, mais à une profondeur inférieure à 1 000 mètres. Elle est adaptée à la production d'électricité grâce à une technologie nécessitant l'utilisation d'un fluide intermédiaire ;
- **la géothermie basse énergie** (température comprise entre 30 °C et 90 °C) : elle concerne l'extraction d'eau inférieure à 90 °C dont le niveau de chaleur est insuffisant pour la production d'électricité mais adapté à une utilisation directe (sans pompe à chaleur) pour le chauffage des habitations et certaines applications industrielles ;
- **la géothermie très basse énergie** (température inférieure à 30 °C) : elle concerne les nappes d'eau souterraine et sols peu profonds dont la température est inférieure à 30 °C et qui permet la production de chaleur via des équipements complémentaires (pompe à chaleur notamment).

Les trois premiers types de géothermie nécessitent **des investissements importants et sont réservés à des projets d'ampleur** (réseau de chaleur ou production d'électricité).

La géothermie très basse énergie semble être la plus pertinente en matière de potentiel et de faisabilité technique (réglementation, coûts, etc.) à l'échelle du projet. Seule cette forme de géothermie est donc détaillée dans ce rapport. Il est à noter que le recours à ce type de géothermie peut fournir de la chaleur mais aussi un rafraîchissement direct (géocooling) ou une climatisation (via une pompe à chaleur, ou « PAC ») pendant la période estivale. On recense deux techniques en géothermie très basse énergie :

- la géothermie sur nappe, qui consiste à pomper l'eau de la nappe souterraine pour en extraire les calories dans la pompe à chaleur, puis à la réinjecter dans la nappe ;
- la géothermie sur sondes sèches, qui consiste à faire circuler un fluide caloporteur dans des sondes (circuit fermé), puis à en extraire la chaleur.

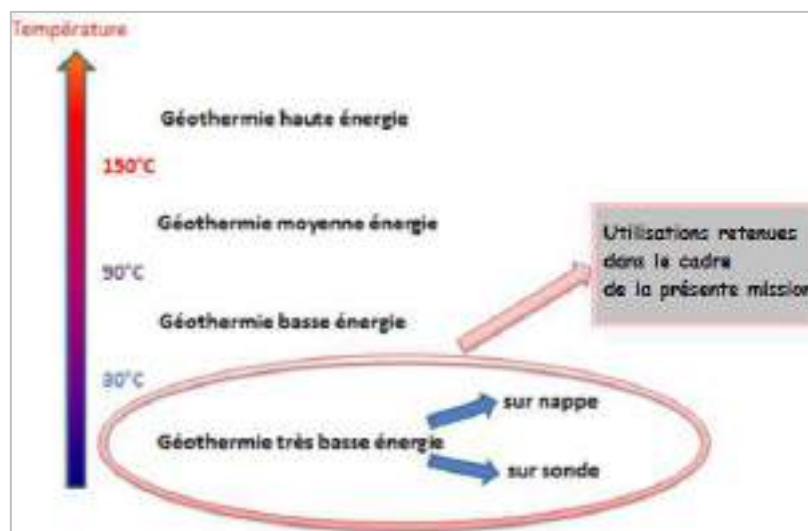


Figure 9 : Classes de géothermie

Ces usages de la géothermie nécessitent l'utilisation d'une pompe à chaleur qui permet d'exploiter au mieux l'énergie d'une source de température modérée.

4.7.1 Code Minier

D'un point de vue réglementaire, le Code Minier a instauré une réglementation dédiée pour la géothermie. En distinguant 2 catégories de projets

- La notion de gîte géothermique de minime importance (GMI) pour les projets inférieurs à 500 kW et inférieurs à 200 m de profondeur, qui sont soumis à une procédure de télédéclaration et impose seulement le recourt à des entreprises (Bureau d'étude et foreurs) agréées.
- Les opérations de plus grandes dimensions qui doivent faire l'objet d'un dossier dit « code Minier » soumis à autorisation. Le délai d'autorisation est de 10 à 14 mois, mais il est à noter qu'il est décorrélé des autorisations d'urbanisme (PC, PLU) et que le soutien des autorités et des habitants conduit à une très grande acceptation de ces projets.

Afin de limiter les risques associés aux ouvrages, l'agrément d'un expert géologue avant la réalisation d'ouvrages géothermiques est fortement recommandé quel que soit le classement du site en GMI. Un classement « vert » ou « orange » du site permettra à une installation respectant les conditions de la GMI (puissance, profondeur, débit, etc.) de s'affranchir d'une étude réglementaire code minier. Si la géothermie est retenue dans un scénario d'approvisionnement énergétique du programme, une étude de faisabilité géothermique est indispensable afin de déterminer les puissances et énergies soutirables et de dimensionner les ouvrages.

La carte de GMI indique que l'emprise du projet est en « zone orange » pour la GMI sur nappe et sur sonde, en particulier due dans cette zone au risque de mise en communication d'aquifères.



Figure 10 : Classement GMI sur nappe et sur sonde (de 100 à 200 m) sur Ambarès-et-Lagrave

Source : *geothermies.fr*

4.7.2 Géothermie sur nappe

L'étude géotechnique réalisée par le CEBTP fait état d'un sous-sol hétérogène dans les premiers mètres avec notamment quelques lentilles argileuses. Toutefois d'un point de vue macroscopique, le site est situé sur les alluvions de la Dordogne et de la Garonne. La carte proposée par le BRGM fait état d'un potentiel fort sur l'ensemble de la zone :



Figure 11 : Carte de potentiel géothermique sur nappe

Source : BRGM

L'hétérogénéité observée nécessitera quoiqu'il en soit des études complémentaires pour confirmer le gisement si cette piste était étudiée plus en détail.

Cependant, la densité énergétique du projet est insuffisante pour justifier une installation collective et cette solution est complexe et coûteuse à mettre en œuvre à l'échelle individuelle (influence des forages les uns sur les autres, et non mutualisation des forages, coûts d'entretiens démultipliés, etc.).

De plus, un critère de rentabilité de la géothermie est la capacité du projet à valoriser l'énergie chaude et froide que peut produire l'installation de géothermie. En effet, avec des besoins équilibrés à l'échelle de l'année en chaud et en froid, la géothermie peut être exploitée à son plein potentiel tout au long de l'année et ainsi amortir au mieux ses coûts d'investissement. Or, pour notre étude, les besoins en froid sont inexistantes pour les logements : il n'est donc pas pertinent d'utiliser la géothermie pour seulement répondre aux besoins en chauffage et ECS.

Conclusion sur la ressource

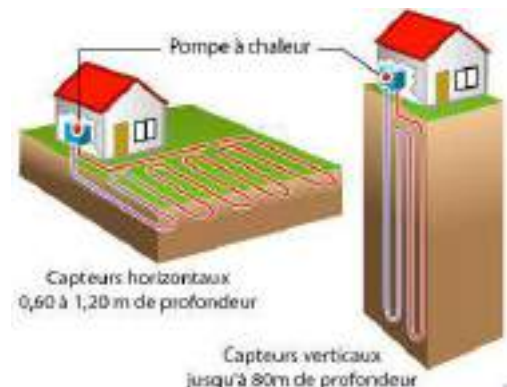
Solution non retenue pour la suite de l'étude.

4.7.3 Géothermie sur sondes

Il est également possible de recourir à des sondes géothermiques verticales ou horizontales qui permettent d'exploiter des contextes géologiques défavorables à la géothermie sur nappe, ou plus perturbés.

Un fluide caloporteur les parcourt et capte la chaleur du sous-sol. Cette énergie est alors valorisée en énergie de chauffage au moyen d'une pompe à chaleur.

Dans un contexte d'opération relativement dense, les sondes verticales semblent davantage pertinentes pour réduire l'emprise au sol.



Le calcul suivant permet d'estimer la productivité d'une sonde verticale :

- P_{sol}, puissance thermique récupérable dans le sol par mètre linéaire de sonde = 45 W/ml ;
- L, longueur de la sonde = 199 ml (pour des raisons de réglementation, il est souvent choisi de ne pas forer au-delà de 200 mètres de profondeur) ;
- P_{sonde}, puissance thermique fournie par une sonde : $P_{sol} \times L = 9 \text{ kW}$;
- COP, coefficient de performance global annuel = 3,1 ;
- P_{th}, puissance thermique fournie au bâtiment en sortie de PAC = $P_{sonde} / (1 - 1/COP) = 13 \text{ kW}$.

Pour contextualiser, la puissance de chauffage nécessaire au projet peut être estimée à près de 350 kW soit 27 sondes. Cependant, utiliser un appoint pour couvrir les pics de consommation permet de diminuer significativement le nombre de sondes à installer et les investissements associés. Cet aspect pourra être développé lors de l'analyse technico-économique.

Toutefois, le coût actuel de cette solution la rend difficilement compétitive sur les projets de logements neufs seuls. En effet, l'absence des besoins de froid ne permet pas d'amortir suffisamment les investissements. De plus, n'utiliser les sondes que pour la production de chaud tend à appauvrir le sol en calorie sur le long terme, et donc à faire chuter les performances de l'installation

Conclusion sur la ressource.

Solution non retenue pour la suite de l'étude.

4.8 Récupération de chaleur sur eaux usées

Les eaux usées (issues de nos cuisines, salles de bain, lave-linge etc.) ont une température moyenne comprise entre 10 et 20 °C (cette température varie bien sûr en fonction de la région et des saisons). Leur chaleur étant une énergie disponible en quantité importante dans les milieux urbains, une installation de ce type permettrait de réduire les consommations du site.

4.8.1 Installation collective (à l'îlot)

Un échangeur sur un collecteur important (diamètre et longueur) associé à une pompe à chaleur réversible permet de fournir les calories/frigoriques aux bâtiments afin de les chauffer ou de les refroidir.

Bien que l'installation collective permette une mutualisation des coûts, l'investissement reste conséquent et la faible puissance récupérée (de 1 à 1,5 kW/ml équipé) ne justifie généralement un tel investissement que pour des installations ayant une consommation régulière sur l'année (piscine municipale, ou usages mixtes chauds et froids, etc.).



Conclusion sur la ressource

Solution non étudiée.

4.8.2 Installation individuelle (au bâtiment)

Un récupérateur de chaleur permet d'utiliser les calories extraites des eaux usées et d'économiser l'énergie sur l'ECS (préchauffe de l'eau de ville). Si les performances annoncées par les constructeurs sont intéressantes (jusqu'à 60 % d'économie sur l'ECS), les retours d'expériences sont faibles, tant en ce qui concerne les coûts d'investissement que sur les coûts et contraintes de fonctionnement.

Cette solution pourra toutefois s'envisager en plus de la solution énergétique retenue lors des phases de conception, par exemple dans l'optique d'atteindre des labels de performance supérieurs ou d'optimiser le dimensionnement en puissance des équipements de production.

Conclusion sur la ressource

Solution non étudiée.

4.8.3 Installation individuelle (au logement)

Un récupérateur de chaleur (échangeur) permet d'utiliser les calories évacuées par un système (douche principalement) pour préchauffer l'eau froide qui y parvient. Les conclusions sont identiques à celles de la solution à l'échelle du bâtiment.

Conclusion sur la ressource

Solution non étudiée.

4.9 Aérothermie

L'aérothermie consiste à utiliser une pompe à chaleur sur l'air extérieur. Si les investissements sont inférieurs à la géothermie (pas de forage), le coefficient de performance du système est globalement moins bon car la température extérieure atteint des températures plus basses (particulièrement pendant la période de chauffage). Dans les cas extrêmes, le COP (rapport de l'énergie thermique obtenue sur l'énergie électrique dépensée) tend vers 1 et le système s'approche des performances d'un radiateur électrique à convection classique. Le recours à une pompe à chaleur est donc acceptable pour des bâtiments récents et bien isolés ayant des besoins de chauffage réduits dans des zones climatiques plutôt tempérées.

Dans le cas du projet, l'aérothermie est une solution de chauffage qui pourrait convenir aux logements neufs. A noter que les pompes à chaleurs peuvent soit être utilisées pour le chauffage, soit pour le chauffage et l'ECS, soit enfin pour l'ECS seule (on parle dans ce cas de ballon thermodynamique, la pompe à chaleur étant intégrée au ballon d'eau chaude).

Remarque : l'aérothermie, pour comptabiliser une part d'EnR dans sa production doit afficher un coefficient de performance moyen supérieur à 2.3 afin de compenser le coefficient de conversion de l'énergie électrique en énergie primaire (1kWh d'énergie électrique implique la consommation d'une quantité d'énergie primaire plus importante).

Conclusion sur la ressource

Solution retenue pour la suite de l'étude.

4.10 Cogénération

La cogénération ne représente pas en soi une source d'énergie renouvelable au sens strict du terme, mais est plutôt une variante technique d'une chaudière à gaz ou biomasse.

Un système de cogénération est conçu pour produire à la fois de la chaleur et de l'électricité. L'électricité produite permet de combler des besoins électriques locaux (autoconsommation) ou peut être revendue sur le réseau électrique. Une partie de la chaleur de combustion est récupérée pour répondre aux besoins thermiques locaux : chauffage de bâtiments ou procédés industriels. Les équipements de cogénération sont habituellement activés par la combustion de gaz naturel ou de biomasse.

La viabilité financière des systèmes de cogénération est complexe et dépend de l'usage prioritaire qui en est fait. En pratique, l'intérêt n'est vérifié que pour des installations présentant des besoins très constants en chaleur, ce qui ne sera pas le cas du projet.

Conclusion sur la ressource

Solution non étudiée.

4.11 Chaleur fatale industrielle

La récupération d'énergie sur la chaleur fatale industrielle consiste en la valorisation de la chaleur résiduelle d'un process (qui serait autrement perdue car non utilisée par celui-ci) grâce à des échangeurs de chaleur.

Il n'existe pas d'industriels sur la zone d'aménagement ni à proximité, il n'y a donc pas possibilité de récupérer de la chaleur fatale sur le projet.

Conclusion sur la ressource

Solution non retenue dans la suite de l'étude.

4.12 Synthèse de l'analyse de potentiel en ENR

Tableau 5 : Synthèse de l'analyse du potentiel du site en énergies renouvelables et de récupération

Ressource énergétique		Disponibilité de la ressource	Potentiel de la ressource	Avantages	Inconvénients	Conclusion intermédiaire
Hydraulique		Aucun cours d'eau significatif sur le secteur d'aménagement.	Inexploitable	<ul style="list-style-type: none"> - Energie maîtrisée en matière de mise en place et d'exploitation de la ressource. - Gisement primaire gratuit 	<ul style="list-style-type: none"> - Investissements importants - Impacts environnementaux forts (construction barrage, modification du débit donc impact sur la faune et la flore...) 	Potentiel inexploitable
Solaire	Thermique	Ressource présente sur le site. Irradiance du site suffisante pour justifier une valorisation.	Productible annuel : 1 000 MWh <i>En concurrence d'usage au niveau des zones mobilisables avec le photovoltaïque</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Energie « gratuite » et sans nuisances - Energie décarbonée en termes de production 	<ul style="list-style-type: none"> - Nécessité d'un système d'appoint - Production et consommation désynchronisées -Maintenance plus lourde que le solaire photovoltaïque 	Potentiel moyen à faible
	Photovoltaïque		Productible annuel : 336 MWh	<ul style="list-style-type: none"> - Energie « gratuite » et sans nuisances - Energie décarbonée en termes de production 	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de la concurrence d'usage en toiture (CVC, toiture végétalisée , skydome, etc.) - Coût d'investissement 	Potentiel moyen à fort

Ressource énergétique		Disponibilité de la ressource	Potentiel de la ressource	Avantages	Inconvénients	Conclusion intermédiaire	
Eolienne	Grand éolien	Impossible en secteur urbain				Potentiel inexploitable	
	Petit éolien	Aléatoire et d'ampleur non significative				Potentiel faible à nul	
Biomasse	Bois-énergie	Forte au niveau régional (suivant le SRADDET)	Suffisant au vu des besoins du projet	<ul style="list-style-type: none"> - Source décarbonée - Capacité à couvrir une part importante des besoins en chaud 	<ul style="list-style-type: none"> - Fret à considérer - Enjeu de la qualité de l'air - Emprise foncière importante 	Potentiel moyen à fort (collectif uniquement)	
	Biogaz	Déchets urbains	Faible				
Géothermie	Haute énergie					Potentiel inexploitable à l'échelle du site	
	Moyenne énergie						
	Basse énergie						
	Très basse énergie	PAC sur nappe	Présence d'aquifères connus	A priori suffisant, à confirmer à l'aide d'études complémentaires	<ul style="list-style-type: none"> - Source d'énergie peu chère (électricité à haut rendement) - Nuisances réduites 	- Investissement conséquent, nécessité d'un appoint	Potentiel moyen (collectif uniquement)
		PAC sur sondes	Oui	Suffisant	- Etudes complémentaires nécessaires	- Nécessite un équilibre entre les besoins de chaud et de froid	Potentiel moyen (collectif uniquement)

Ressource énergétique		Disponibilité de la ressource	Potentiel de la ressource	Avantages	Inconvénients	Conclusion intermédiaire
					- Investissement conséquent et nécessité d'un appoint - Emprise au sol importante	
Aérothermie		Oui (air)	Potentiel suffisant	- Investissements faibles	- Moins performante que la géothermie	Potentiel moyen à fort
Réseaux de chaleur/froid	Existant	Aucun				Potentiel nul
	Création	Densité a priori trop faible		- Mix renouvelable possible	- Portage local nécessaire	Potentiel faible
Récupération de chaleur fatale	Eaux usées	Pas de collecteur d'ampleur à proximité				Potentiel faible
	Industriels	Pas de présence de site industriel à proximité				Potentiel nul

5. Conclusions des scénarios énergétiques envisageables

Au regard de l'analyse des besoins du site, et de l'analyse du potentiel en énergies renouvelables, les scénarios d'approvisionnement suivant ont été retenus :

► Scénario conventionnel « Econv »

Couverture des besoins de chauffages à partir de **groupes aérothermiques** non réversible (pas de besoins de froid).

Ce scénario est le scénario identifié comme le plus simple à mettre en œuvre avec la solution énergétique la plus conventionnelle. C'est également le scénario qui présente la plus faible performance environnementale avec une mobilisation des EnR limitée à la production de la chaleur et conditionnée à des machines thermodynamiques performantes pour afficher un COP élevé.

Les principaux avantages de ce scénario sont les suivants :

- Coûts d'investissement faibles ;
- Mobilisation foncière faible ;
- Etudes de conception et phase travaux simplifiées avec une solution technologiquement simple, mature et très conventionnelle.

Les principaux points faibles de ce scénario « conventionnel » sont les suivants :

- Prix de l'énergie fortement dépendante au prix de l'électricité ;
- Taux de mobilisation d'EnR plus faible que les autres scénarios ;
- Nuisances sonores et visuelles liées aux unités extérieures des PAC

► Scénario « ENR 1 »

Mise en place d'une solution **Biomasse pour couvrir 80% des besoins en chauffage et ECS**, avec une **couverture des pics de consommation avec un appoint gaz**.

Ce scénario permet de valoriser la biomasse : une ressource décarbonée et identifiée comme à fort potentiel en région Nouvelle-Aquitaine. La chaufferie biomasse permet de créer de la chaleur en haute température adaptable à différentes solutions d'émission dans le bâtiment.

Les principaux avantages de ce scénario sont les suivants :

- Mobilisation d'une filière énergétique renouvelable pour couvrir 80% des besoins en chauffage et ECS ;
- Positionnement du projet adapté à de la biomasse avec un accès direct à de grands axes routiers pour l'approvisionnement en combustible ;
- Mobilisation d'une énergie primaire moins soumise à de fortes inflations (contrairement au gaz et à l'électricité) ;
- Puissance de chaufferies biomasse inférieures à 1MW ne nécessitant de bâtiment chaufferie dédié.

Les principaux points faibles de ce scénario biomasse sont les suivants :

- Nécessité de libérer des locaux techniques plus important que le scénario conventionnel pour le positionnement des chaudières et du stockage de la biomasse ;
- Nécessité d'avoir une conduite des fumées ;
- Air de retournement et de déchargement des camions à considérer pour la livraison du combustible ;
- Maintenance plus complexe que le scénario conventionnel ;
- Densité énergétique du réseau faible pour une production centralisée biomasse : besoin d'une approche macro-lot

► Photovoltaïque

En parallèle des deux scénarios précédents, ciblés sur la stratégie énergétique pour couvrir les besoins thermiques, l'énergie photovoltaïque est identifiée comme pertinente pour couvrir partiellement les besoins en énergie électrique des bâtiments en autoconsommant la production de centrales photovoltaïques.

A partir de l'irradiance de Ambarès-et-Lagrave et de l'espace mobilisable pour des capteurs photovoltaïques, une puissance installable de 525 kWc est évaluée, c'est-à-dire une production annuelle à 581 MWh/an. Cela permet de couvrir théoriquement la totalité des besoins en énergie électrique du programme (une étude d'autoconsommation doit être réalisée pour valider la capacité du projet à autoconsommer l'intégralité de la production PV). Le système photovoltaïque couplé au scénario thermique conventionnel permet d'améliorer la performance environnementale de la production de chaud en effaçant partiellement la consommation électrique des machines thermodynamiques.

Les principaux avantages du photovoltaïque sont les suivants :

- Technologie mature et fiable présentant très peu de risque et d'aléas pour la conception ;
- Peu de maintenance à prévoir ;
- Valorisation de l'espace disponible en toiture pour produire de l'énergie ;
- Capacité du programme à autoconsommer le productible de la puissance installable évaluée ;

Les principaux points faibles du photovoltaïque sont les suivants :

- Le coût d'investissement ;
- La gestion de la concurrence d'usage en toiture avec les autres équipements (CVC, puits de lumière, etc.).

Un couplage du solaire et de l'aérothermie est une piste intéressante que nous préconisons de considérer. Le photovoltaïque permet de couvrir partiellement les besoins électriques de l'installation aérothermique pour une performance environnementale améliorée et une réduction des factures énergétiques.

CAHIER 2



6. Dimensionnements techniques

La consommation énergétique seule ne suffit pas à caractériser une installation de production énergétique. Il faut également étudier sa puissance. La puissance d'une installation est sa capacité à dispenser de l'énergie plus ou moins rapidement. Or, les besoins calculés précédemment ne sont pas constants tout au long de l'année. Ils varient en fonction de paramètres climatiques (température extérieure, apports solaires) et d'usage (occupation des bâtiments, utilisation des équipements, etc.)

Pour retrouver cette puissance, les besoins énergétiques déterminés précédemment sont croisés avec des profils de consommation en fonction des usages (chauffage, froid, ECS) et des activités (logements, commerces, etc.). Ces profils de consommations sont construits à partir de données météorologiques et de différents retours d'expérience (campagnes de mesures, simulations thermiques dynamiques). Un exemple de profil annuel est donné dans la figure qui suit.

Des profils « type » de consommation sont ici utilisés pour mieux appréhender la saisonnalité des besoins en énergie, et les niveaux de puissance à mettre en œuvre. Cette première estimation ne remplace pas les études de dimensionnement à réaliser en phase de conception.

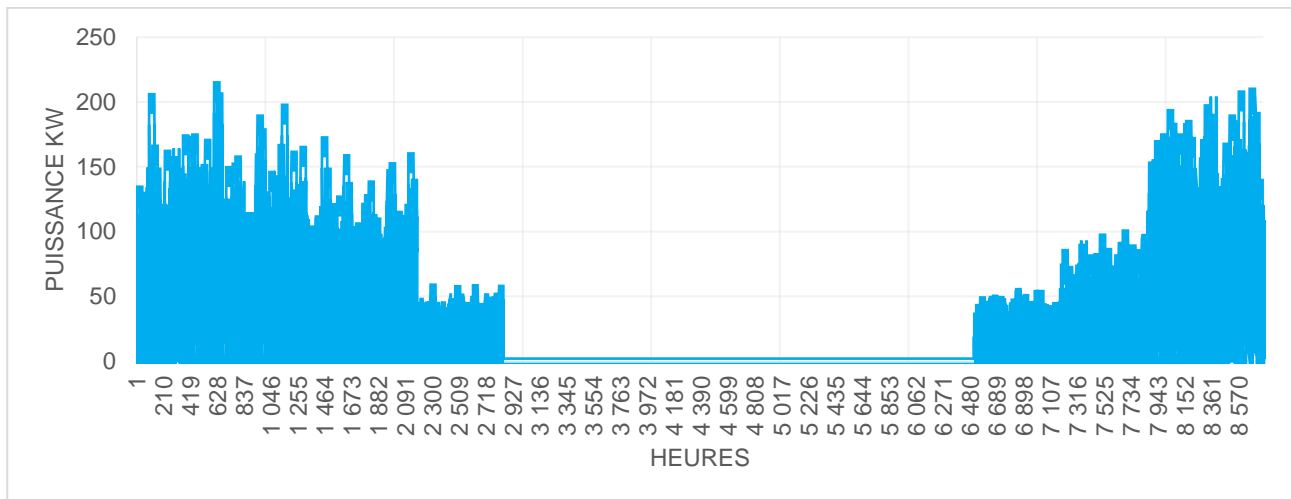


Figure 12 : Profil annuel de chauffage du site

Sur cet exemple sont représentés les besoins de chauffage de l'ensemble du site prenant en compte les différentes catégories (logements collectifs et individuels) sur l'ensemble de l'année.

Un outil développé en interne permet d'analyser et de croiser ces profils, afin de construire la monotone de puissance des installations qui représente la répartition annuelle des puissances appelées. Elle permet donc d'analyser le régime de fonctionnement de l'installation au cours de l'année et de définir les besoins en puissance.

Pour une installation fonctionnant environ 6 400 heures au cours de l'année, on s'aperçoit que le régime de fonctionnement varie fortement et n'est réellement élevé que durant 1 000 heures environ. Le maximum atteint est la puissance utile à installer.

6.1 Scénario Econv

Rappel : Rappel : le scénario conventionnel Econv prévoit la production de chaleur et d'ECS grâce à des PAC aérothermiques. Ce scénario sert ici de référence pour la comparaison avec le scénario d'approvisionnement en énergies renouvelables élaboré.

► Production de chaleur

La puissance utile installée, nécessaire pour couvrir 100% des besoins de chaleur cumulés (chauffage et ECS) des bâtiments du projet, est estimée à **343 kW**.

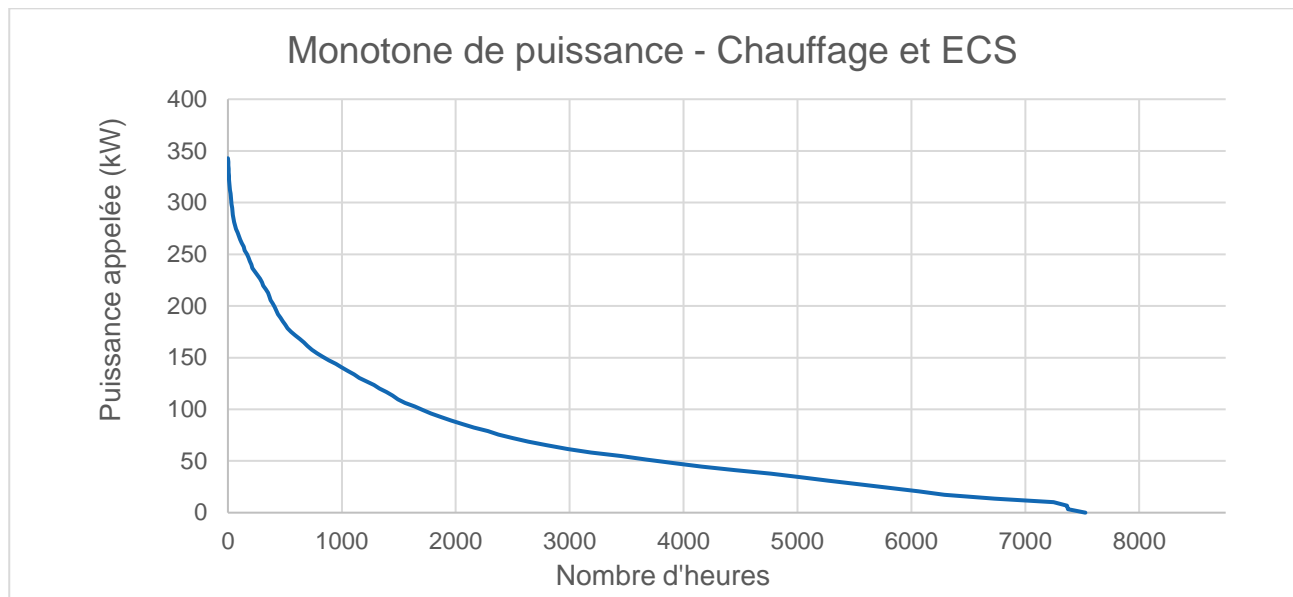


Figure 13 : Monotone de puissance des besoins de chaleur (chauffage + ECS) du site

► Production de froid

Les logements collectifs n'ont pas de besoin en froid.

6.2 Scénario EnR 1

Rappel : ce scénario prévoit la production de chaleur (chauffage et ECS) par biomasse pour couvrir 80% des besoins de chaleur du site. L'appoint est assuré par une chaudière gaz.

► Production de chaleur

Grâce à notre outil interne, nous estimons que pour couvrir environ 80% des besoins de chaleur du site par la solution biomasse, il est nécessaire d'installer une puissance de **110 kW** suivant une approche théorique centralisée.

Le reste des besoins de chaleur du site sont dans ce scénario couverts par de l'appoint gaz, la puissance installée estimée est de **240 kW**.

Tableau 6 : Dimensionnement technique de la solution biomasse

Puissance biomasse estimée	Puissance appoint gaz estimée
110 kW	240 kW

7. Analyse multicritère des scénarios retenus

7.1 Coûts d'investissements

La puissance des installations, déterminée précédemment, permet d'estimer les investissements liés. Le tableau ci-dessous présente l'estimation de ces investissements :

Tableau 7 : Coûts estimés des équipements de production énergétique *

Scénario	Equipements pris en compte	Investissement en k€ HT	Investissement total en k€ HT
Econv : Scénario de référence	Achat et installation pompes à chaleur aérothermiques	500 k€HT	500 k€HT
ENR 1	Achat et installation de chaudières biomasse, silo, équipements annexes, et réseau de distribution	110 k€HT*	670 k€HT
	Achat et installation de chaudière gaz à condensation (en appoint)	80 k€HT	
	Installation du réseau de 500 ml	290 k€HT	
		190 k€HT	

Ces estimations sont évidemment des ordres de grandeur issus de données moyennes et la consultation de fournisseurs permettra dans la suite du projet d'affiner ces prévisions économiques. Ils sont donnés à titre indicatif avec une précision de +/- 30%.

7.2 Analyse économique en coût global

Le coût d'investissement seul est une vision cependant très court terme de la problématique énergétique. Pour apprécier le coût réel d'un scénario sur l'ensemble de sa phase de vie, le coût global annualisé des 3 scénarios a été calculé. Il s'agit du coût total sur 20 ans (investissement et fonctionnement) rapporté à l'année.

7.2.1 Hypothèses économiques

Les paramètres suivants sont fixés pour la suite de l'étude :

- Durée d'observation économique : 20 ans
- Part de l'investissement en fond propre : 20 %
- Taux d'intérêt de l'emprunt : 3 %

7.2.2 Evolution des prix de l'énergie

Afin de calculer les dépenses liées aux combustibles, il convient de s'interroger sur l'évolution des prix de l'énergie au cours des 20 prochaines années. Les hypothèses suivantes sont faites pour notre étude :

- Électricité : +3%/an
- Gaz : +4%/an
- Bois énergie : +3%/an

7.2.3 Résultats économiques³

Pour rendre l'analyse du coût global annualisé possible, ce dernier est décomposé en 4 parties distinctes :

- P1 : coût du combustible,
- P2 : coûts de maintenance courante,
- P3 : coûts de renouvellement,
- P41 : investissement (calculé au chapitre **Erreur ! Source du renvoi introuvable.**),
- P42 : coût de l'emprunt et autres taxes.

D'après les hypothèses listées, l'analyse en coût global peut se résumer de la façon suivante.

³ Le calcul est réalisé « hors externalités » (gestions des terres, enveloppe du bâti, etc.)

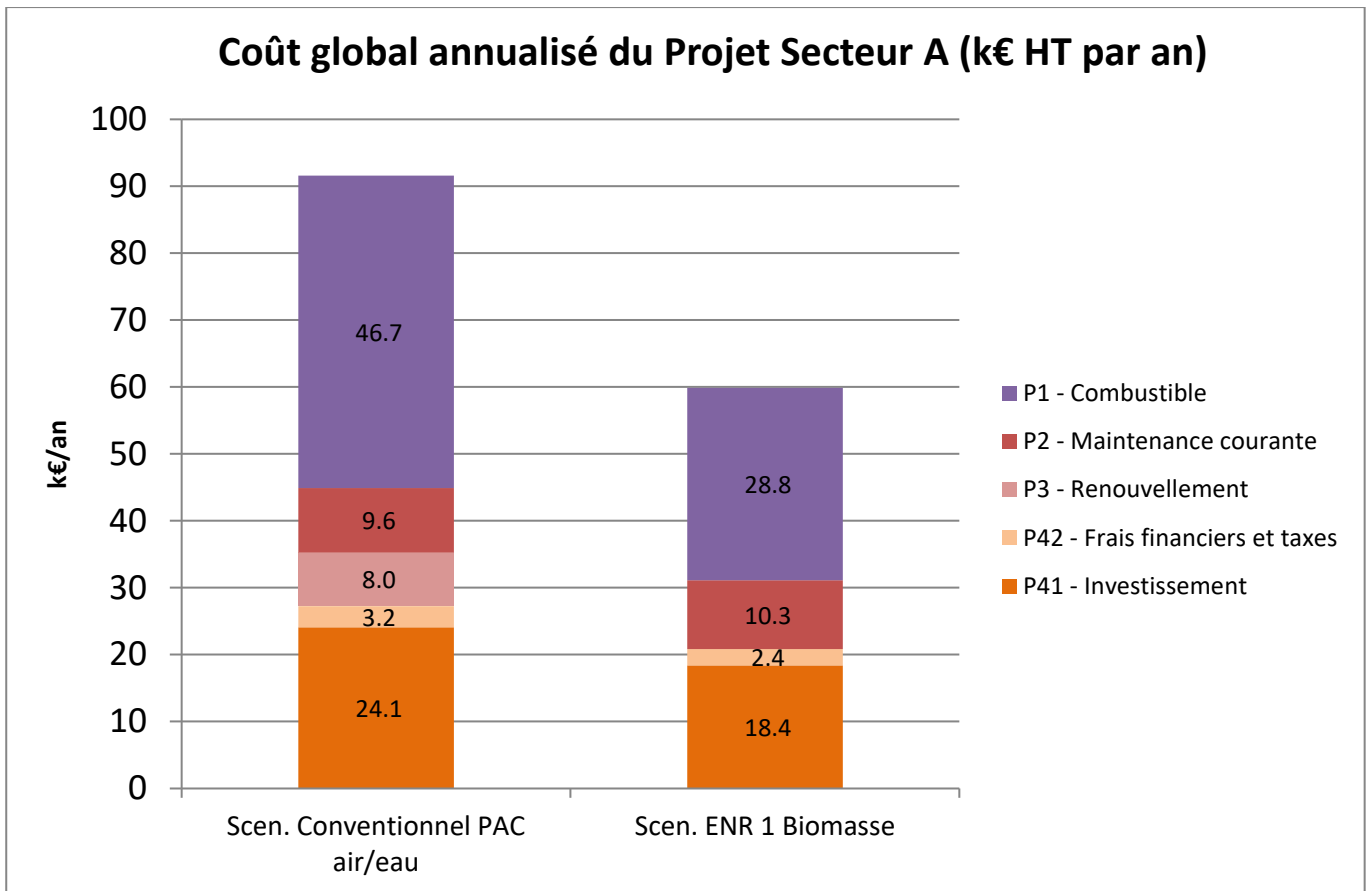


Figure 14 : Coût global annualisé des différents scénarios étudiés

Par rapport au scénario de référence (scénario Econv – PAC aérothermie pour couvrir 100% des besoins de chaleur) :

- Le scénario EnR 1 (Solution théorique de chaufferie biomasse centralisée pour couvrir 80% des besoins de chaleur du site avec un appoint gaz pour le reste) présente un poste P4, 23% moins élevé. Cela s'explique par un amortissement de l'investissement sur une durée différente. La durée de vie des PAC est considérée à 15 ans alors que le système biomasse est amortie sur une durée de 20 ans.

De plus, une solution de distribution centralisée au macro-lot pourra bénéficier d'une taxation réduite avec une TVA à 5,5% sur la vente de l'énergie. Enfin, sous réserve d'atteindre un coefficient de densité énergétique du réseau supérieur à 1.5 WHh/m², la solution chaudière biomasse ainsi que le réseau seront éligibles à 35% d'aide à la subvention au travers du fond chaleur de l'ADEME (intégré dans la figure 16).

7.2.4 Résultats environnementaux

Les deux scénarios retenus sont comparés sur leurs émissions annuelles de gaz à effet de serre. Les usages pris en compte dans ce calcul sont la production de chaleur pour le chauffage et l'ECS.

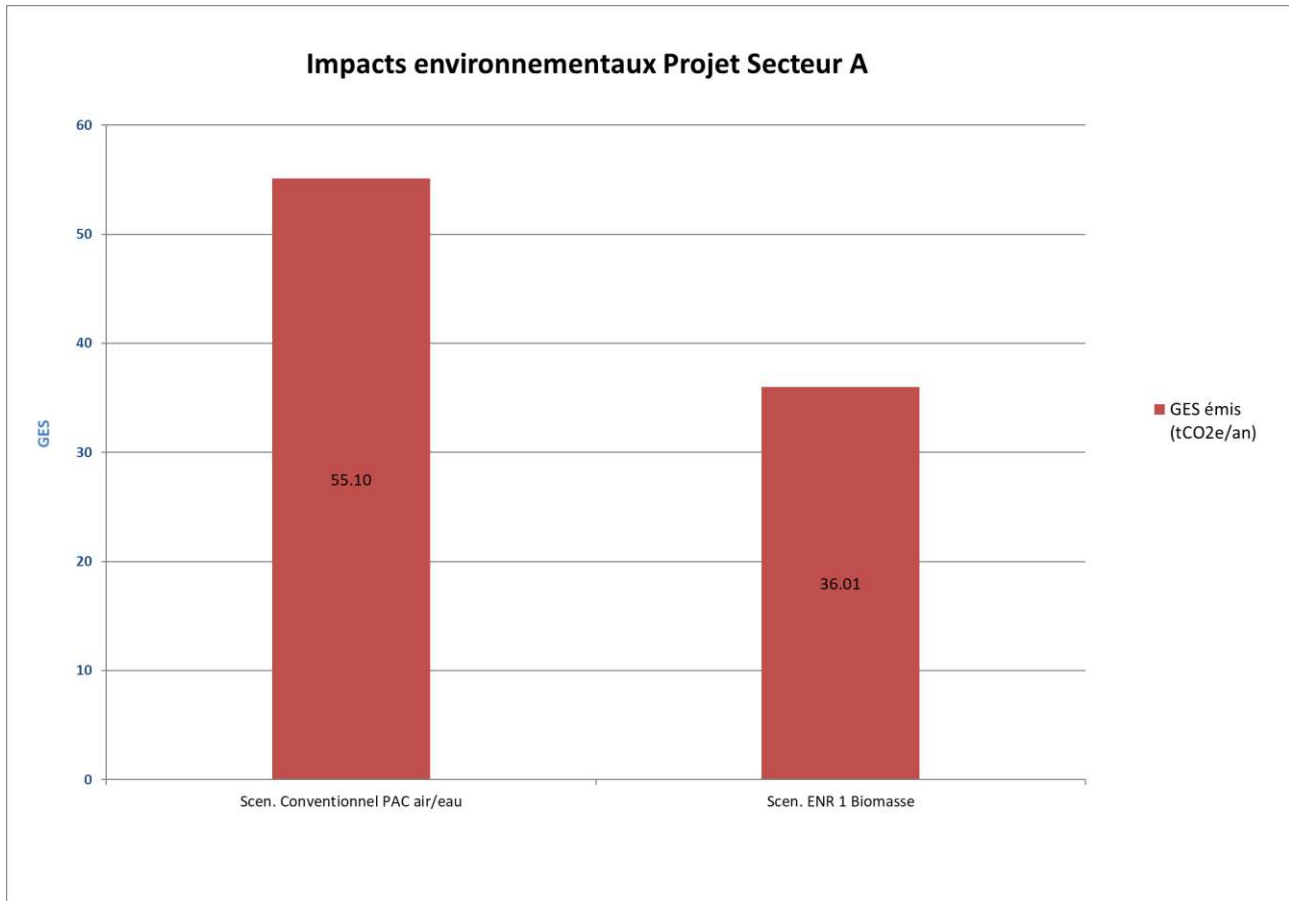


Figure 15 : Comparatif environnemental (GES) des scénarios retenus

Les émissions de GES dues aux fuites de fluide frigorigène des PAC ne sont pas prises en compte, le taux de fuite et le facteur d'émission variant fortement d'un système à l'autre.

Pour le scénario conventionnel, le facteur d'émission considéré pour l'énergie électrique alimentant les PAC est la valeur moyenne pour l'usage chauffage.

Les émissions pour le scénario EnR 1 sont liées à l'utilisation de chaudières gaz en appoint des chaudières biomasses (pour 20% du besoins).

8. Conclusion

L'étude de faisabilité du potentiel de développement en énergies renouvelables de l'opération immobilière située dans la commune de Ambarès-et-Lagrave (33), menée par AQUITANIS a été menée en deux étapes.

Dans un premier temps, la **caractérisation des besoins en énergie** a permis d'estimer les apports en énergie nécessaires au fonctionnement du projet. Ainsi, sur l'ensemble de la zone, **les besoins de chaleur en énergie utile s'élèvent à 220 MWh/an**, et le site ne dispose pas de besoin de froid. La répartition de ces besoins au cours de l'année a permis de dimensionner les installations de production énergétique nécessaires.

L'**analyse du potentiel en énergies renouvelables** de la zone a permis de dégager l'utilisation des énergies renouvelables et de récupération les plus pertinentes au regard des contraintes du projet. Le recours au **bois-énergie** ou à **l'aérothermie pour couvrir les besoins de chaleur**, et au solaire photovoltaïque pour couvrir une partie des besoins en électricité, ont été identifiés comme pertinents :

- Scénario de référence (ou Scénario Conventionnel) : **pompes à chaleur air/eau** sur l'ensemble du site.
- Scénario ENR 1 : **Biomasse** pour couvrir **80% des besoins de chaleur** du site avec un **appoint gaz** pour les 20% restants.

Enfin, une **analyse économique** a permis de comparer les différents scénarios, en prenant à la fois en compte l'investissement et son financement, mais également les coûts de fonctionnement, tout en intégrant l'évolution des prix de l'énergie.

Pour compléter la comparaison, l'**impact environnemental** concernant les émissions de gaz à effet de serre de chaque scénario a été évalué.

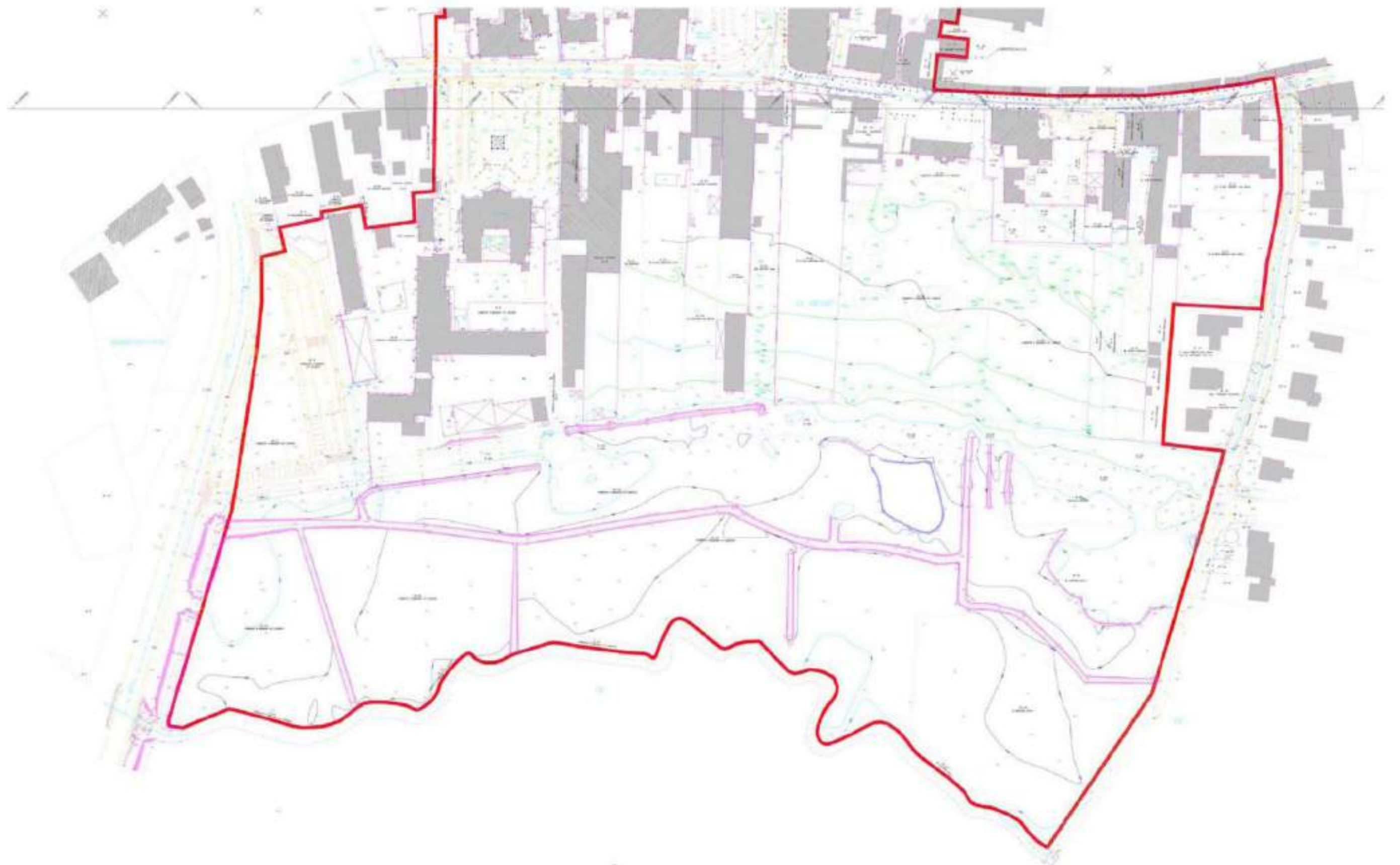
A titre de synthèse, le tableau suivant présente les résultats de la comparaison des scénarios en les classant du plus avantageux (note : 2) au moins avantageux (note :1) sur les différents critères économiques et environnementaux :

Tableau 8 : Synthèse du comparatif des différents scénarios

	Scénario Econv : Chauffage et ECS Pac air/eau	Scénario EnR1 : Chauffage et ECS Biomasse avec appoint gaz
Coût global	2	1
Investissement	1	2
Impact GES	2	1

Annexe 7. Plan topographique d'état des lieux

Cette annexe contient 1 page.



Annexe 8. Étude géotechnique

Cette annexe contient 70 pages.



ÉTUDE GÉOTECHNIQUE G2 - AVP

Diagnostic et aménagement de voiries

ZAC du centre-ville AMBARES et LAGRAVE (33440)



Rapport 3305260 - août 2019



1 Av. André Reinson BP 239
33028 BORDEAUX Cedex

Chrono : 3305260		Mission type G2 - AVP		
OBJET	DATE	INDICE	RÉDACTEUR	VÉRIFICATEUR
Diagnostic et création de voiries	30/08/2019	1	Y. RAOUL	P. BÉCHARD

Rapport 3305260 - août 2019



1 Av. André Reinson BP 239
33028 BORDEAUX Cedex

Sommaire

1. INTRODUCTION	3
1.1. Objet de la mission	3
1.2. Documents remis pour l'étude	3
1.3. Présentation du site et du projet	4
1.3.1. Cadre du projet	4
1.3.2. Etat du secteur d'étude	4
1.3.3. Présentation du projet	5
1.4. Contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique du site	5
1.4.1. Cadre géologique	5
1.4.2. Sismicité	6
1.4.3. Retrait-gonflement des sols	6
1.4.4. Hydrogéologie	6
1.5. Investigations géotechniques	8
2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS	9
2.1. Caractéristiques lithologiques	9
2.2. Caractéristiques géomécaniques – Essais pénétrométriques	11
2.3. Résultats des analyses en laboratoire	12
2.4. Hydrogéologie / Niveaux piézométriques	13
2.5. Composantes anthropiques	14
3. PRECONISATION POUR LES VOIRIES	15
3.1. Travaux préparatoire / Sol support	15
3.1.1. Plateforme supérieur des terrassements	15
3.1.2. Prédimensionnement de la couche de forme	15
3.2. Classe de trafic	16
3.3. Prédimensionnement de la structure de chaussée	16
4. DIAGNOSTIC DES VOIRIES EXISTANTES	17
4.1. Compte rendu des essais de déflexion	17
4.1.1. Rappel/Principe et objectif de l'essai	17
4.1.2. Résultats	18
4.1.3. Photographies	20
4.1.4. Conclusion	20
4.2. Résultats des analyses amiantes / HAP	20

Annexes

1. INTRODUCTION

1.1. Objet de la mission

A la demande d'**AQUITANIS** [1, avenue André Reinson – 33028 BORDEAUX], ECR Environnement a réalisé une étude géotechnique dans le cadre de **l'aménagement de voiries**, sur la commune d'**AMBARES ET LAGRAVE (33440)**.

Elle répond au bon de commande du client acceptant notre proposition technique et financière n°**3305957 du 17/04/2019**.

Les investigations ont eu lieu du 21 au 23 mai 2019.

Le présent rapport rend compte des résultats de cette étude et a pour objectif de caractériser la nature des sols à l'emplacement défini du projet, donner les hypothèses géotechniques et les prédimensionnement / préconisations des voiries.

Par référence à la classification des « Missions géotechniques normalisées » (Norme NFP 94-500), la présente étude est de type **G2 - AVP** [Etude géotechnique de conception – Phase Avant-Projet], et voit de ce fait l'étendue de sa mission limitée aux prestations correspondantes.

1.2. Documents remis pour l'étude

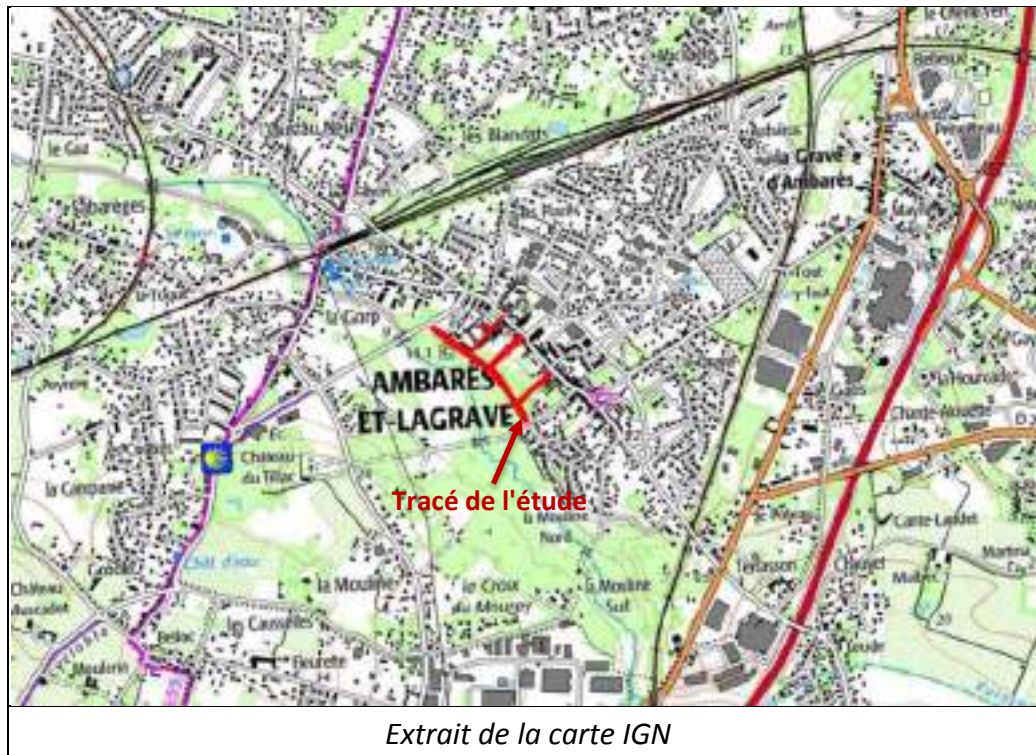
Afin de mener à bien nos investigations, il nous a été fourni les documents suivants :

- l'adresse du site ;
- un plan d'ensemble du secteur (échelle 1/500) ;
- un plan de situation ;
- un plan d'implantation prévisionnel des investigations souhaités.

1.3. Présentation du site et du projet

1.3.1. Cadre du projet

Le projet se situe dans la ZAC du centre-ville d'Ambarès-et-Lagrave et concerne de nombreuses parcelles de la section BI (n°17, 31, 232, 251, 295, 297 et 371 à 374), correspondant à un linéaire global d'environ 1000 m. Les voiries intéressées par le diagnostic sont celles situées place de la victoire. Le secteur est globalement situé à une altimétrie comprise entre + 8,0 et +12,0 mNGF.



1.3.2. Etat du secteur d'étude

Lors de notre intervention, la zone d'étude correspondait à plusieurs parcelles, d'occupation et d'accessibilités très variés, on retrouve :

- au nord / nord-ouest, un secteur aménagé (correspondant à une ZAC) présentant voiries et bâtiments ;
- au niveau du tracé sud un chemin enherbé (présentant des accumulations d'eau superficielles non négligeables par endroit) ainsi qu'une partie boisée occupée par une végétation dense ;
- au niveau des ramifications nord-est / est, des terrains enherbés ou en friches en partie occupés par des constructions existantes.

Il est à noter qu'en raison de l'accessibilité difficile de certains points de sondages / de la présence de réseaux, une adaptation du type d'essai / sondage voire un déplacement du point d'investigation a dû être effectué dans ces secteurs.

Notons également le passage de cour d'eau "Estay du Gua" légèrement au sud du secteur d'investigations.

1.3.3. Présentation du projet

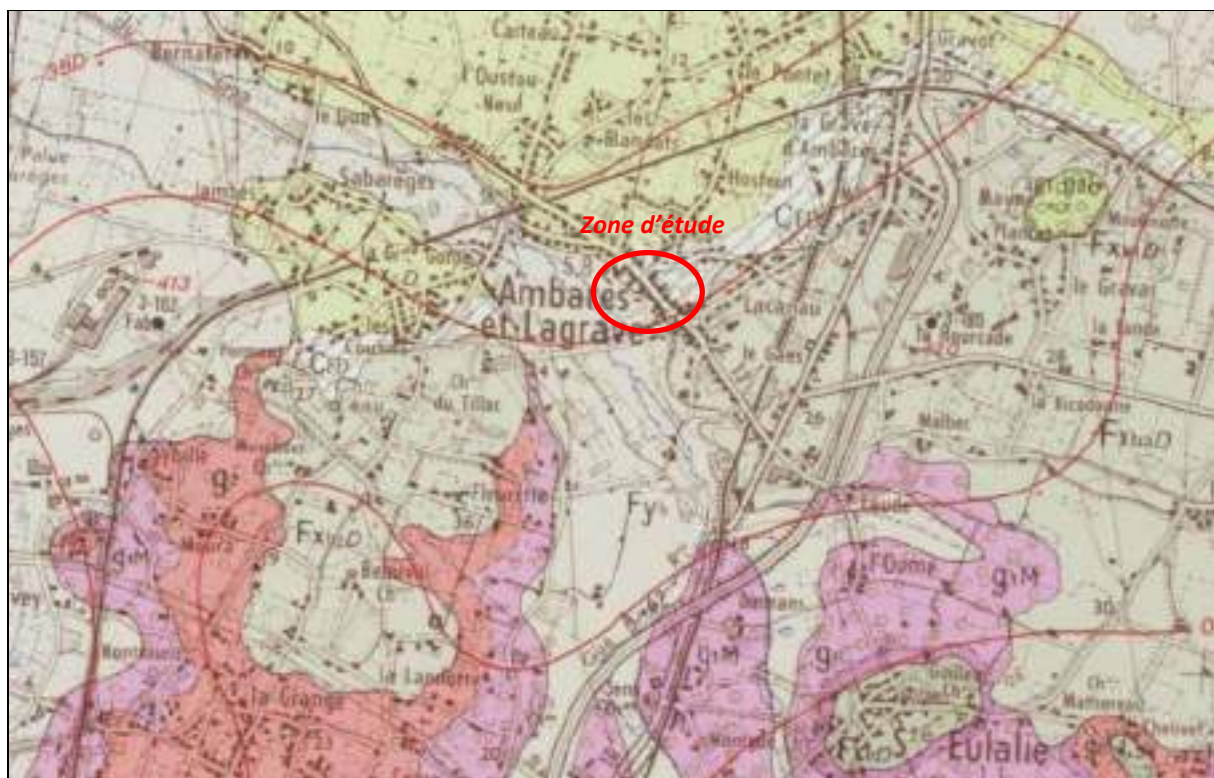
Les travaux projetés prévoient la création de voiries (VL et PL) ainsi que le diagnostic de voiries existantes pour réhabilitation, représentant un linéaire total de l'ordre de 1000 m. Nous considérerons par hypothèse une classe de trafic attendu de type T4.

Pour toutes différences importantes à ces hypothèses, il conviendra au responsable du projet de nous informer.

1.4. Contexte géologique, géotechnique et hydrogéologique du site

1.4.1. Cadre géologique

Au regard de l'extrait de la carte géologique de Bordeaux (n°803) éditée par le BRGM, la zone d'étude se situe suivant le secteur à l'aplomb de formations fluviales composées par des argiles, des argiles tourbeuses et des tourbes [fyb-bT], ou de formations de versant composés de sables argileux à graviers [cFD]. Ces formations reposent sur le substratum Oligocène constitué par les marno-calcaires à Astéries [g2].



Extrait de la carte géologique BRGM - n°803 – Bordeaux

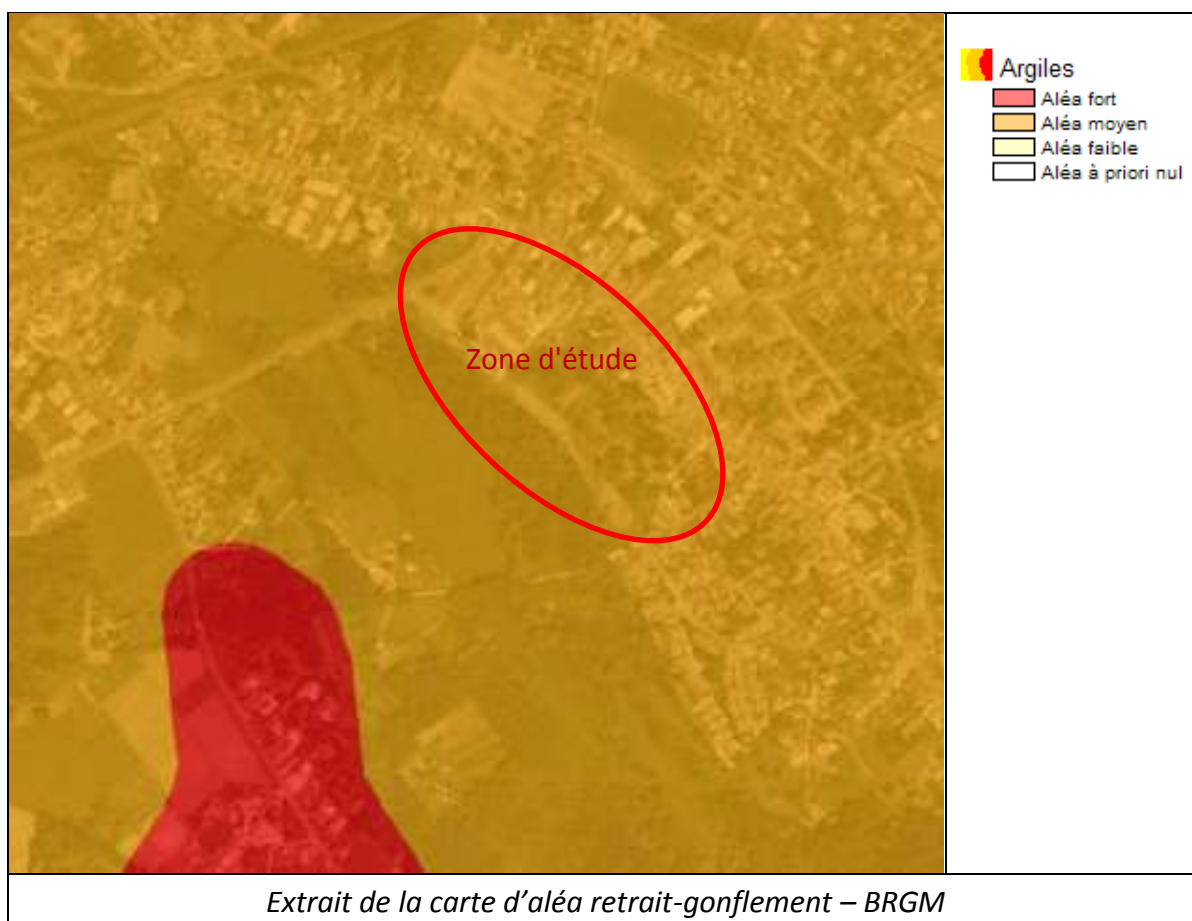
1.4.2. Sismicité

Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français et entré en vigueur depuis le 01 mai 2011, le secteur étudié se situe **en zone de sismicité 2** (niveau d'aléa faible).

Remarque : En zone de sismicité 2, l'étude de risque de liquéfaction des sols n'est pas nécessaire.

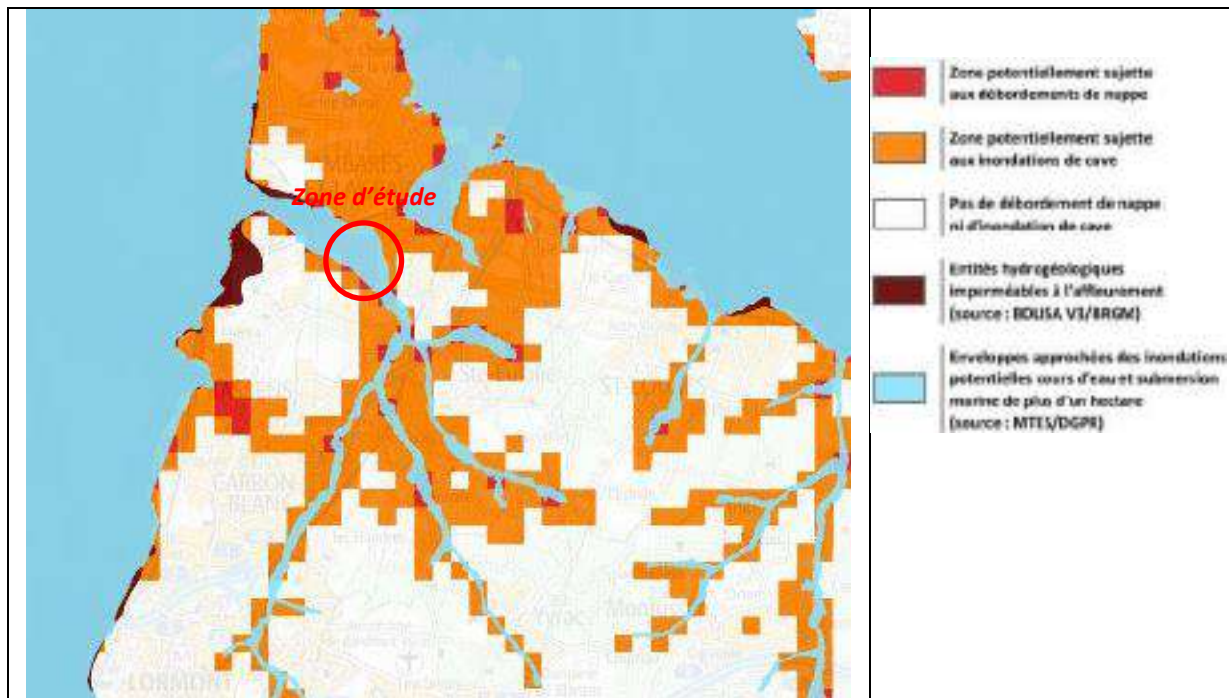
1.4.3. Retrait-gonflement des sols

D'après la carte d'aléa liée au phénomène de retrait-gonflement des argiles (carte établie par le BRGM), la zone d'étude se situe en **aléa moyen**.



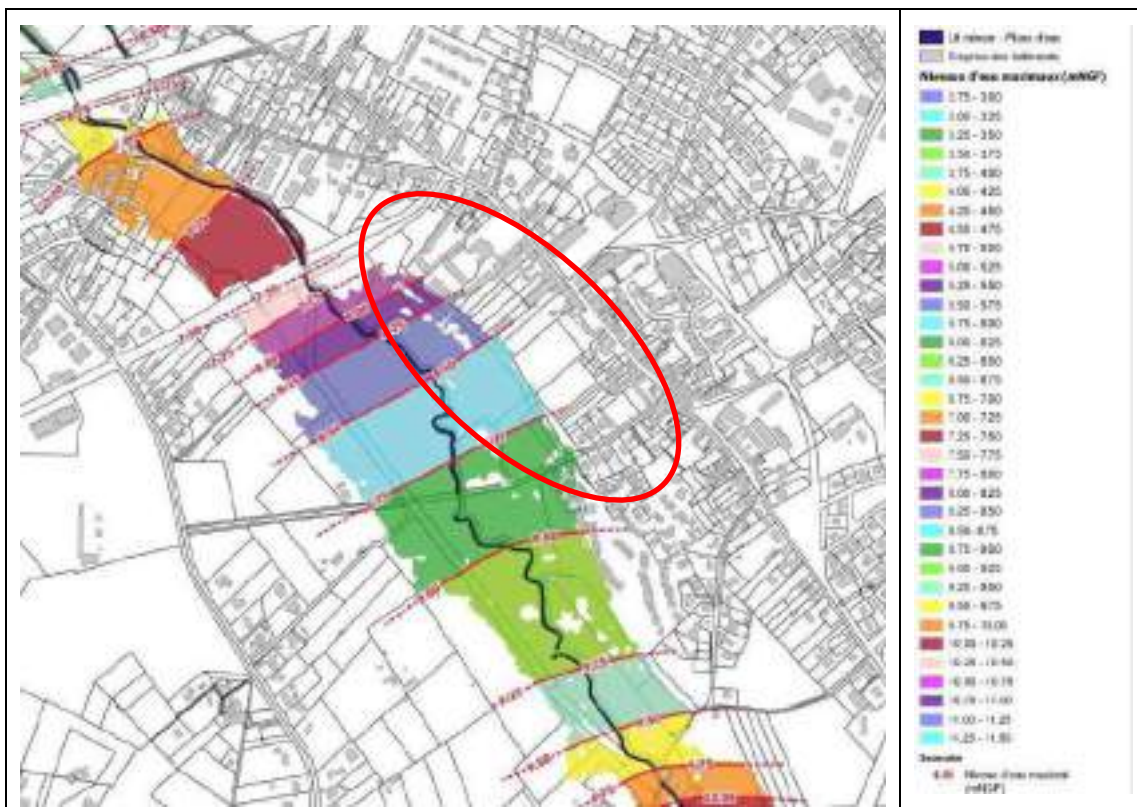
1.4.4. Hydrogéologie

D'après la carte des remontées de nappes établie par le BRGM, le site d'étude se situe en "zone d'enveloppe approchées de inondations potentielles cours d'eau et submersion marine de plus d'un hectare" lié à l'Estel de Guay, ainsi qu'aux débordements de nappes.



Extrait de la carte BRGM des remontées de nappes – BRGM

Il est également à signaler que la commune d'Ambarès et Lagrave fait l'objet d'un plan de prévention vis-à-vis du risque inondation, avec un aléa allant de fort à faible de part et d'autre de l'Estel de Guay et des cote de référence comprises entre +7,5 et +9,0 mNGF sur le secteur d'étude.



Extrait de la carte des niveaux d'eau maximums – DDTM

1.5. Investigations géotechniques

Le programme de reconnaissance pour la création de voiries a consisté en l'exécution de :

- **12 sondages de reconnaissance géologique**, ST1 à ST12 réalisés à la tarière mécanique ($\varnothing 63$ mm) ou à la tarière à main [TM] ($\varnothing 63$ mm) selon l'accessibilité et descendu à 1,0 / 1,5 mètres de profondeur par rapport au terrain naturel (TN). Ces sondages ont notamment permis d'observer la nature des terrains traversés, la présence d'un niveau d'eau, et ont été complétés par :
- **12 essais au pénétromètre dynamique lourd (ou léger de type Panda selon l'accessibilité)**, P1 à P1 (battus en parallèle de ST1 à ST12), permettant d'apprécier en continu la résistance dynamique de pointe des terrains jusqu'à 1,0 / 1,5 m/TN ;
- **La pose de 2 piézomètres** (PZ2 et PZ12 (tubes PVC $\varnothing 45/50$ mm posés à respectivement 1,5 et 2,0 m en ST2 et ST12) ;
- **4 essais d'infiltration de type PORCHET**, afin de déterminer le coefficient d'infiltration.

A ces prestations *in situ* se sont ajoutées les analyses en laboratoire (teneur en eau, analyse granulométriques, valeur au bleu, ...) nécessaires à :

- **L'identification selon le GTR92** (Guide des terrassements routiers – Réalisation des remblais et des couches de forme, LCPC, SETRA, 1992) et la norme NF P 11-300 qui en découle, de **six échantillons** représentatifs des terrains rencontrés.

Dans le cadre d'un diagnostic de voirie existante (place de la victoire), il a également été réalisé :

- **Des mesures de déflexion (16 au total)** sur 200 ml environ à raison d'un essai tous les 25 à 50 ml, permettant de détecter les zones sensibles à reconstituer ;
- **4 carottages SC1 à SC4** de la structure de voirie pour identifier ses caractéristiques et son épaisseur. Sur les 4 carottes récupérées, il a été effectué **4 analyses d'amiante et HAP**.

Les investigations susmentionnées ont été entreprises conformément au plan d'implantation présenté en annexes.

2. RESULTATS DES INVESTIGATIONS

2.1. Caractéristiques lithologiques

Comme indiqué sur les coupes ST1 à ST12, les terrains rencontrés sont composés par :

- **U0/ de la terre végétale ou des formations remaniées rapportées** de natures variés selon secteurs, allant de remblais argilo-graveleux à sablo-argileux voir sablo-limoneux, pouvant contenir plus ou moins de graves et accessoirement des débris de briques ;
- **U1/ des argiles à argiles graveleuses marron claires / marron foncées à grises foncées** (vraisemblablement lorsqu'elles sont sous eau) ;
- **U2/ des sables graveleux à sables marron à gris**, rencontrées généralement dans la limite de la profondeur atteinte par nos sondages, soit 1,0 à 1,5 m/TN (voir localement 3,0 m/TN en ST2 où ils contiennent une fraction argileuse).

Les détails des différents sondages sont développés dans les tableaux ci-dessous :

		ST1	ST2	ST3	ST4	ST5
Profondeur (m/TN)	U0/ TV / remblais	Remblais argilo-graveleux [marron jusqu'à 0,5 m/TN	Enrobés puis remblais argilo-graveleux [marron foncé] jusqu'à 0,5 m/TN	Remblais "argiles sablo-graveleux à débris de briques" [marron / gris] jusqu'à 0,6 m/TN	TV (10 cm) puis Remblais "Sables limono-graveleux à débris de briques [marron]" jusqu'à 0,9 m/TN	Enrobés puis remblais sablo-argileux à sablo-graveleux [marron] Jusqu'à 0,7 m/TN
	U1/ Argiles à argiles graveleuses marron clair / marron foncé à gris foncé	0,5 - 3,0	0,5 - 2,0	0,6 - 1,5	-	-
	U2/ Sables graveleux à sables marron /gris	-	2,0 - 3,0	-	0,9 - 1,5	0,7 - 1,5
Arrêt	Prof. (m/TN)	3,0	3,0	1,5	1,5	1,5

			ST6	ST7 [TM]	ST8 [TM]	ST9	ST10 [TM]
Profondeur (m/TN)	U0/	TV / remblais	0,1 (TV)	0,1 (TV)	0,1 (TV)	TV (10 cm) puis remblais sablo-argileux lgt graveleux à débris de briques jusqu'à 0,8 m/TN	0,1 (TV)
	U1/	Argiles à argiles graveleuses marron clair / marron foncé à gris foncé	0,1 – 0,6	-	-	-	-
	U2/	Sables graveleux à sables marron /gris	0,6 – 1,5	0,1 – 1,0	0,1 – 1,0	0,8 – 1,5	0,1 – 1,0
Arrêt	Prof. (m/TN)		1,5	1,0	1,0	1,5	1,0

			ST11 [TM]	ST12
Profondeur (m/TN)	U0/	TV / remblais	0,1 (TV)	0 – 1,6 Remblais sablo- graveleux puis argilo vasard à graves et débris de briques [gris foncé / noir]
	U1/	Argiles à argiles graveleuses marron clair / marron foncé à gris foncé	-	-
	U2/	Sables graveleux à sables marron /gris	0,1 – 0,9	-
Arrêt	Prof. (m/TN)		0,9	1,6

Remarque 1 : les descriptions susmentionnées se basent sur des remontées partielles de cuttings issus de forages destructifs en petit diamètre (Ø63mm). La précision des interfaces pour ce type d'investigation est d'une vingtaine de centimètres. Les coupes établies doivent donc être considérées comme schématiques et sont à corréliser avec les données géomécaniques obtenues. Par ailleurs, les échantillons prélevés étant remaniés et non représentatifs de l'état en place des formations, il peut être difficile de juger de la proportion de fines (argiles, limons, sables...), et de celle de la composante plus grossière, de même que de la taille et de l'abondance des éléments lithiques présents en inclusion (cailloutis, graves...).

Remarque 2 : à l'échelle du site, les épaisseurs de terre végétale pourront varier, notamment à proximité des arbres de grandes tailles. De plus il n'est pas à exclure la présence de terrains remaniés ou de remblais dans les secteurs construits.

2.2. Caractéristiques géomécaniques – Essais pénétrométriques

Les résultats des essais pénétrométriques sont illustrés dans des diagrammes qui mettent en évidence les variations de la résistance de pointe (q_d) en fonction de la profondeur. D'une manière générale les profils établis peuvent schématiquement être décrits comme suit :

- en P1 / P2 :
 - o les valeurs sont très faibles à moyennes (fluctuations entre 0,8 et 7,0 MPa) jusqu'à respectivement 1,4 et 1,0 m/TN ;
 - o elles chutent ensuite fortement (correspondant vraisemblablement à la présence de la nappe d'eau) pour devenir très mauvaises jusqu'à l'arrêt du battage du train de tiges à 3,0 m/TN en P1, ou jusqu'à 1,8 m/TN en P2 ;
 - o en P2 elles remontent ensuite autour de 5,0 MPa (valeur moyenne) jusqu'à l'arrêt de l'essai à 3,0 m/TN.
- en P3 à P5 : les données sont globalement moyennes à bonnes en tête ($2,8 \leq q_d \leq 28,0$ MPa) puis diminuent ponctuellement pour devenir faibles à très faibles ($q_d \leq 2,0$ MPa) avant d'augmenter de nouveau et redevenir moyennes jusqu'à l'arrêt du battage du train de tiges à 1,6 m/TN de fiches ;
- en P6 et P9 : elles sont faibles à très faibles en tête (respectivement jusqu'à 0,4 et 0,6 m/TN) puis croissent progressivement pour devenir moyennes jusqu'à l'arrêt de l'essai à 1,6 m/TN ;
- en P7 / P8 et P10 : passée la frange superficielle, la résistance de pointe est faible à moyenne sur toute la hauteur d'essai soit 1,5 m/TN ;
- en P11 / P12 : les valeurs sont faibles à bonnes ($2,0 < q_d < 16,0$ MPa) jusqu'à environ 0,8 m/TN avant de décroître et devenir très faibles à mauvaises ($q_d \leq 2,0$ MPa).

2.3. Résultats des analyses en laboratoire

Des analyses en laboratoires ont été menées sur des échantillons représentatifs des sols du site, les résultats sont présentés en annexes. Le tableau suivant en récapitule les données principales :

Sondage		ST2	ST4	ST7
Profondeur (m/TN)		0,5 – 1,30	0,1 – 0,9	0,1 – 0,6
Faciès (description du laboratoire)		Argile marron / grises, très légèrement carbonatée [U1]	Remblais (sables limono-graveleux marron + débris de briques) [U0]	Sables limoneux, marron, très légèrement graveleux [U2]
Teneur en eau naturelle (%)		27,4	9,0	9,0
Caractéristiques granulométriques	Dmax (en mm)	Entre 5 et 10	Entre 20 et 40	Entre 10 et 20
	Passant à 2 mm (%)	98,9	65,6	86,6
	Passant à 80 µm (%)	84,6	15,4	20,8
Valeur au Bleu Saturée (g de bleu / 100 g de sol)		-	0,33	0,37
Limites d'Atterberg	WL (%)	43	-	-
	IP	20	-	-
Classification GTR92		A2	B5	B5

Sondage		ST9	ST10	ST12
Profondeur (m/TN)		0,1 -0,8	0,1 – 0,6	0,6 – 1,6
Faciès (description du laboratoire)		Remblais (sable argileux, marron et gris, très légèrement graveleux + débris de briques) [U0]	Sables fin limoneux, marron, très légèrement graveleux [U2]	Remblais (sable argilo-vasarde, graveleux, gris foncé + débris de briques) [U0]
Teneur en eau naturelle (%)		14,3	6,5	22,4
Caractéristiques granulométriques	Dmax (en mm)	Entre 10 et 20	Entre 10 et 20	Entre 20 et 40
	Passant à 2 mm (%)	75,2	88,4	73,2
	Passant à 80 µm (%)	25,2	20,9	28,6
Valeur au Bleu Saturée (g de bleu / 100 g de sol)		0,90	0,31	0,72
Classification GTR92		B5	B5	B5

Selon la classification GTR92 (Guide SETRA / LCPC), nous sommes en présence de sols B5 et A2.

Les sols B5 sont des terrains à dominante granulaire mais enrichis en fines. Ce sont ces dernières qui dictent le comportement de ces matériaux, qui se rapproche de celui de sols de classe A2.

Ces derniers sont quant à eux des sols fins peu plastiques sensibles à l'eau : ils changent de consistance pour de faibles variations de teneur en eau.

Ces faciès ne sont toutefois pas sensibles aux phénomènes de dessiccation/réhydratation des sols, nous retiendrons donc un aléa faible vis-à-vis de ce risque.

2.4. Hydrogéologie / Niveaux piézométriques

Lors de notre intervention (du 21 au 23/05/2019), des arrivées d'eaux ou simplement une humidité apparente ont été observés tels que décrits dans le tableau ci-dessous :

	ST1	ST2 + PZ2	ST3	ST4	ST5	ST6
Date du relevé (en 2019)	21/05	21/05 (PZ)	21/05	22/05	22/05	22/05
Profondeur (m/TN) du niveau d'eau Stabilisé [S] / Non stabilisé [NS]	Humidité apparente nette à partir de 1,5 m/TN environ	0,8 [S]	0,35 [NS]	Humidité apparente à partir de 0,9 m/TN environ	Humidité apparente à partir de 0,7 m/TN environ	0,6 [NS]

	ST7	ST8	ST9	ST10	ST11	ST12 + PZ12
Date du relevé (en 2019)	23/05	23/05	23/05	23/05	23/05	23/05 (PZ)
Profondeur (m/TN) du niveau d'eau Stabilisé [S] / Non stabilisé [NS]	Humidité apparente à partir de 0,6 m/TN environ	Humidité apparente à partir de 0,7 m/TN environ	Non observé	Humidité apparente à partir de 0,6 m/TN environ	Humidité apparente à partir de 0,6 m/TN environ	1,3 [S]

Du fait de la nature mixte des terrains de recouvrement, à la suite d'épisodes pluvieux, des circulations superficielles sont susceptibles de se produire au sein de ces faciès.

Des essais d'infiltrations de type PORCHET ont été réalisés lors de notre intervention, les résultats de ceux-ci sont développés en annexes. Les coefficients d'infiltration suivants ont été déterminés :

- K1 : $4,9 \cdot 10^{-6}$ m/s soit 18 mm/h ;
- K2 : $4,4 \cdot 10^{-6}$ m/s soit 16 mm/h ;
- K3 : $4,4 \cdot 10^{-6}$ m/s soit 17 mm/h ;
- K4 : $1,4 \cdot 10^{-6}$ m/s soit 5 mm/h.

Les valeurs mesurées sont globalement faibles.

2.5. Composantes anthropiques

Nous rappelons que lors de notre intervention de mai 2019, certaines parcelles concernées par le projet, étaient occupées par des bâtiments existants (ainsi que leurs réseaux éventuels) Ces infrastructures étant vouées à démolition il est possible qu'au terme de ces opérations les terrains de surface aient subi un remaniement plus ou moins important. La présence de formations remaniées / rapportées ont également été mise en évidence dans certains secteurs.

Mise à part ces observations, nous n'avons relevé aucune autre trace d'apport anthropique ou de pollution (indice organoleptique) au droit de nos sondages ou sur le reste de la parcelle.

Cependant, en l'absence de données précises sur l'occupation antérieure du site, le risque ne peut être totalement écarté.

3. PRECONISATION POUR LES VOIRIES

3.1. Travaux préparatoire / Sol support

Au droit des sondages de reconnaissance réalisés et d'après les résultats des essais en laboratoire, les terrains sont constitués de sols de **classe A2 et B5** (conformément à la classification au GTR92 du guide SETRA / LCPC).

Nous rappelons que les matériaux de remblais impropres ainsi que les faciès végétalisés devront être purgés intégralement.

3.1.1. Plateforme supérieur des terrassements

Selon le fascicule du SETRA, en fonction des conditions météorologiques lors des terrassements, et compte tenu de leur sensibilité à l'eau, la portance de ces matériaux variera :

- d'une **PST1-AR1**, en état hydrique humide et de mauvaise portance au moment de la mise en œuvre de la couche de forme ;
- à une **PST2-AR1**, en état hydrique moyen et une bonne portance lors de la mise en œuvre.

Dans le secteur sud, en raison de l'inondabilité nous serons initialement en présence d'une PST0-AR0, ces zones nécessiterons au préalable des aménagements particuliers permettant une reclassification en PST1-AR1.

3.1.2. Prédimensionnement de la couche de forme

Pour l'obtention d'une PF2, la mise en place d'une couche de forme s'impose. Afin de permettre une mise en œuvre optimale de cette dernière, l'arase de la PST sera compactée avec un objectif de compacité q4.

Les matériaux du site pourront éventuellement être réutilisés en couche de forme, mais du fait de leur grande sensibilité à l'eau cela impliquera obligatoirement un traitement aux liants hydrauliques associés éventuellement à de la chaux. Une étude spécifique d'aptitude aux traitements sera à réaliser le cas échéant. Dans le cas d'une PST1, il conviendra de réaliser dans un premier temps un traitement selon une technique remblai, on se ramènera alors à un cas de PST2 si l'effet n'est pas durable (à un cas de PST4 s'il l'est).

Si cette solution est retenue, la couche de forme en matériaux traités devra faire 0,35 m d'épaisseur minimum.

Remarque : même une fois traités, le maintien de l'état hydrique de ces matériaux reste délicat (variation du comportement/portance pour de faible écart de teneur en eau).

La couche de forme pourra également être constituée en **graves insensibles à l'eau (de classe D2 ou D3** par exemple), d'une épaisseur de 0,75 m sur une PST1 et de 0,50 m sur PST2. L'épaisseur de la couche de forme pourra être ramenée à 0,60 m en PST1 ou à 0,35 m en PST2 si l'on intercale un géotextile anti-contaminant à l'interface PST-couche de forme.

3.2. Classe de trafic

Le trafic envisagé comprendra la circulation de poids-lourd et de véhicules légers, soit par hypothèse une classe de trafic T4 (équivalent à TC₂₀ à TC₃₀ - SETRA/LCPC).

3.3. Prédimensionnement de la structure de chaussée

Au regard des informations sus mentionnées, la structure de chaussée à adopter pourrait être la suivante :

		Guide SETRA / LCPC
Plate-forme (PF)		PF2
Classe de trafic		TC ₂₀ à TC ₃₀
Structure chaussée	Couche de surface	6 cm de BBS
	Couche de base	8 cm de GB2
	Couche de fondation	9 cm de GB2

BBSG : Béton Bitumineux semi grenu

GB2 : Grave-bitume de classe 2

		Guide de conception des espaces publics communautaires
Plate-forme (PF)		PF2
Classe de trafic		T4
Structure chaussée	Couche de surface	4 cm de BBMa 0/10
	Couche de base	8 cm de GB2 0/14
	Couche de fondation	8 cm de GB2 0/14

Ce prédimensionnement est donné à titre indicatif, il devra être ajusté au moment des travaux, selon l'état hydrique et la portance effective des matériaux. Moyennant le respect de la notion « d'épaisseur équivalente » et en fonction de la stratégie de dimensionnement retenue par les responsables du projet durée et niveau de service souhaités / gestion des eaux pluviales / ...), d'autres structures pourront être proposées par les entreprises de voiries selon leur expérience et les matériaux disponibles localement).

Remarque 1 : l'intercalation d'un géotextile entre le sol support et la structure de voirie de même que la gestion durable des eaux météoriques aideront à la pérennité de l'ensemble. Les travaux seront entrepris en période climatique favorable tandis qu'en phase d'exploitation, des dispositions constructives prises selon les normes en vigueur assureront l'assainissement durable de la chaussée.

Remarque 2 : s'il est prévu d'utiliser la couche de forme en "voirie provisoire" lors de la phase chantier, des précautions particulières devront être prises : utilisation de matériaux concassés résistant à la circulation des engins de chantier, entretien, reprofilage avant mise en œuvre définitive.

4. DIAGNOSTIC DES VOIRIES EXISTANTES

4.1. Compte rendu des essais de déflexion

4.1.1. Rappel/Principe et objectif de l'essai

Régulièrement répartis sur l'ensemble du linéaire (tous les 25 ml), 16 essais des déflexions ont été réalisés au moyen d'une poutre de Benkelman (norme NF P 98-200-2). Les mesures permettent d'apprécier la déformation verticale du corps de voirie au passage d'un camion 6x4 chargé à 13 tonnes sur l'essieu arrière ; elles donnent donc une indication sur la portance et la rigidité de la chaussée.

En pratique, selon les résultats obtenus et en application des guides LCPC / SETRA pour le dimensionnement des renforcements de chaussées souples il est possible de définir une "classe de structure caractéristique [Cj]" et une classe de déflexion caractéristique [Di]" fonction des valeurs seuils ci-après :

Déflexion caractéristique (1/100 mm)	10-50	50-75	75-100	100-150	150-200	200-300
Cj [*]	C1	C2	C3	C4	C5	C6

Déflexion caractéristique (1/100 mm)	De 0 à 44	De 45 à 74	De 75 à 99	De 100 à 149	De 150 à 199	De 200 à 299	≥ 300
Di [**]	≤ D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9
Niveau global de comportement en fonction de la classe de trafic							
T1 – T0	Bon	Moyen	Mauvais				
T3 – T2	Bon		Moyen		Mauvais		

[*] Appréciation synthétique de l'état mécanique de la chaussée

[**] Comportement de la chaussée en fonction de la classe de trafic

4.1.2. Résultats

Les investigations réalisées le 23/05/2019 ont consistés en l'exécution de **16 mesures de déflexion** (deux [Droite et Gauche] tous les 25 ml), destinées à l'étude de la déformabilité de la surface de chaussée.

Ces investigation in situ ont été entreprises conformément au plan de localisation présenté en annexes.

Dans les faits, pour les routes considérées, les essais E1_{Droite} à E8_{Droite} et E1_{Gauche} à E8_{Gauche}, ont abouti aux résultats suivants :

ESSAI n°		Distance (m/origine)	Déflexion (1/100 mm)	Classe de structure C _j	Classe de déflexion D _i
Zone 1 Place de la victoire / Avenue de l'Europe	E1 _D	0	11	C1	D3
	E1 _G	0	11	C1	D3
	E2 _D	25	11	C1	D3
	E2 _G	25	06	C1	D3
	E3 _D	50	16	C1	D3
	E3 _G	50	12	C1	D3
	E4 _D	75	08	C1	D3
	E4 _G	75	05	C1	D3
Valeur minimale		05	Classe de structure caractéristique : C1	Classe de déflexion caractéristique : D3	
Valeur maximale		16			
Moyenne		≈ 10			
Ecart type		≈ 3			
Valeur caractéristique		≈ 16			

ESSAI n°		Distance (m/origine)	Déflexion (1/100 mm)	Classe de structure Cj	Classe de déflexion Di
Zone 2 Place de la victoire / Rue Coty	E5 _D	0	05	C1	D3
	E5 _G	0	05	C1	D3
	E6 _D	25	05	C1	D3
	E6 _G	25	03	C1	D3
	E7 _D	50	06	C1	D3
	E7 _G	50	02	C1	D3
	E8 _D	37	19	C1	D3
	E8 _G	75	05	C1	D3
Valeur minimale		02	Classe de structure caractéristique : C1	Classe de déflexion caractéristique : D3	
Valeur maximale		19			
Moyenne		≈ 6			
Ecart type		≈ 5			
Valeur caractéristique		≈ 16			

4.1.3. Photographies

	
<p>Zone 1 : Place de la Victoire / Avenue de l'Europe</p>	<p>Zone 2 : Place de la victoire / Rue Coty</p>

4.1.4. Conclusion

Au vu des résultats obtenus, les voiries existantes dans les secteurs étudiés semblent acceptables pour le trafic attendu.

4.2. Résultats des analyses amiantes / HAP

Lors de notre intervention, 4 carottages d'enrobés ont été réalisés sur les voiries existantes, ces carottages ont permis la réalisation d'analyses en laboratoires qui ont consisté en :

- **4 analyses d'amiantes**, réalisées selon la norme NFX 43-050, elles consistent en l'étude et l'identification des fibres d'amiante au microscope électronique à transmission (MET), après un traitement selon le mode opératoire T-PM-WO22725 ;
- **4 analyses d'hydrocarbures polycycliques (HAP)**.

Lors de ces analyses en laboratoire, **aucune trace d'amiante ou d'HAP n'a été détecté** dans les 4 échantillons examinés. Les résultats et rapports détaillés sont présentés en annexes.

Les conclusions du présent rapport sont données sous réserve des conditions particulières jointes ci-après.

CONDITIONS PARTICULIERES

.....

Le présent rapport ou Procès-verbal ainsi que toutes annexes, constituent un ensemble indissociable.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT serait dégagée de toute responsabilité dans le cas d'une mauvaise utilisation de toute communication ou reproduction partielle de ce document, sans accord écrit préalable. En particulier, il ne s'applique qu'aux ouvrages décrits et uniquement à ces derniers.

Si en l'absence de plans précis des ouvrages projetés, nous avons été amenés dans le présent rapport à faire une ou des hypothèses sur le projet, il appartient à notre client ou à son maître d'œuvre de communiquer par écrit à la société ECR ENVIRONNEMENT ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison nous être reproché d'avoir établi notre étude pour le projet que nous avons décrit.

Cette étude est basée sur des reconnaissances dont le caractère ponctuel ne permet pas de s'affranchir des aléas des milieux naturels, et ne peut prétendre traduire le comportement du sol dans son intégralité.

Ainsi, tout élément nouveau mis en évidence lors de l'exécution des fondations ou de leurs travaux préparatoires et n'ayant pu être détecté lors de la reconnaissance des sols (ex. : remblais anciens ou nouveaux, cavités, hétérogénéités localisées, venue d'eau, etc.) doit être signalé à E.C.R. ENVIRONNEMENT qui pourra reconsidérer tout ou une partie du Rapport. Pour ces raisons, et sauf stipulation contraire explicite de notre part, l'utilisation de nos résultats pour chiffrer à forfait le coût de tout ou une partie des ouvrages d'infrastructure ne saurait en aucun cas engager notre responsabilité.

De même, des changements concernant l'implantation, la conception ou l'importance des ouvrages par rapport aux hypothèses de base de cette étude, peuvent conduire à modifier les conclusions et prescriptions du Rapport et doivent être portés à la connaissance d'E.C.R. ENVIRONNEMENT.

La Société E.C.R. ENVIRONNEMENT ne saurait être rendue responsable des modifications apportées à son étude que dans le cas où elle aurait donné son accord écrit sur les dites modifications.

Les altitudes indiquées pour chaque sondage (qu'il s'agisse de cote de références rattachées à un repère arbitraire ou de cotes m NGF) ne sont données qu'à titre indicatif. Seules font foi les profondeurs mesurées depuis le sommet des sondages et comptées à partir du niveau du sol au moment de la réalisation des essais. Pour que ces altitudes soient garanties, il convient qu'elles soient relevées par un Géomètre-Expert. Il en va de même pour l'implantation des sondages sur le terrain.

.....

Annexes

Plan d'implantation des sondages et des essais ZAC du Centre Ville -AMBARES ET LAGRAVE (33440)







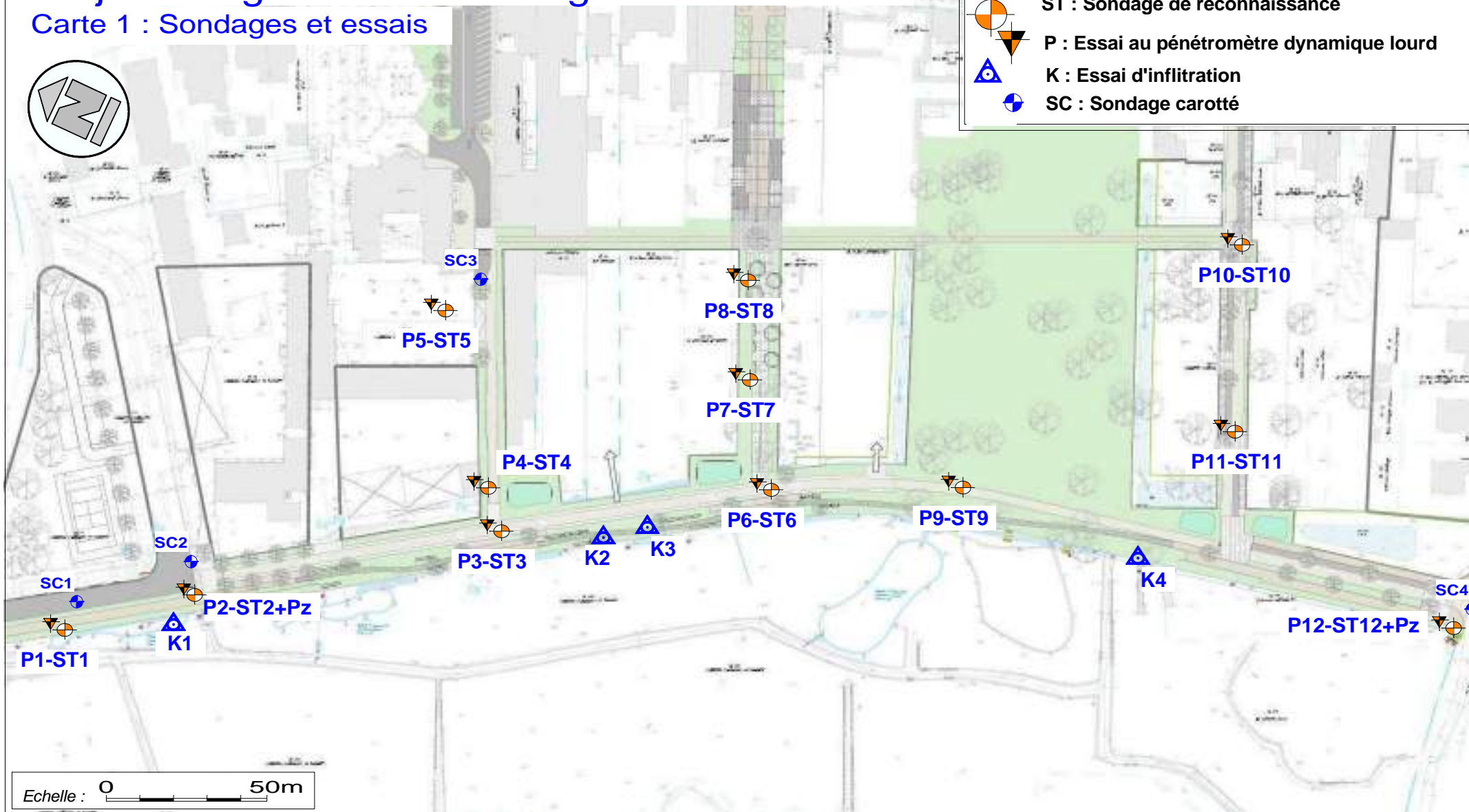
Dossier n°3305260

Projet : Diagnostic et aménagement de voiries Carte 1 : Sondages et essais



Légende

-  ST : Sondage de reconnaissance
-  P : Essai au pénétromètre dynamique lourd
-  K : Essai d'infiltration
-  SC : Sondage carotté



Plan d'implantation des sondages et des essais ZAC du Centre Ville -AMBARES ET LAGRAVE (33440)



Dossier n°3305260

Projet : Diagnostic et aménagement de voiries

Carte 2 : Essais de déflexion





Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : P1-ST1

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

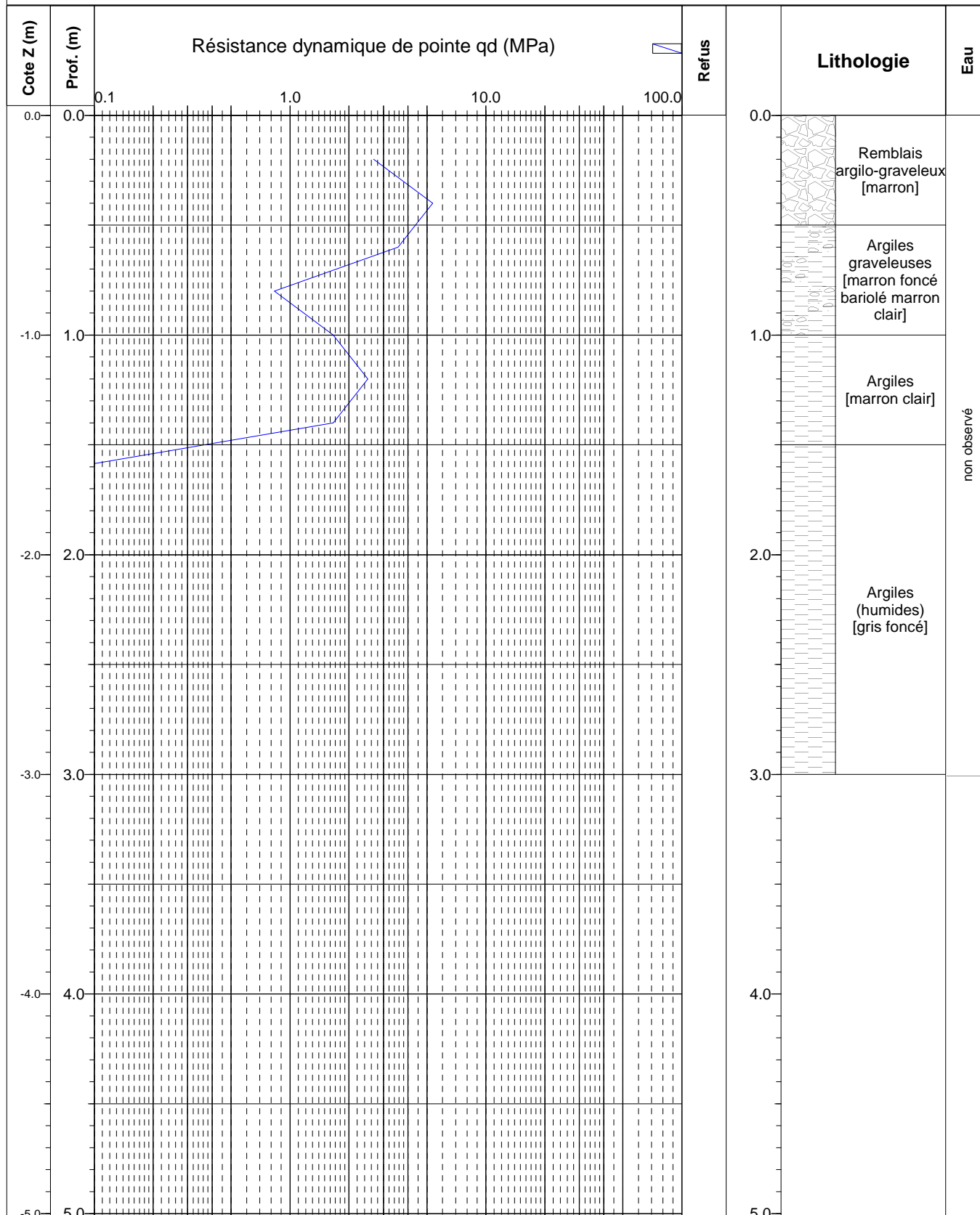
Z:

Date : 21/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre

Sondage : P2-ST2 + Pz2 Ville

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

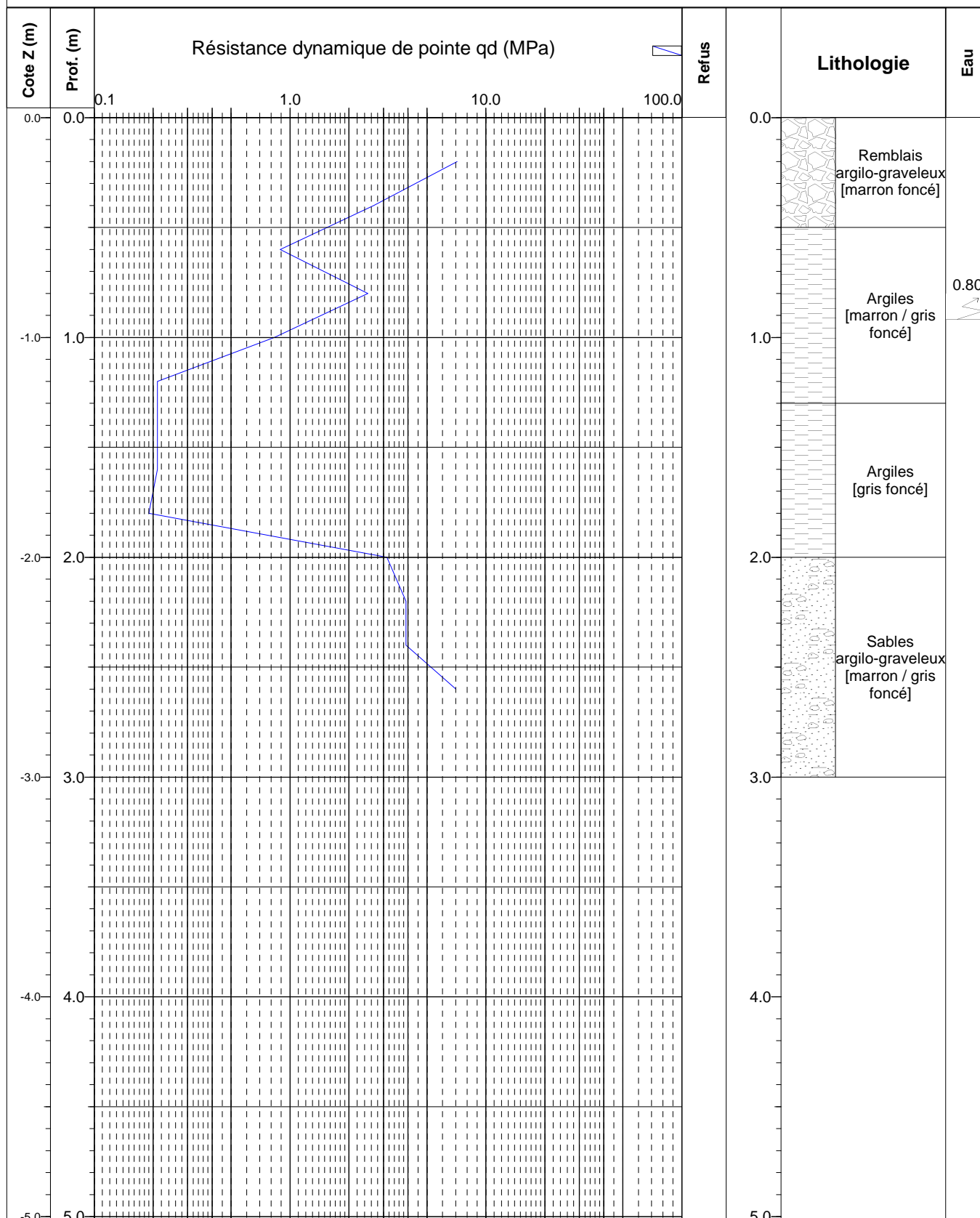
Z:

Date : 21/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **P3-ST3**

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

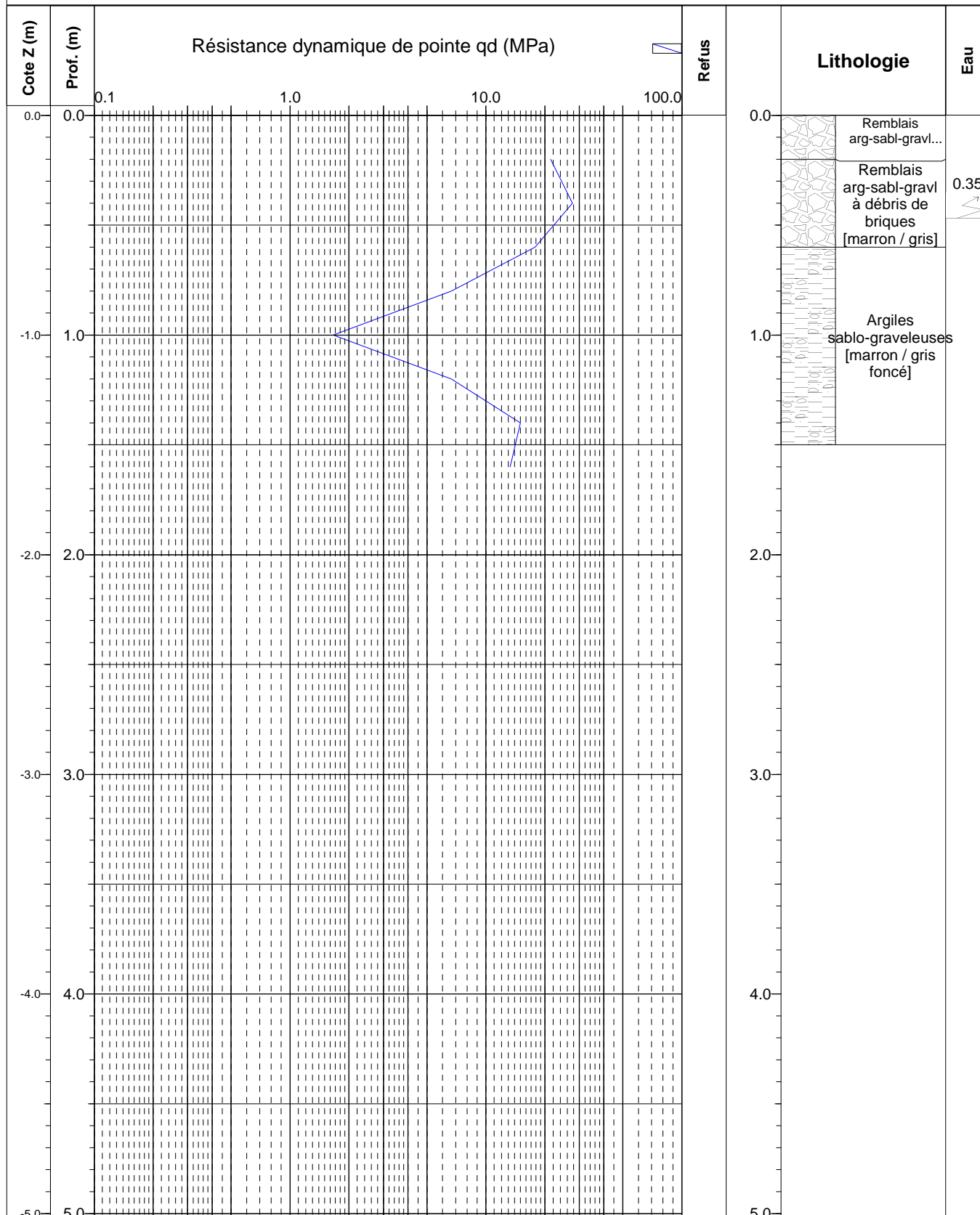
Z:

Date : 21/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **P4-ST4**

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

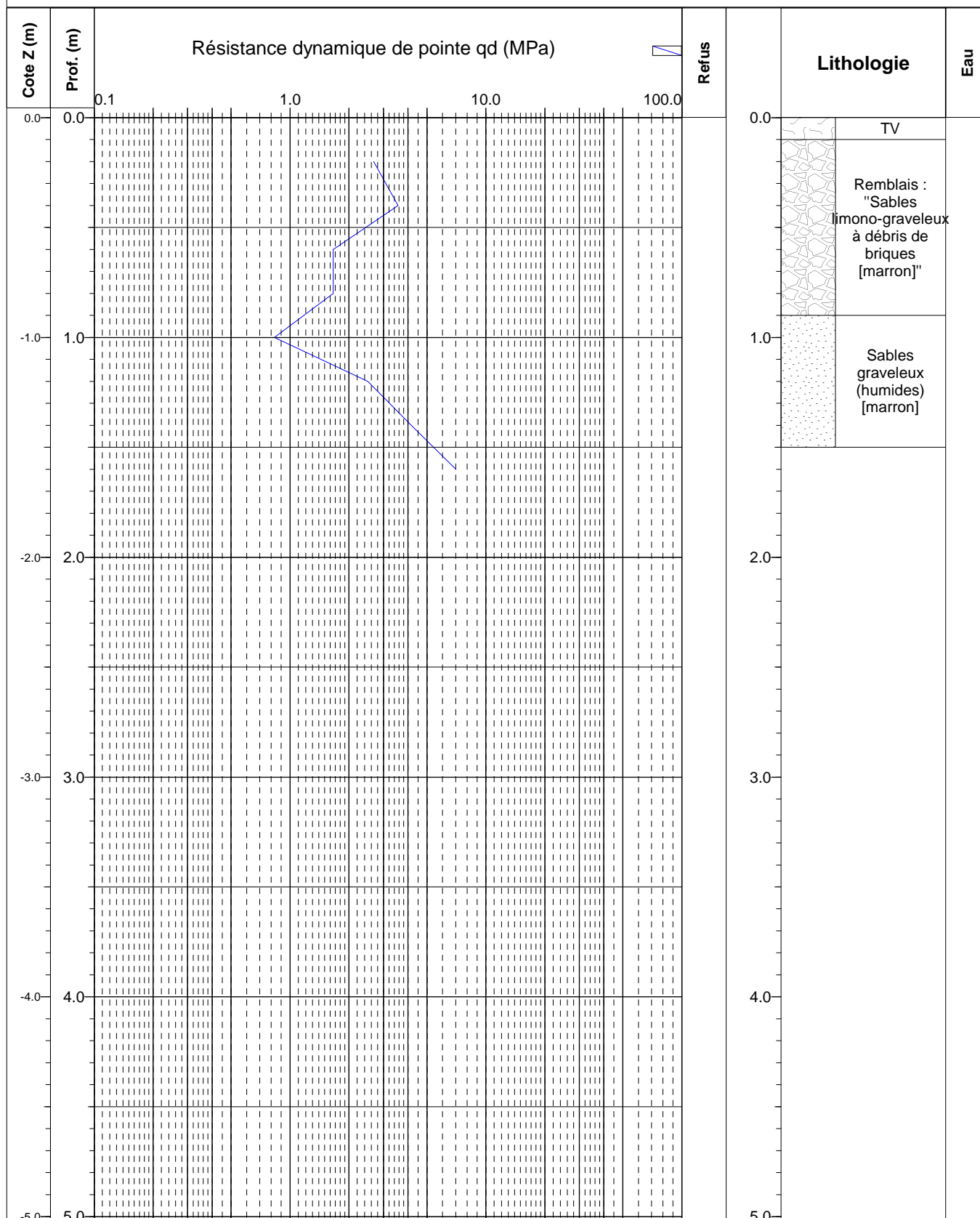
Z:

Date : 22/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : P5-ST5

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

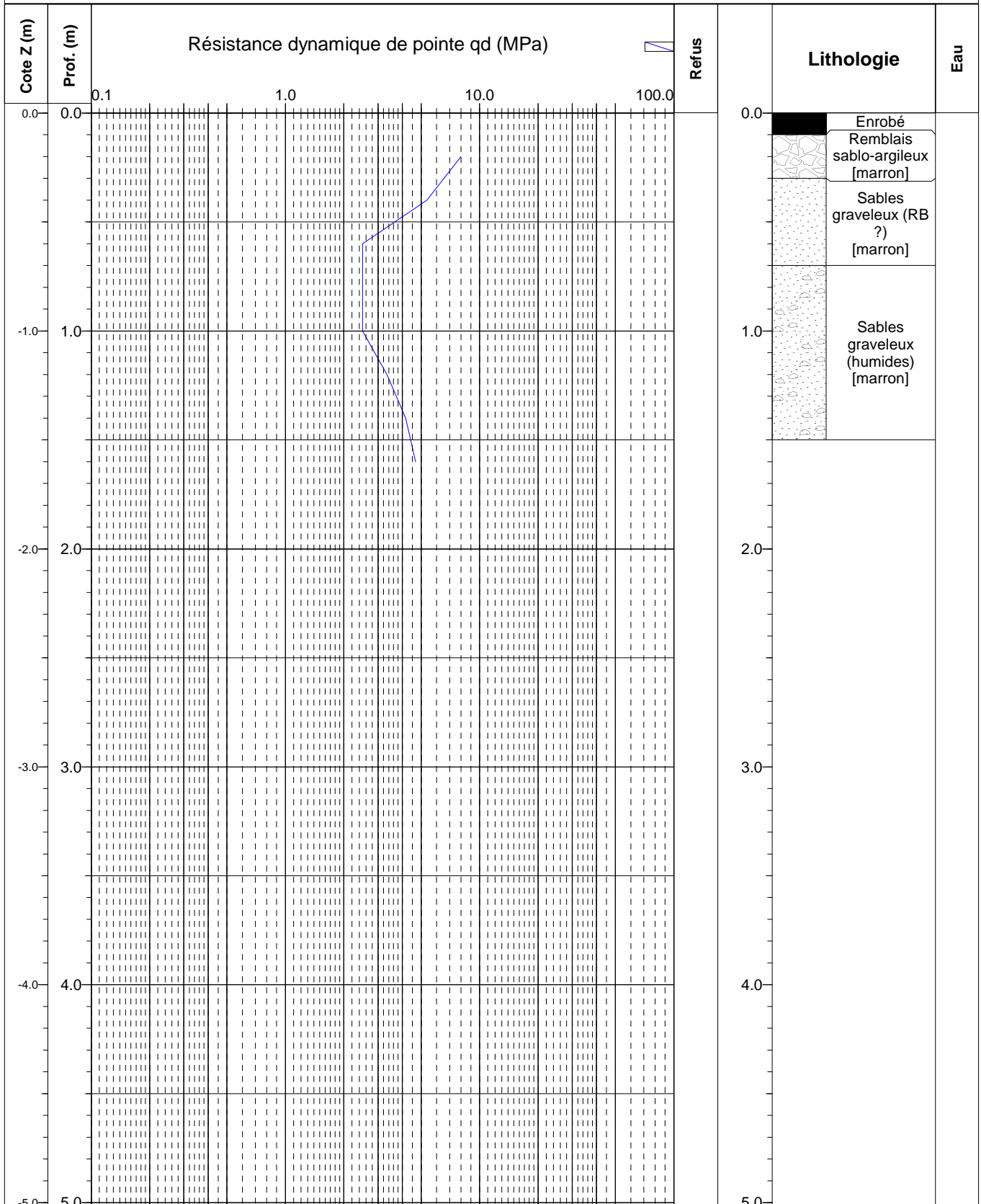
Z:

Date : 22/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **P6-ST6**

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

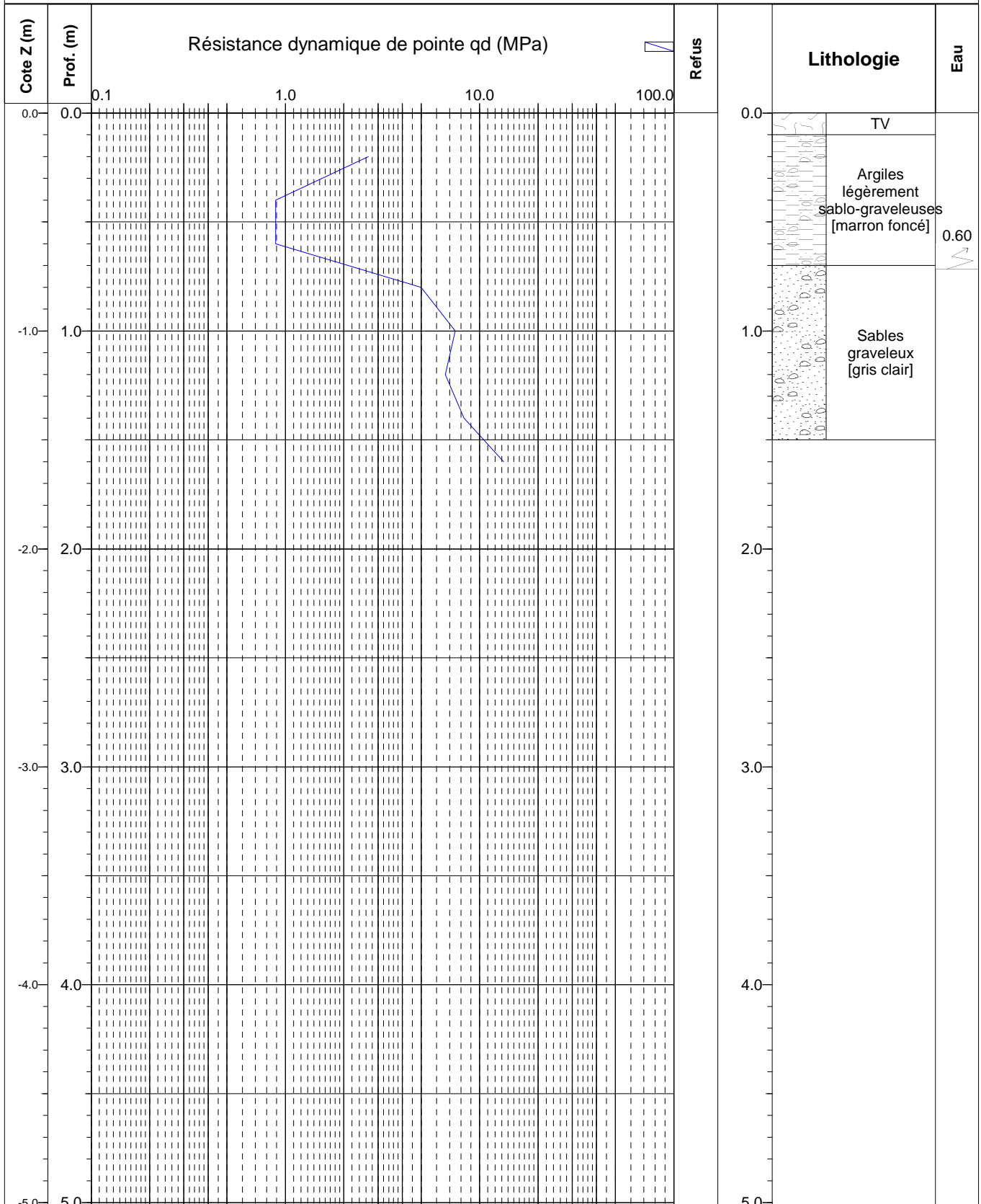
Z:

Date : 22/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **ST7 [TM]**

Client : AQUITANIS

Type : Tarière manuelle

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

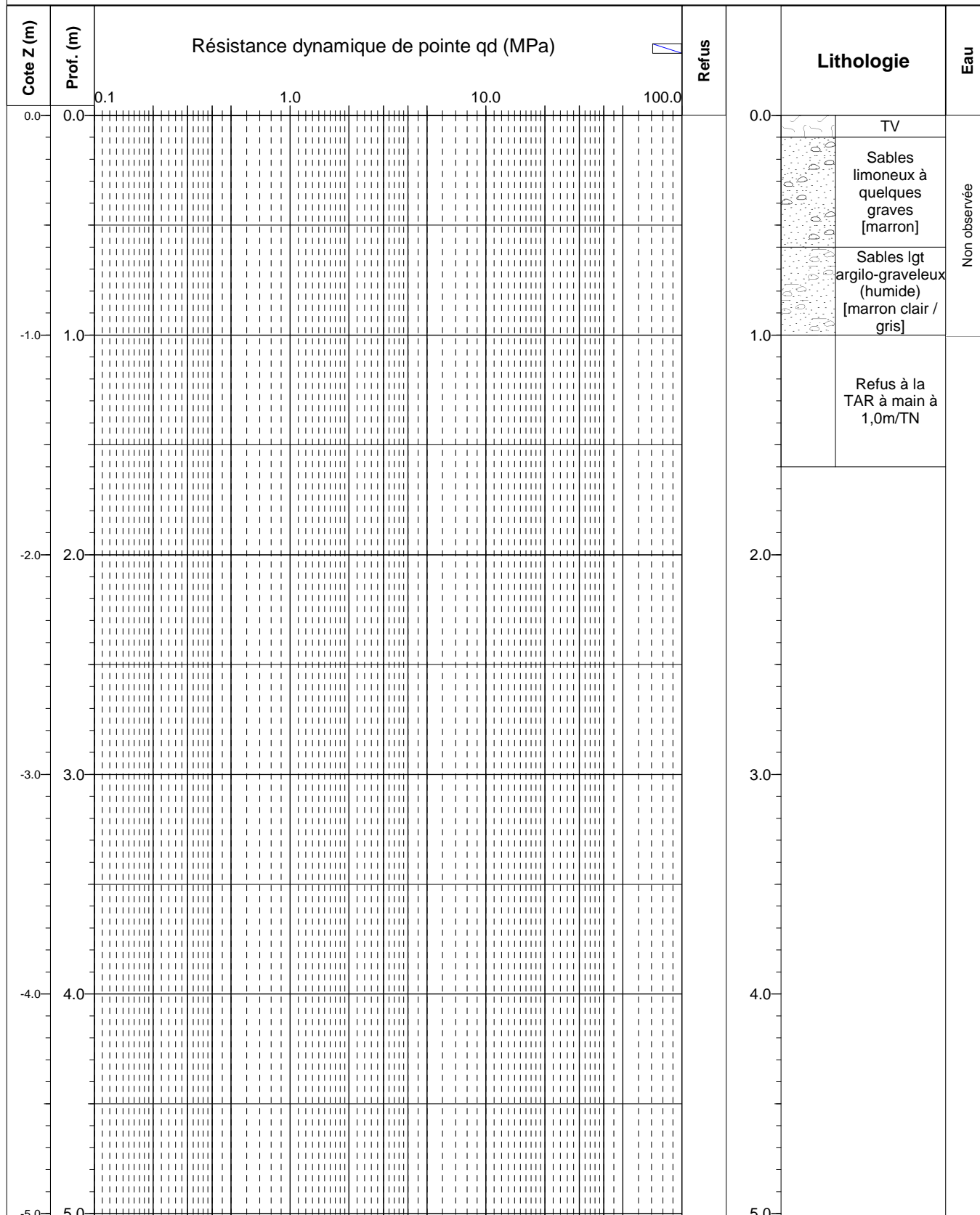
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Dossier : n°3305260 - AQUITANIS - Aménagement de voiries

Site : AMBARES ET LAGRAVE - ZAC du Centre Ville

Sondage : P7

Cote : 0,00 m

Prof. pré-forage : 0,000 m

Section : 0,0004 m²

Prof. nappe : Indéterminée

Masse : Marteau Panda 2

Cond. d'arrêt : Temporaire

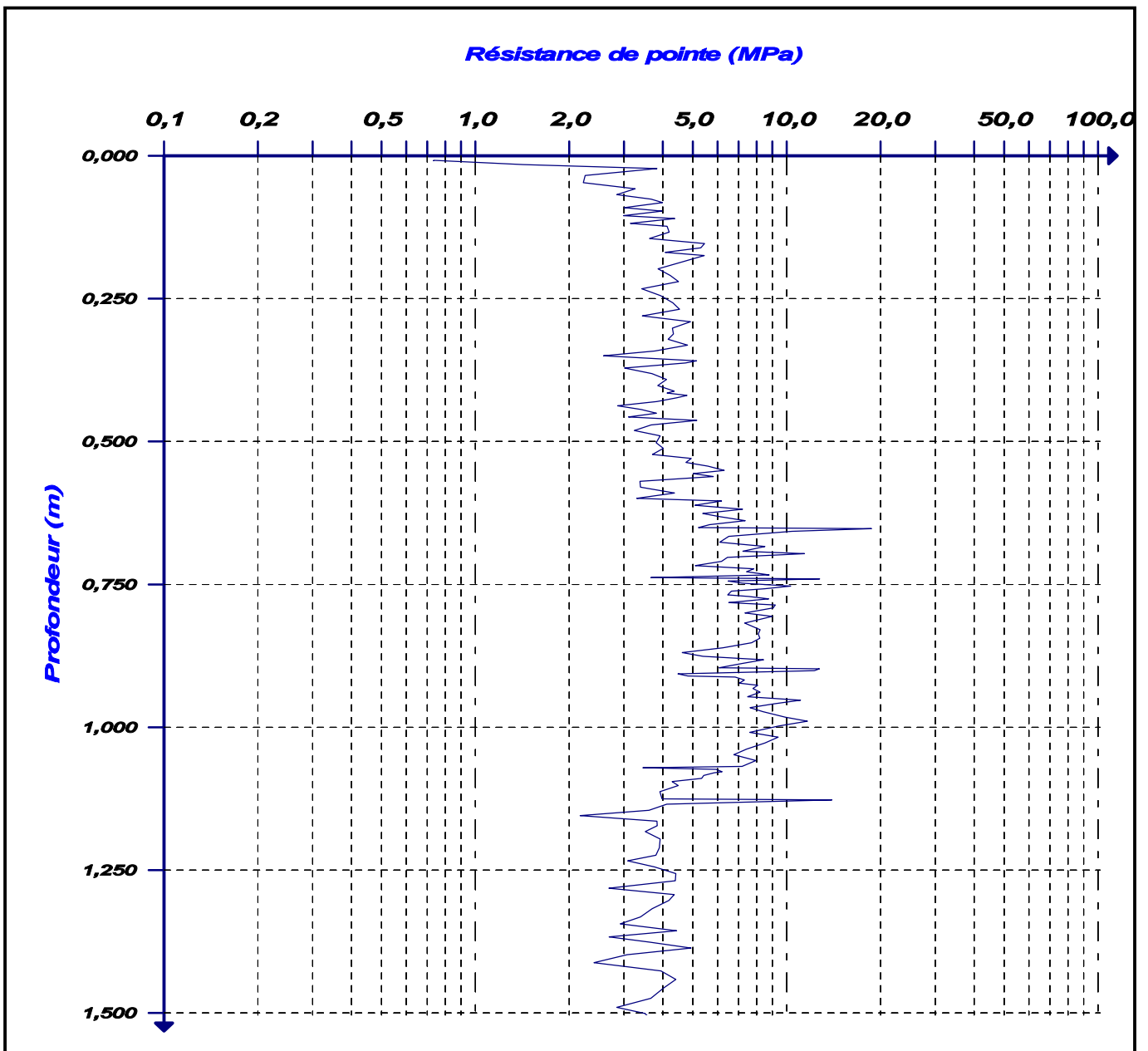
Date : 23/05/2019

Heure : 09:04:00

Opérateur : SC

Organisme : ECR Environnement

Commentaires :





Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **ST8 [TM]**

Client : AQUITANIS

Type : Tarière manuelle

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

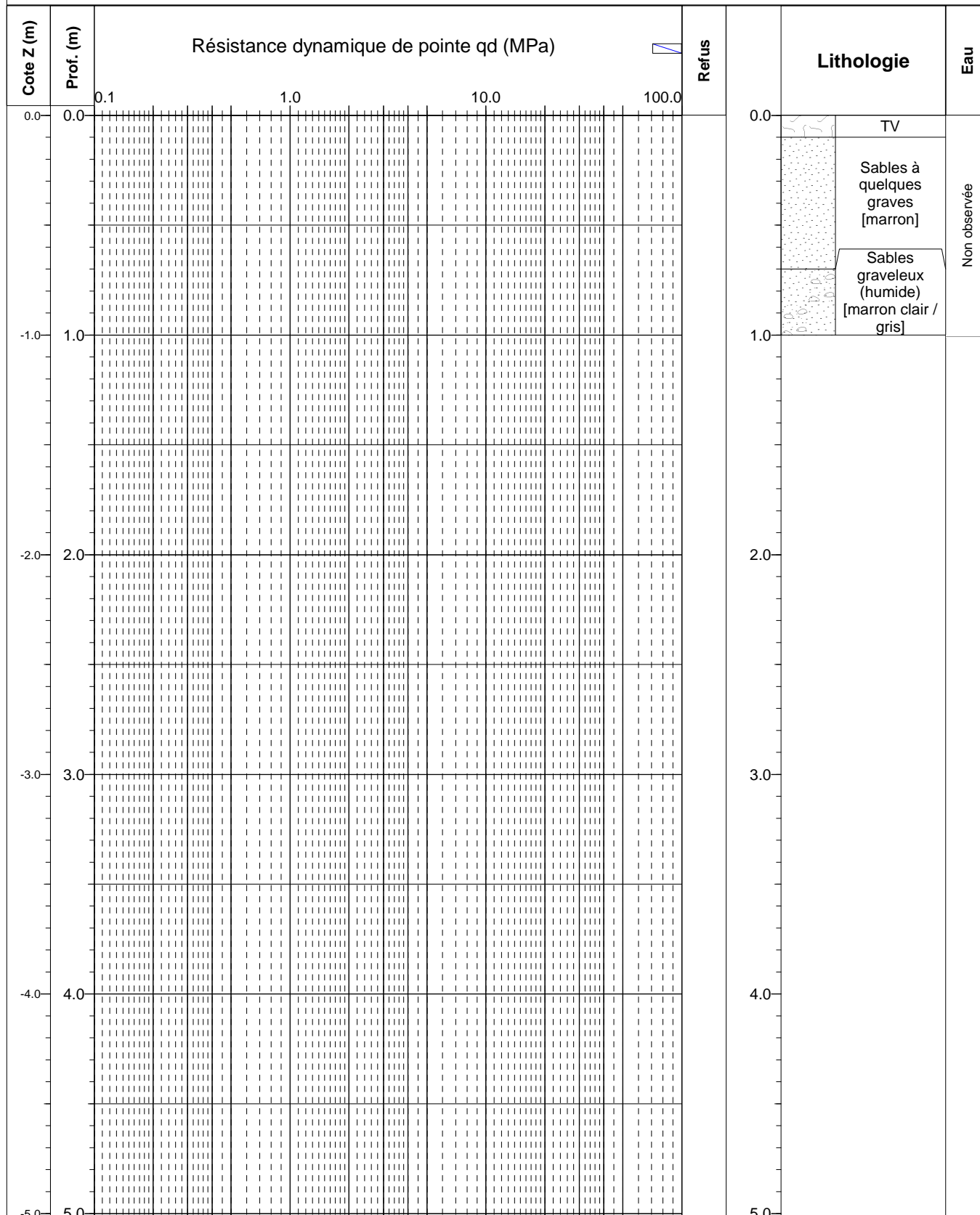
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

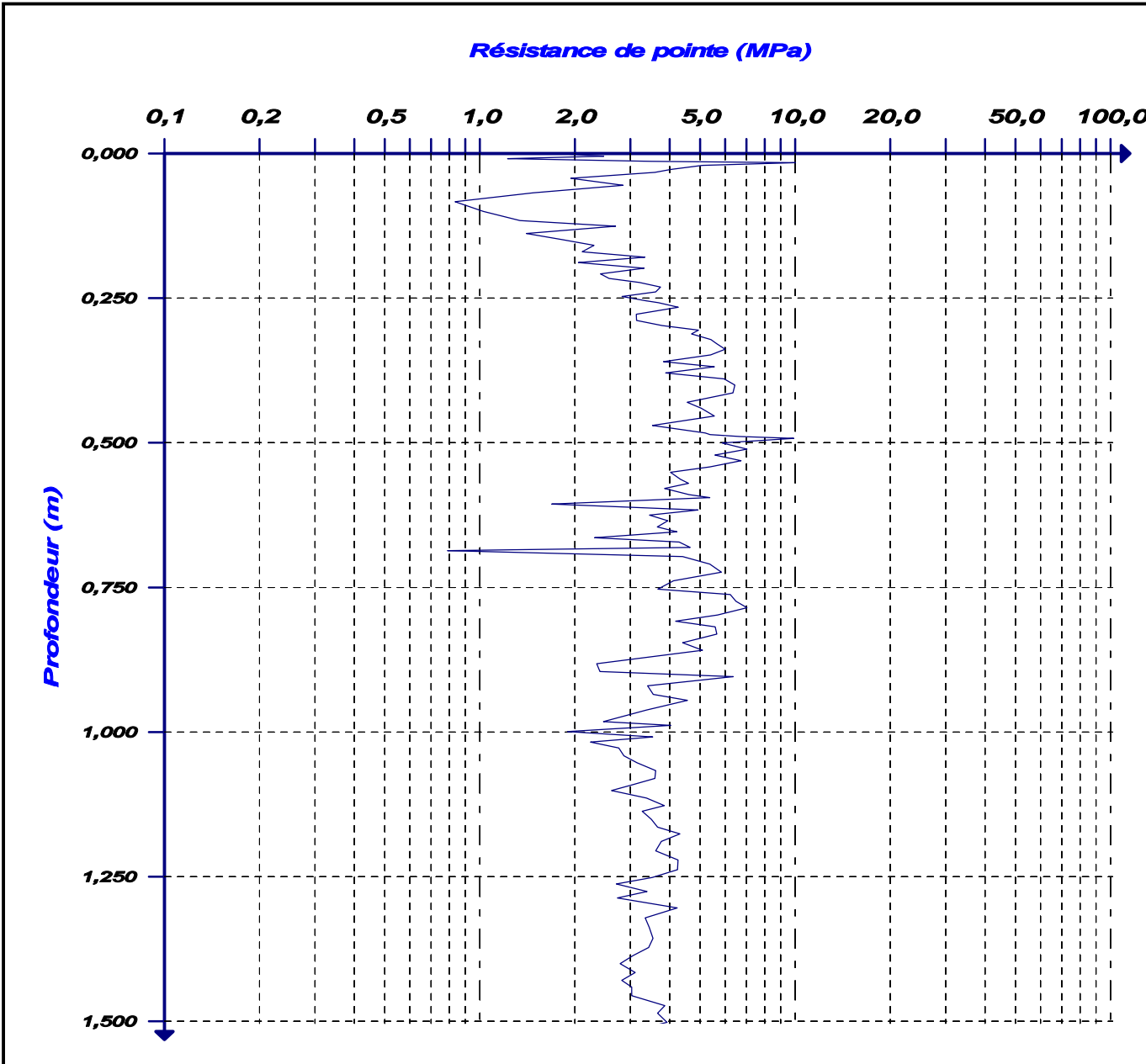
Echelle : 1 / 25



Observations :

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Dossier : n°3305260 - AQUITANIS - Aménagement de voiries			
Site : AMBARES ET LAGRAVE - ZAC du Centre Ville			
Sondage : P8			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m ²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 23/05/2019	Heure : 09:14:00
Opérateur : SC		Organisme : ECR Environnement	
Commentaires :			





Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **ST9**

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

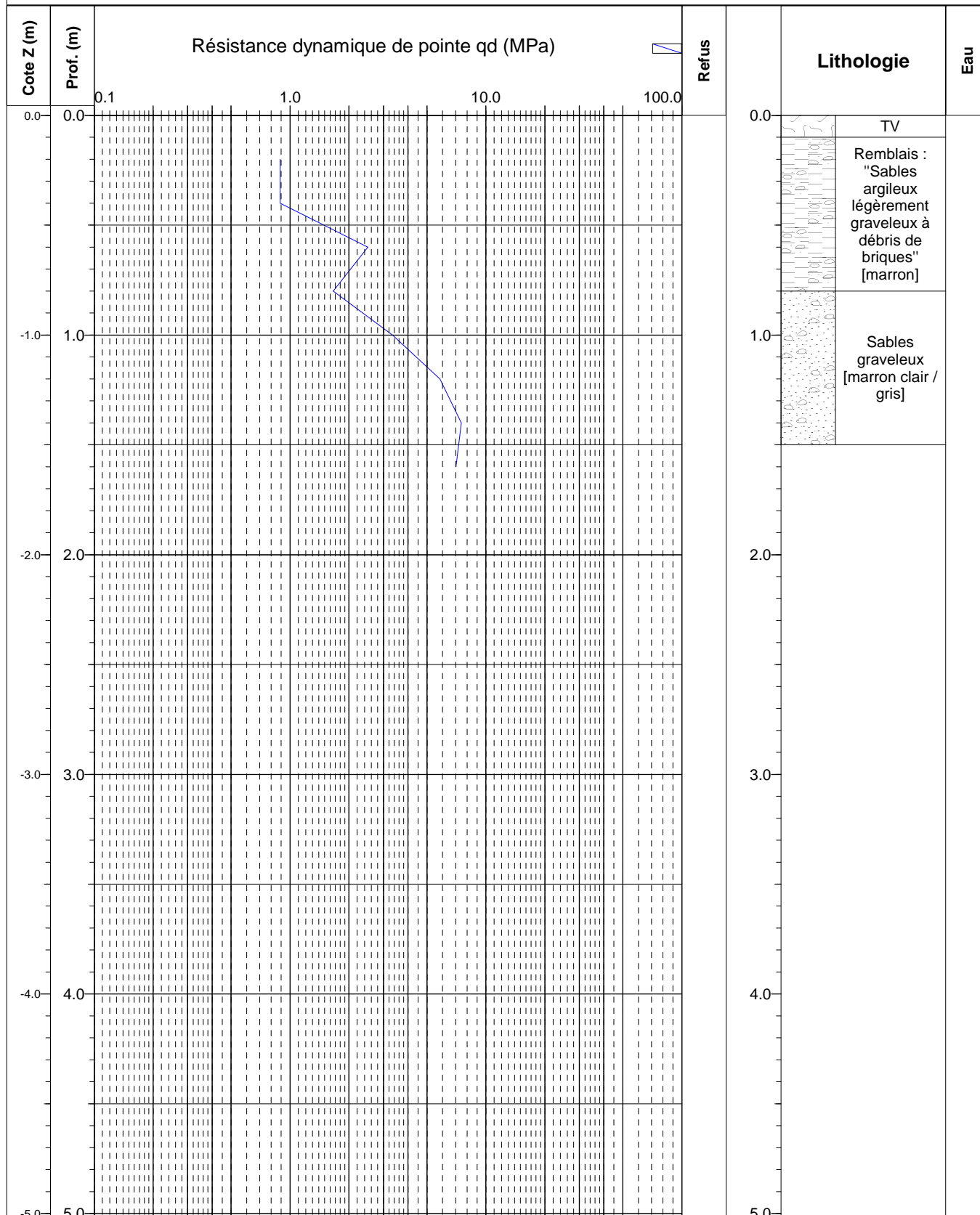
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :



Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **ST10 [TM]**

Client : AQUITANIS

Type : Tarière manuelle

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

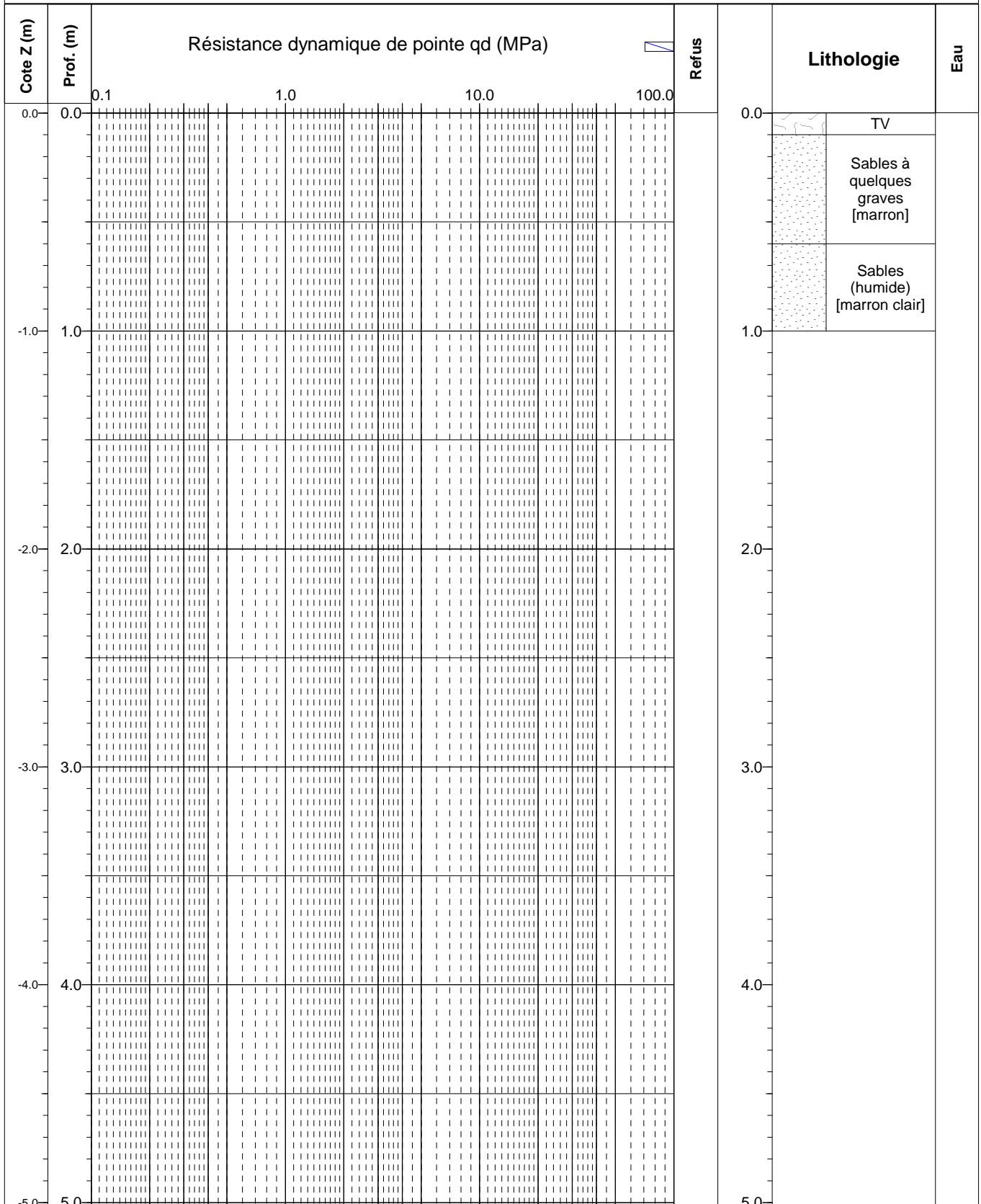
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Dossier : n°3305260 - AQUITANIS - Aménagement de voiries

Site : AMBARES ET LAGRAVE - ZAC du Centre Ville

Sondage : P10

Cote : 0,00 m

Prof. pré-forage : 0,000 m

Section : 0,0004 m²

Prof. nappe : Indéterminée

Masse : Marteau Panda 2

Cond. d'arrêt : Temporaire

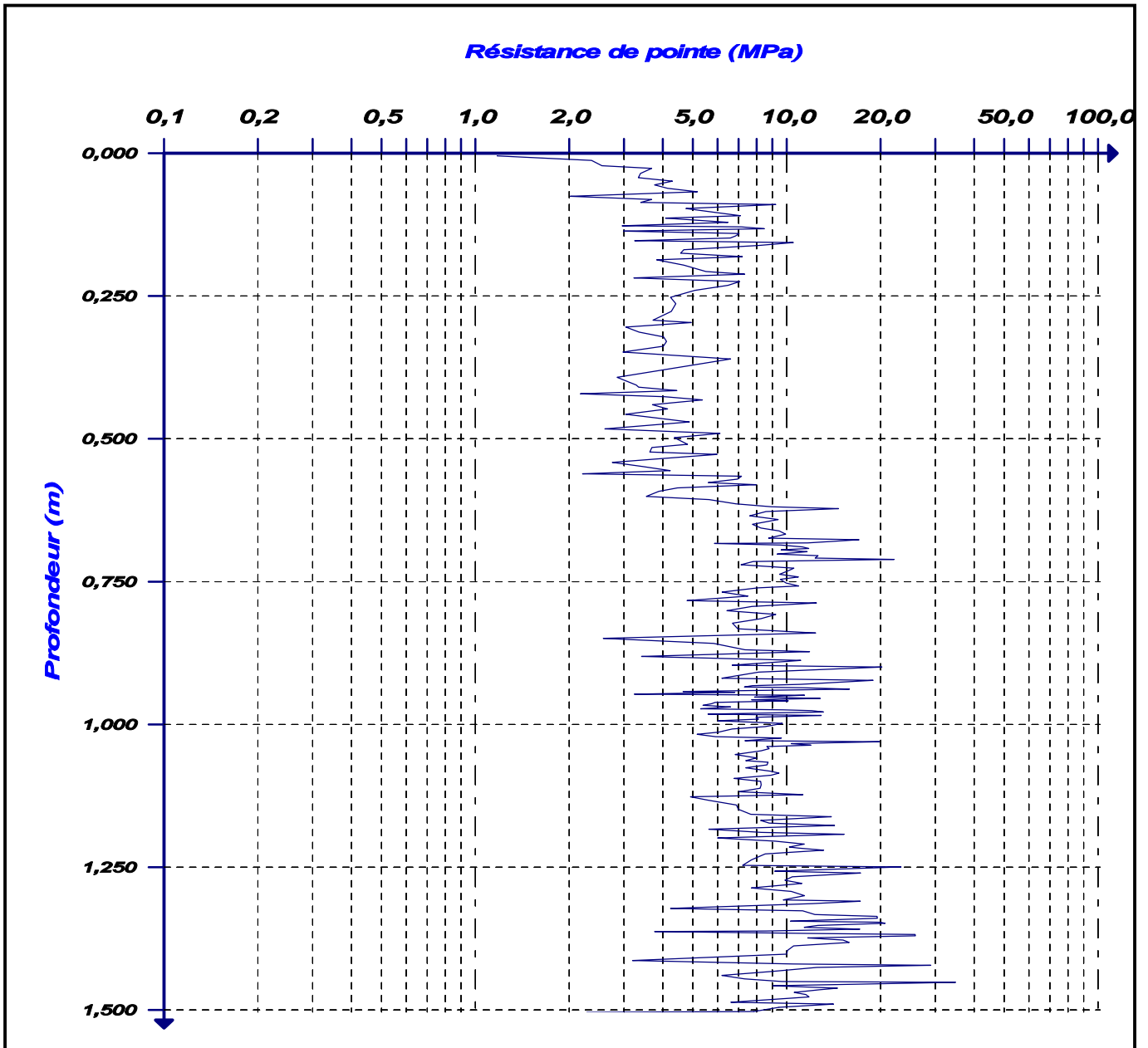
Date : 23/05/2019

Heure : 07:59:00

Opérateur : SC

Organisme : ECR Environnement

Commentaires :





Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre
Ville

Sondage : **ST11 [TM]**

Client : AQUITANIS

Type : Tarière manuelle

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

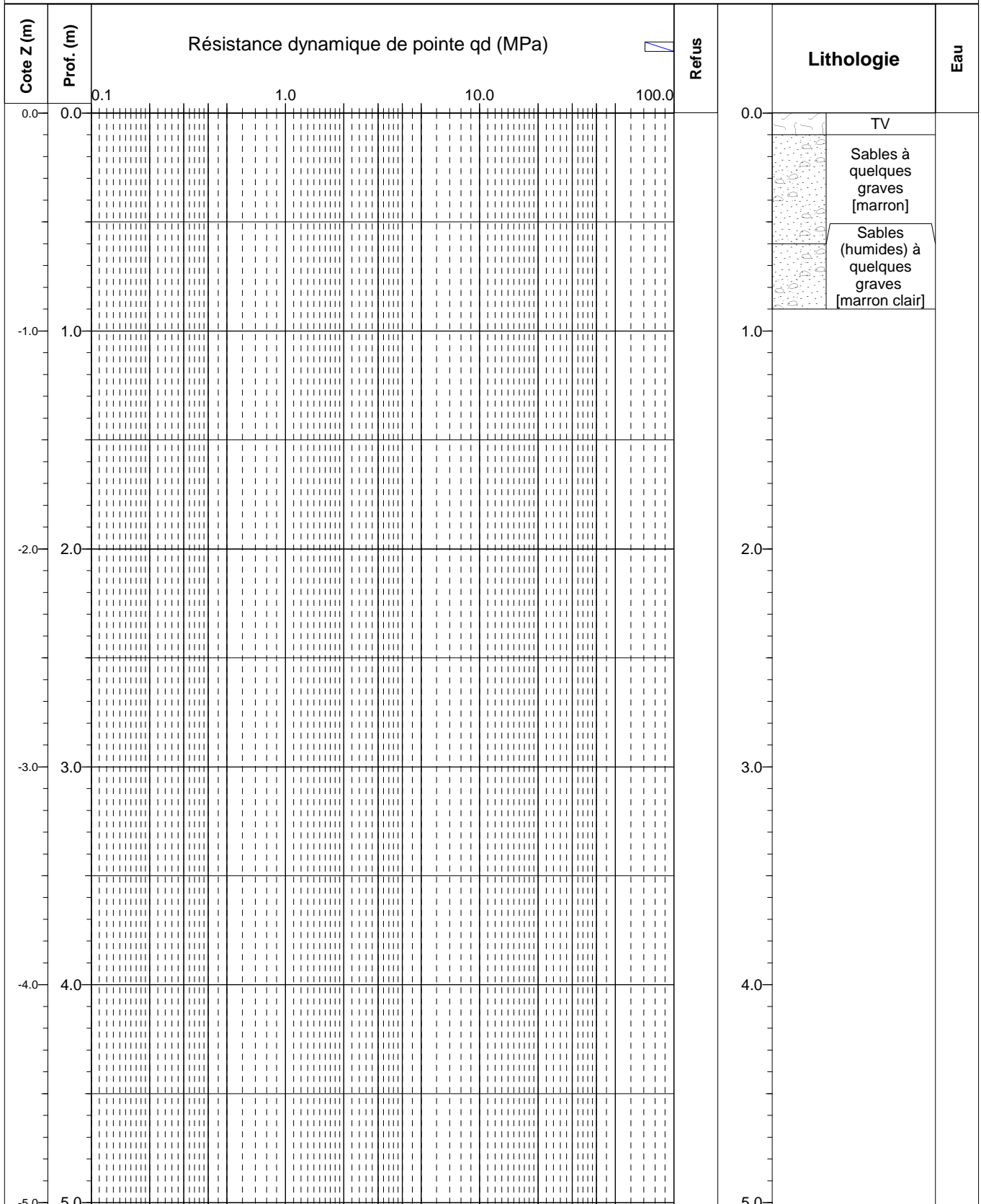
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

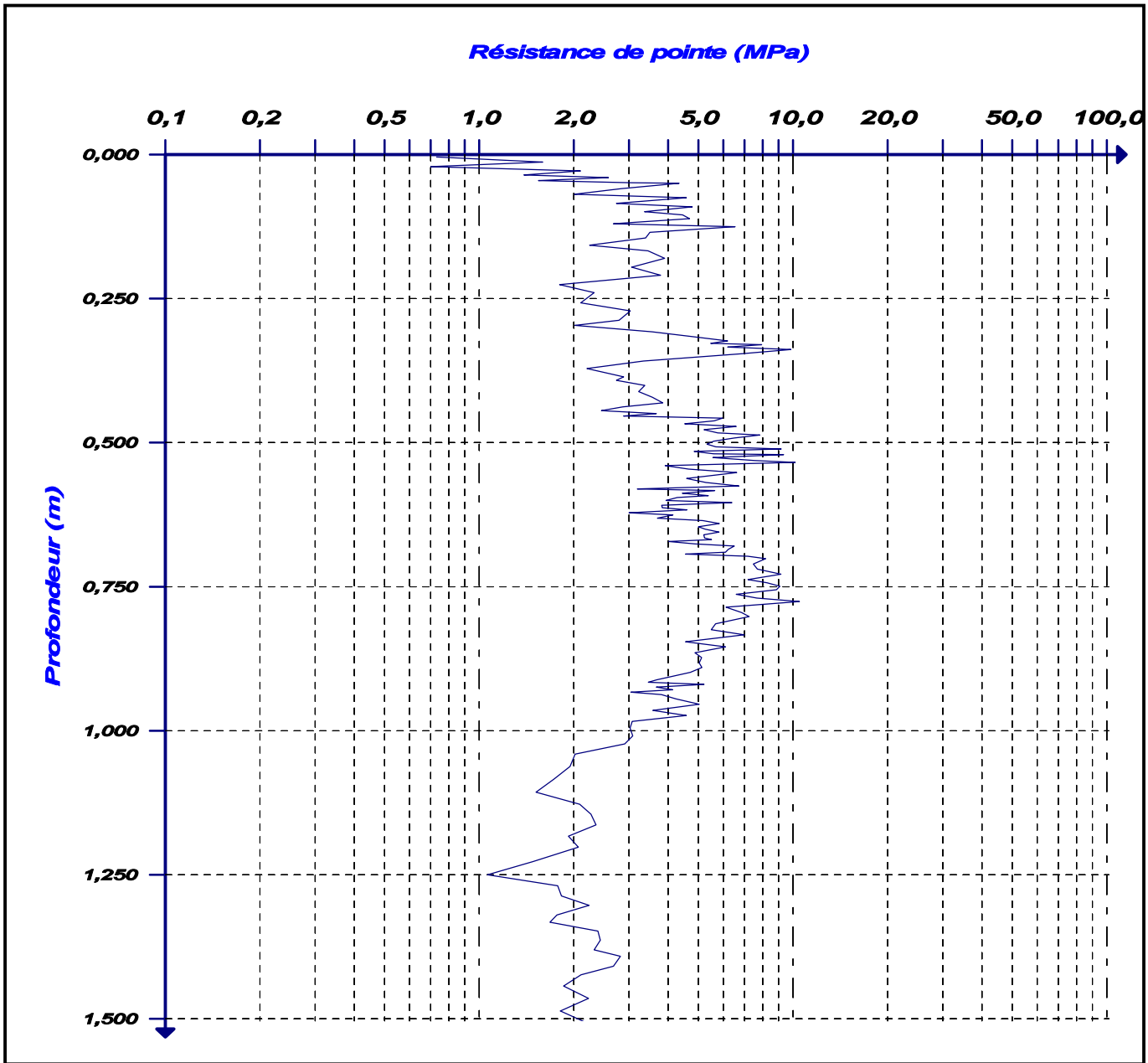
Echelle : 1 / 25



Observations :

Reconnaissance de sol au pénétromètre dynamique à énergie variable

Dossier : n°3305260 - AQUITANIS - Aménagement de voiries			
Site : AMBARES ET LAGRAVE - ZAC du Centre Ville			
Sondage : P11			
Cote : 0,00 m	Prof. pré-forage : 0,000 m	Section : 0,0004 m ²	Prof. nappe : Indéterminée
Masse : Marteau Panda 2	Cond. d'arrêt : Temporaire	Date : 23/05/2019	Heure : 08:15:00
Opérateur :		Organisme :	
Commentaires :			





Dossier: 3305260

Site : AMBARES ET LAGRAVE
(33440) - ZAC du Centre

Sondage : P12-ST12 + P212

Client : AQUITANIS

Type : Pénétromètre - Tarière

Etude : Diagnostic et aménagement de voirie

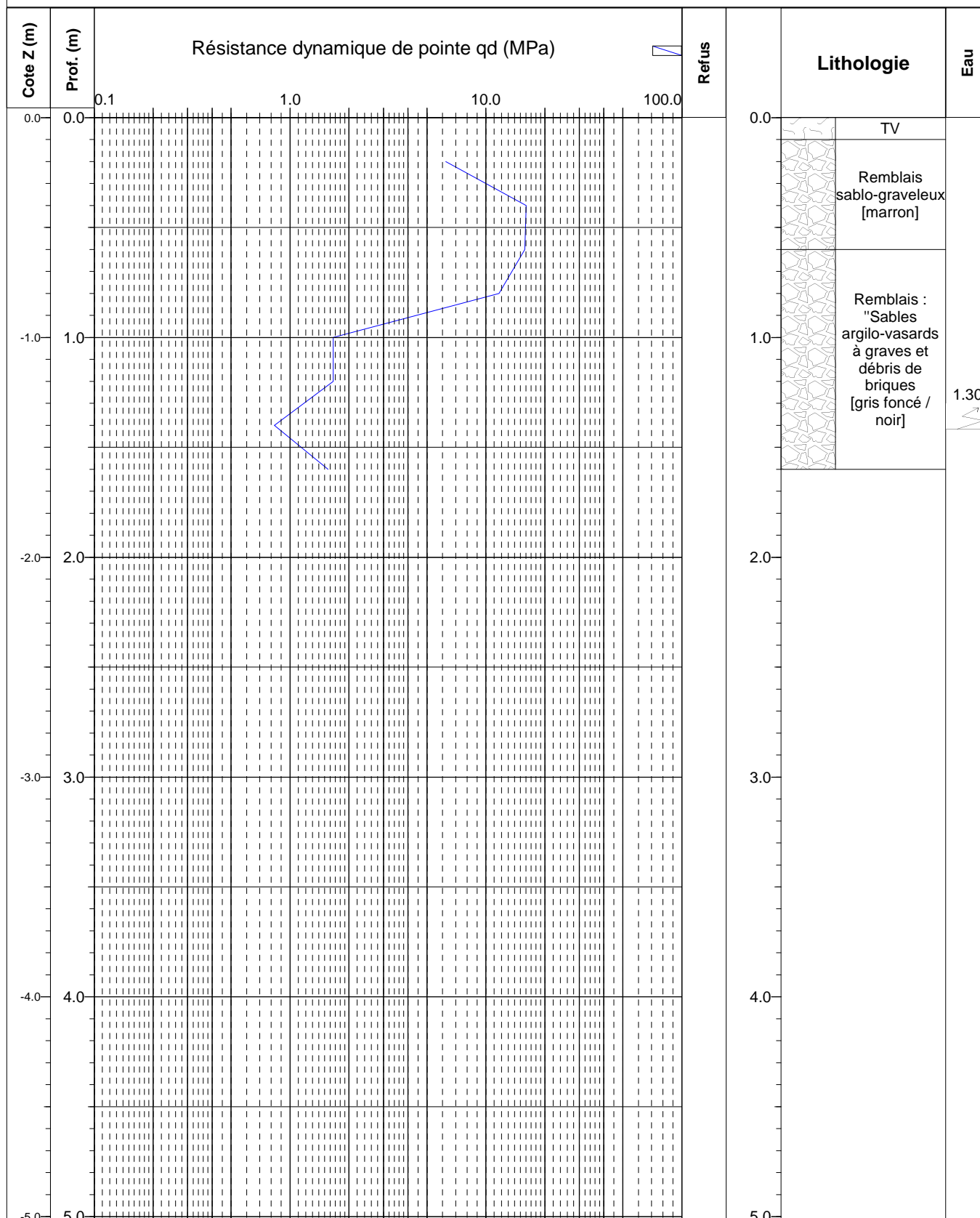
Z:

Date : 23/05/2019

X:

Y:

Echelle : 1 / 25



Observations :

● Affaire :

● Essai :

K1



N° Chrono : 3305260

Etude : Aménagement de Voiries

Adresse : ZAC du Centre Ville - AMBARES ET LAGRAVE (33440)

Client : AQUITANIS

Agence : BORDEAUX

Date : 23/05/2019

Opérateur (s) : SC

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

● Lithologies :

De	à	Horizons :
0,00 m	0,50 m	Remblais
0,50 m	0,80 m	Argiles (marron)

● Paramètres de l'essai :

Profondeur de l'essai : **0,80 m**

Diamètre du trou : **0,14 m**

Hauteur d'eau initiale (Hw) : **0,16 m**

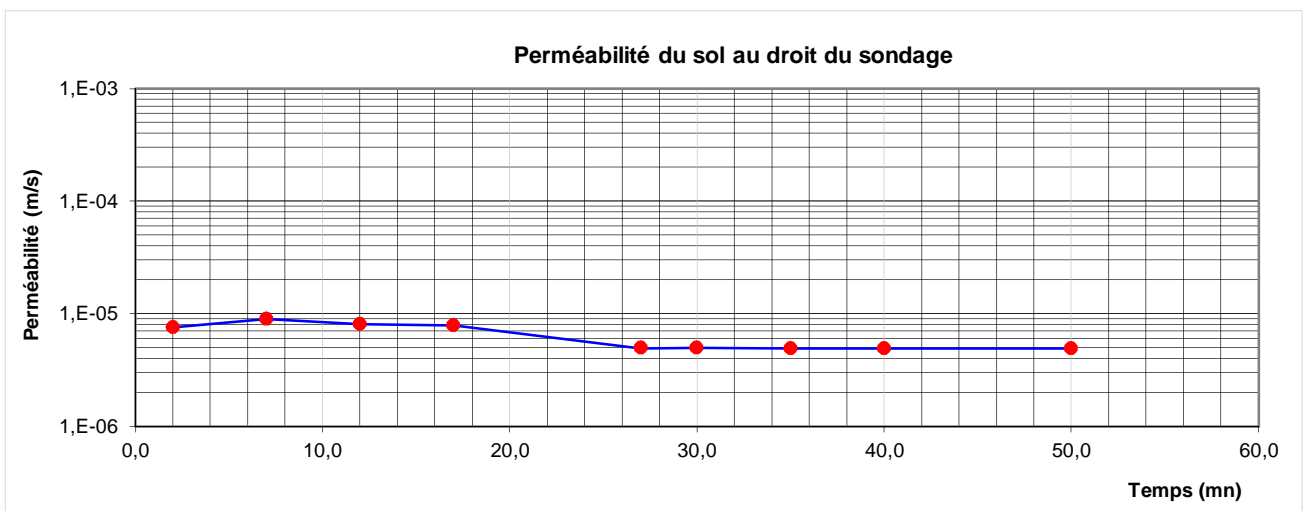


● Suivi :

Temps (min)	0,0	2,0	7,0	12,0	17,0
H / Repère (cm)	64,00	64,5	66,00	67,00	68,00
K (m/s)	-	7,6E-06	9,0E-06	8,1E-06	7,9E-06

Temps (min)	27,0	30,0	35,0	40,0	50,0
H / Repère (cm)	68,00	68,40	69,00	69,60	70,70
K (m/s)	5,0E-06	5,0E-06	4,9E-06	4,9E-06	4,9E-06

● Courbe caractéristique et dispositif :



● Résultats :

K ≈	4,9E-06	m/s
K ≈	18	mm/h

● Affaire :

● Essai :

K2



N° Chrono : 3305260

Etude : Aménagement de Voiries

Adresse : ZAC du Centre Ville - AMBARES ET LAGRAVE (33440)

Client : AQUITANIS

Agence : BORDEAUX

Date : 23/05/2019

Opérateur (s) : SC

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

● Lithologies :

De	à	Horizons :
0,00 m	0,20 m	TV
0,20 m	0,50 m	Argiles sableuses (gris)
0,50 m	0,60 m	Sables humides (beiges)

● Paramètres de l'essai :

Profondeur de l'essai : **0,60 m**

Diamètre du trou : **0,14 m**

Hauteur d'eau initiale (Hw) : **0,48 m**

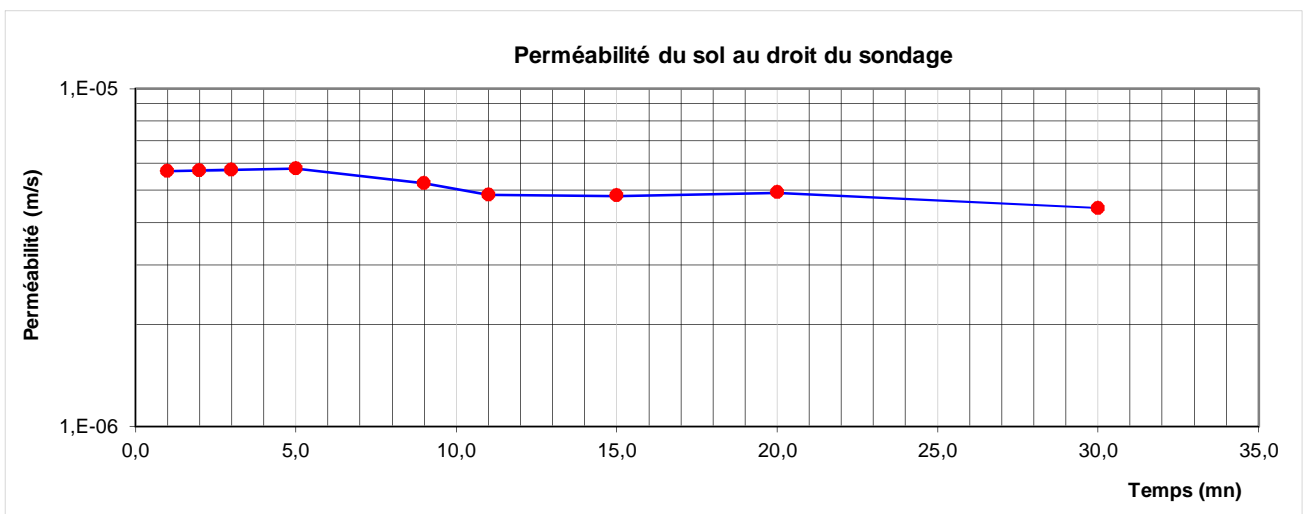


● Suivi :

Temps (min)	0,0	1,0	2,0	3,0	5,0
H / Repère (cm)	0,00	0,5	1,00	1,50	2,50
K (m/s)	-	5,7E-06	5,7E-06	5,7E-06	5,8E-06

Temps (min)	9,0	11,0	15,0	20,0	30,0
H / Repère (cm)	4,00	4,50	6,00	8,00	10,50
K (m/s)	5,2E-06	4,8E-06	4,8E-06	4,9E-06	4,4E-06

● Courbe caractéristique et dispositif :



● Résultats :

K ≈	4,4E-06	m/s
K ≈	16	mm/h

● Affaire :

● Essai :

K3



N° Chrono : 3305260

Etude : Aménagement de Voiries

Adresse : ZAC du Centre Ville - AMBARES ET LAGRAVE (33440)

Client : AQUITANIS

Agence : BORDEAUX

Date : 23/05/2019

Opérateur (s) : SC

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

● Lithologies :

De	à	Horizons :
0,00 m	0,30 m	Sables (marron)
0,30 m	0,60 m	Argiles sableuses (gris)

● Paramètres de l'essai :

Profondeur de l'essai : **0,60 m**

Diamètre du trou : **0,14 m**

Hauteur d'eau initiale (Hw) : **0,55 m**

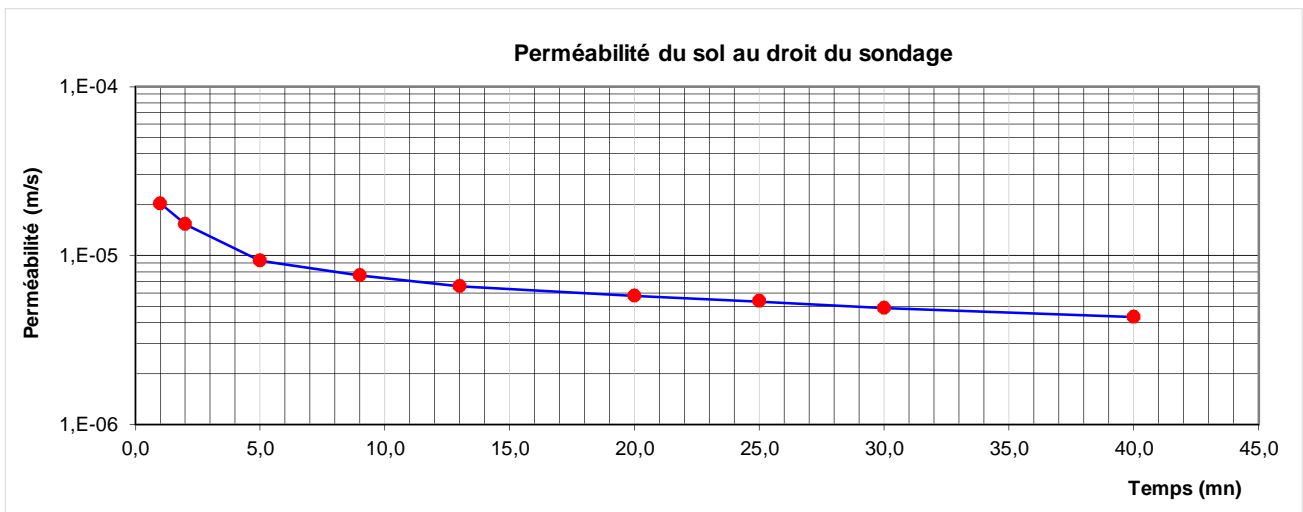


● Suivi :

Temps (min)	0,0	1,0	2,0	5,0	9,0
H / Repère (cm)	0,00	2	3,00	4,50	6,50
K (m/s)	-	2,0E-05	1,5E-05	9,3E-06	7,6E-06

Temps (min)	13,0	20,0	25,0	30,0	40,0
H / Repère (cm)	8,00	10,50	12,00	13,00	15,00
K (m/s)	6,6E-06	5,8E-06	5,4E-06	4,9E-06	4,3E-06

● Courbe caractéristique et dispositif :



● Résultats :

K ≈	4,6E-06	m/s
K ≈	17	mm/h

● Affaire :

● Essai :

K4



N° Chrono : 3305260

Etude : Aménagement de Voiries

Adresse : ZAC du Centre Ville - AMBARES ET LAGRAVE (33440)

Client : AQUITANIS

Agence : BORDEAUX

Date : 23/05/2019

Opérateur (s) : SC

ESSAI DE PERMEABILITE A NIVEAU VARIABLE - TYPE PORCHET

● Lithologies :

De	à	Horizons :
0,00 m	0,20 m	TV sableuses
0,20 m	0,40 m	Sables graveleux (marron)
0,40 m	0,80 m	Sables graveleux humides (beiges)

● Paramètres de l'essai :

Profondeur de l'essai : **0,80 m**

Diamètre du trou : **0,14 m**

Hauteur d'eau initiale (Hw) : **0,74 m**

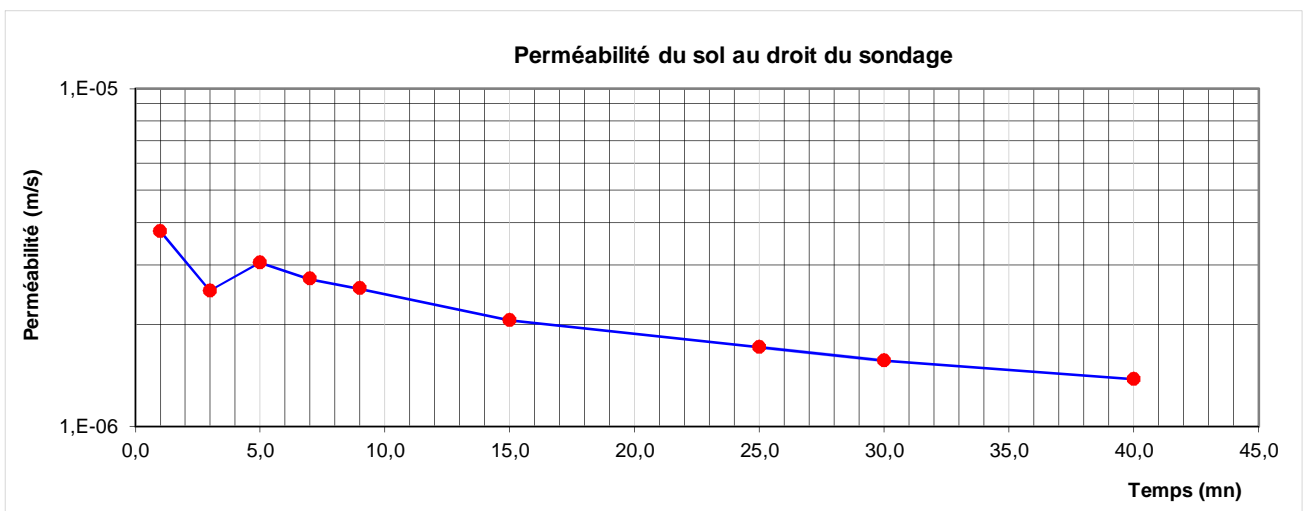


● Suivi :

Temps (min)	0,0	1,0	3,0	5,0	7,0
H / Repère (cm)	0,00	0,5	1,00	2,00	2,50
K (m/s)	-	3,8E-06	2,5E-06	3,1E-06	2,7E-06

Temps (min)	9,0	15,0	25,0	30,0	40,0
H / Repère (cm)	3,00	4,00	5,50	6,00	7,00
K (m/s)	2,6E-06	2,1E-06	1,7E-06	1,6E-06	1,4E-06

● Courbe caractéristique et dispositif :



● Résultats :

K ≈	1,4E-06	m/s
K ≈	5	mm/h



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

RÉFÉRENCES
Dossier n°: 3305260
Chantier : AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

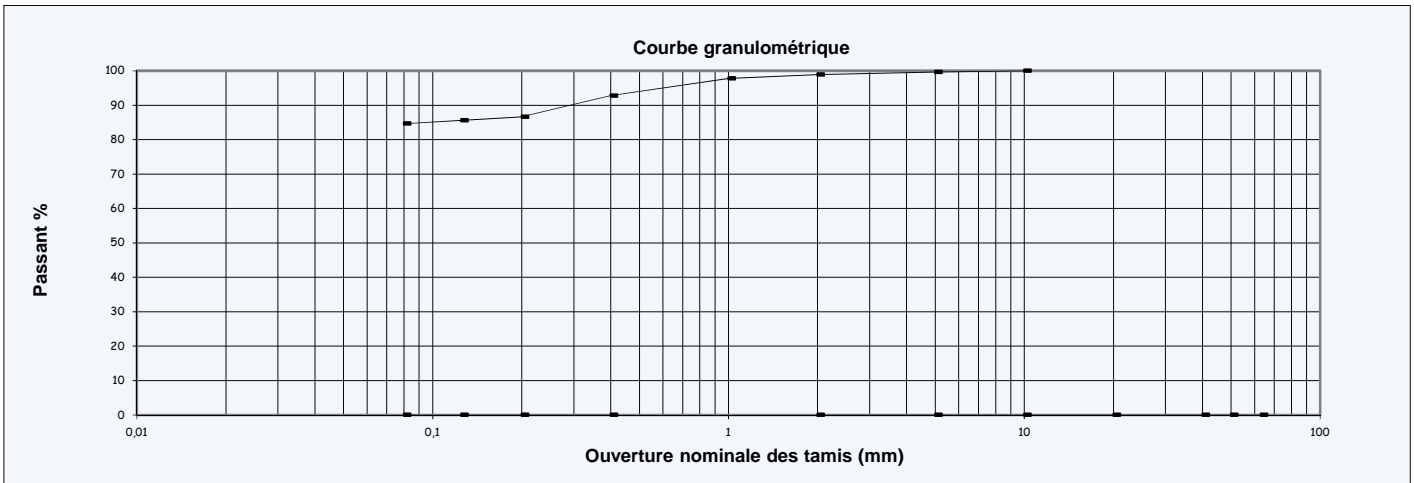
IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
N° identification : 19-SOL0301
Sondage n° : ST2
Profondeur : 0,50-1,30 m
Description : Argile marron/grise, très légèrement carbonatée

INFORMATIONS GÉNÉRALES
Date de prélèvement : 21/05/2019
Date d'analyses : 11/06/2019
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056

Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D							100,0	99,6	98,9	97,8	92,8	86,6	85,6	84,6
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068

VBS = g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050

$W_{nat} = 27,4$ %

LIMITES D'ATTERBERG
suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1

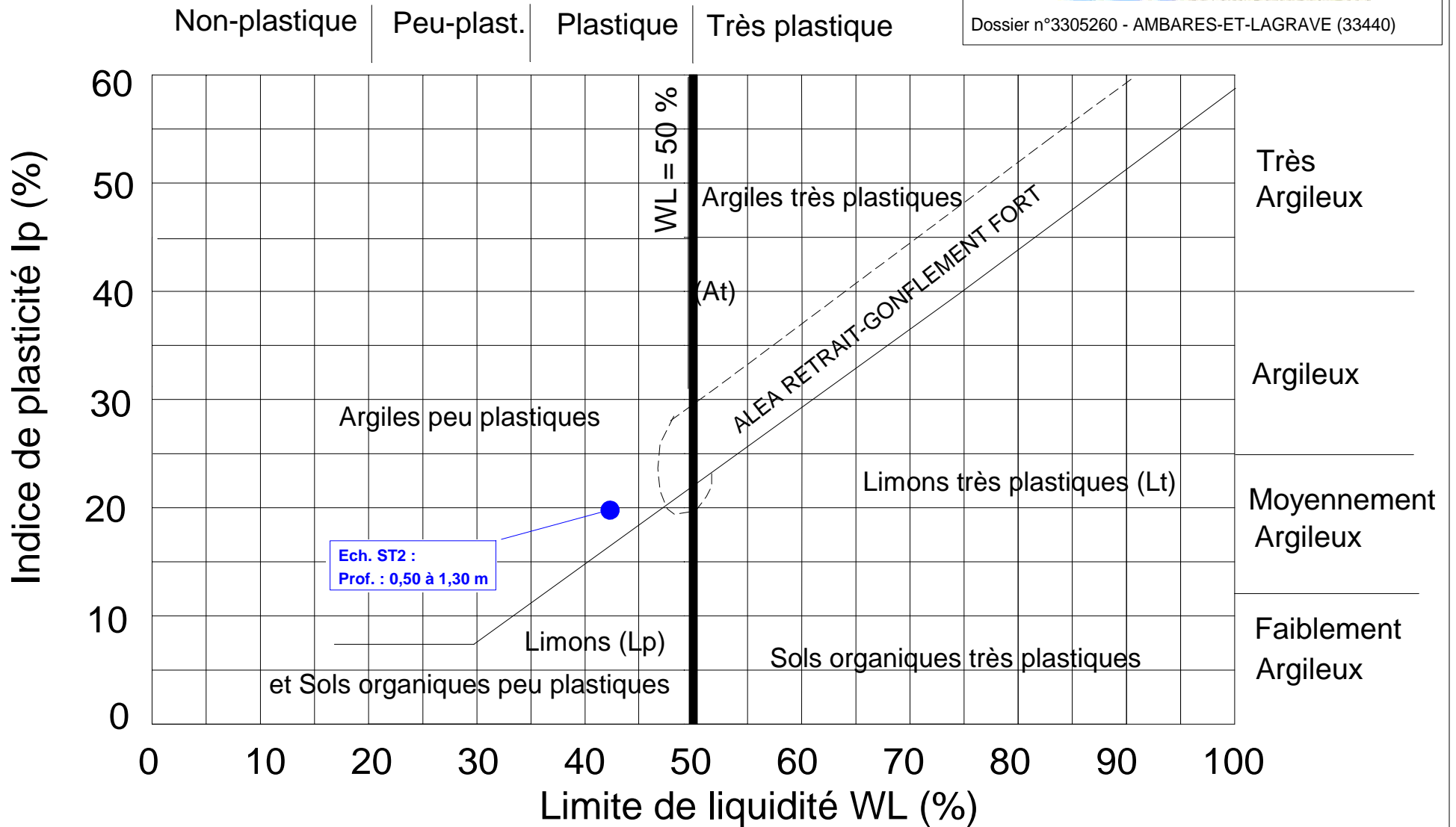
W_L % =	43	IP =	20
W_p % =	23	IC =	0,7

OBSERVATIONS

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau

A2



Classification des sols fins sur le diagramme de Casagrande



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

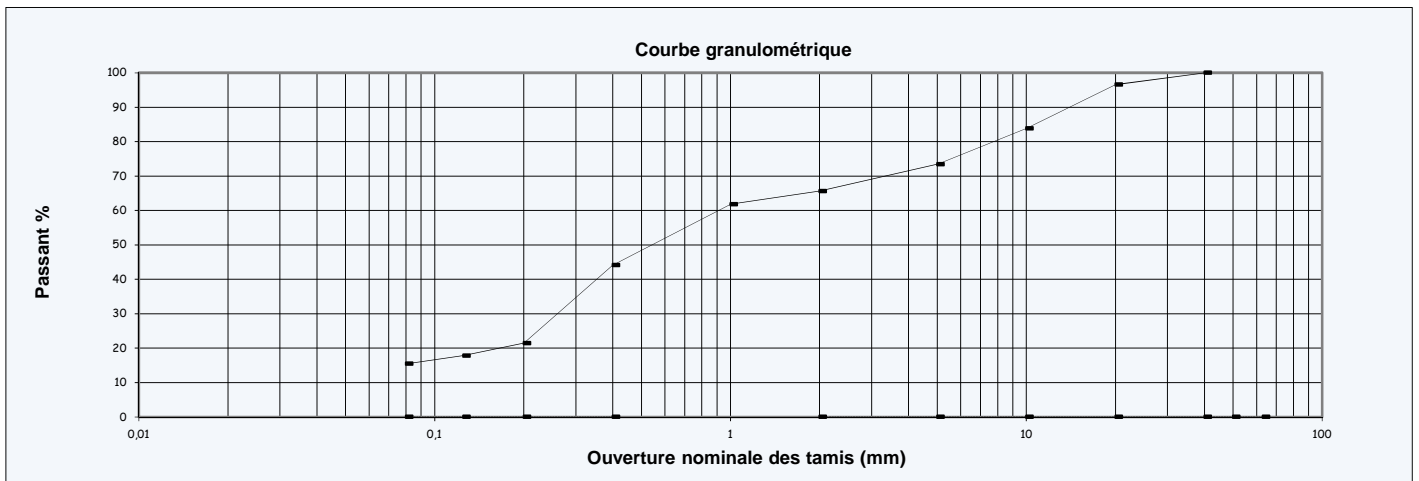
RÉFÉRENCES
Dossier n°: 3305260
Chantier : AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
N° identification : 19-SOL0312
Sondage n° : ST4
Profondeur : 0,10-0,90 m
Description : Remblai (sable limono-graveleux, marron + débris de brique)

INFORMATIONS GÉNÉRALES
Date de prélèvement : 28/05/2019
Date d'analyses : 11/06/2019
Mode de prélèvement : Tarière
Mode de conservation : Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056														
Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D					100,0	96,6	83,8	73,4	65,6	61,8	44,1	21,4	17,8	15,4
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068
VBS = 0,33 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050
W _{nat} = 9,0 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1			
W _L % =		IP =	
W _p % =		IC =	

OBSERVATIONS
Représentativité de l'échantillon non garantie en raison de la quantité de matériau analysé

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau
B5



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

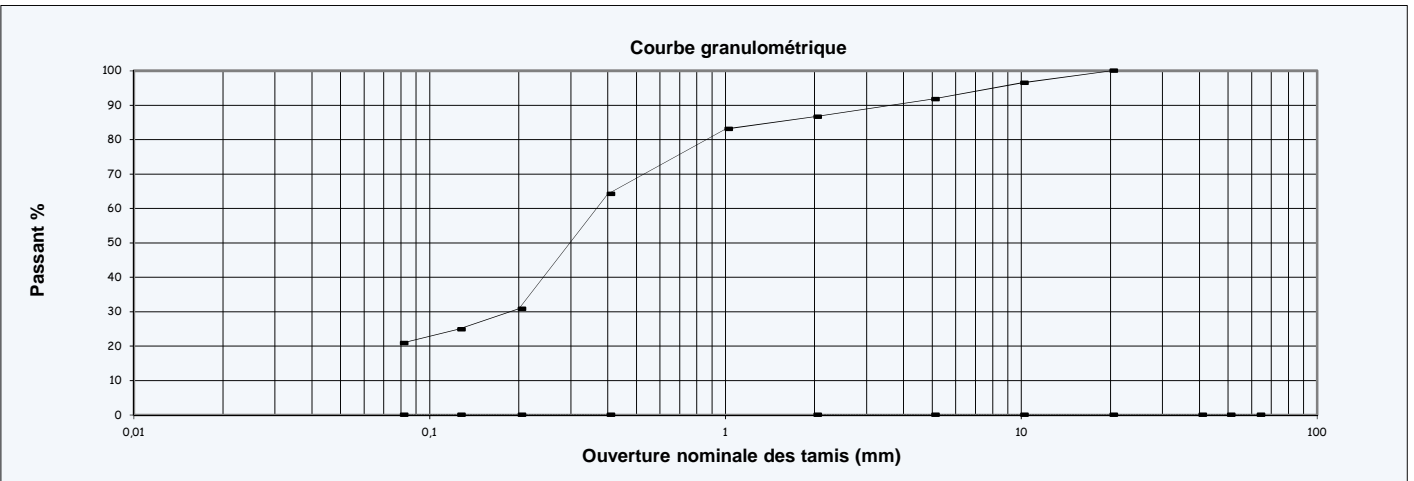
RÉFÉRENCES	
Dossier n°:	3305260
Chantier :	AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	
N° identification :	19-SOL0313
Sondage n° :	ST7
Profondeur :	0,10-0,60 m
Description :	Sable limoneux, marron, très légèrement graveleux

INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Date de prélèvement :	28/05/2019
Date d'analyses :	11/06/2019
Mode de prélèvement :	Tarière
Mode de conservation :	Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056														
Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D						100,0	96,5	91,7	86,6	83,0	64,2	30,8	24,9	20,8
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068	
VBS =	0,37 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050	
W _{nat} =	9,0 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1			
W _L % =		IP =	
W _p % =		IC =	

OBSERVATIONS	

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau
B5



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

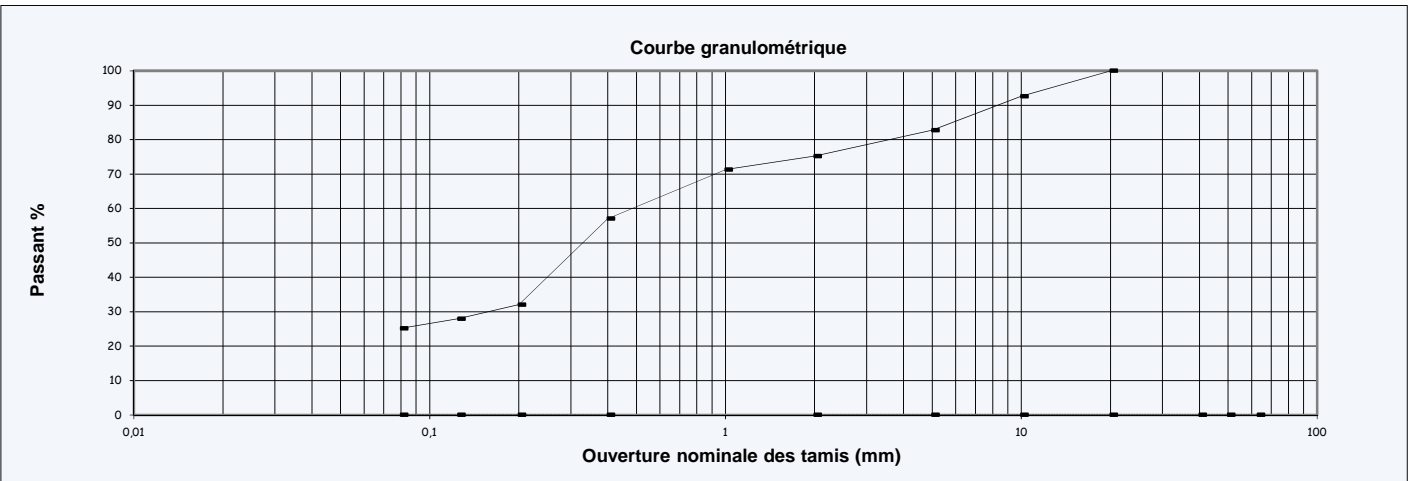
RÉFÉRENCES
Dossier n°: 3305260 Chantier : AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
N° identification : 19-SOL0314 Sondage n° : ST9 Profondeur : 0,10-0,80 m Description : Remblai (sable argileux, marron et gris, légèrement graveleux + débris de brique)

INFORMATIONS GÉNÉRALES
Date de prélèvement : 28/05/2019 Date d'analyses : 12/06/2019 Mode de prélèvement : Tarière Mode de conservation : Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056														
Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D						100,0	92,6	82,7	75,2	71,3	57,0	32,1	27,9	25,2
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068
VBS = 0,90 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050
$W_{nat} = $ 14,3 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1	
W_L % =	IP =
W_p % =	IC =

OBSERVATIONS

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau
B5



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

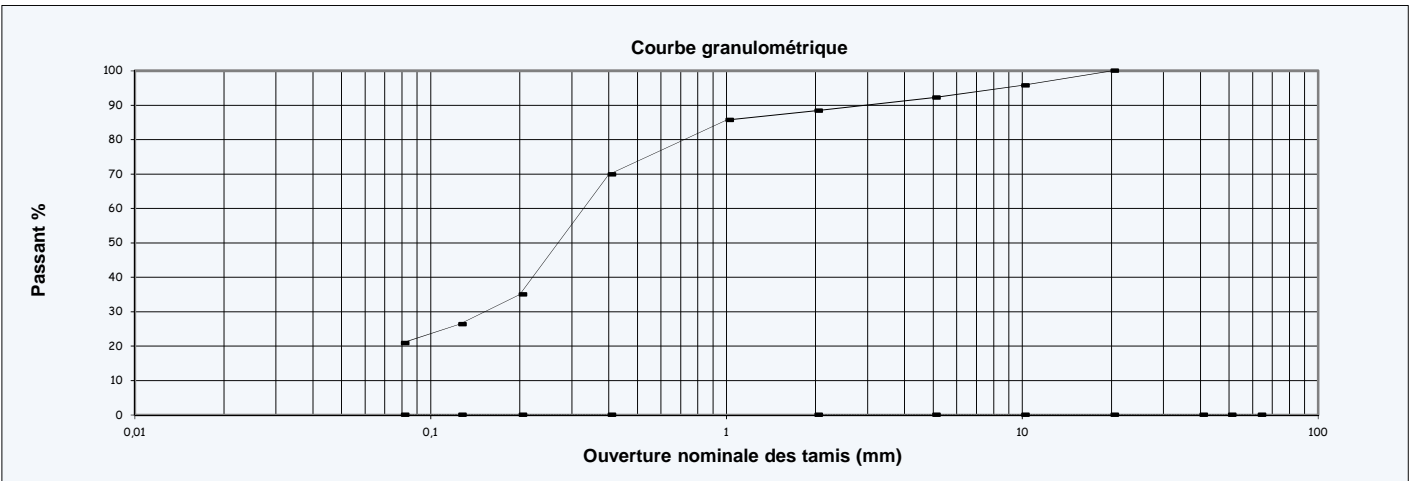
RÉFÉRENCES
Dossier n°: 3305260 Chantier : AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON
N° identification : 19-SOL0315 Sondage n° : ST10 Profondeur : 0,10-0,60 m Description : Sable fin limoneux, marron, très légèrement graveleux

INFORMATIONS GÉNÉRALES
Date de prélèvement : 28/05/2019 Date d'analyses : 17/06/2019 Mode de prélèvement : Tarière Mode de conservation : Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056														
Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D						100,0	95,7	92,2	88,4	85,7	69,9	35,0	26,3	20,9
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068
VBS = 0,31 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050
W _{nat} = 6,5 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1	
W _L % =	IP =
W _p % =	IC =

OBSERVATIONS

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau
B5



PROCES-VERBAL D'ESSAI
CLASSIFICATION D'UN SOL
NF P 11-300

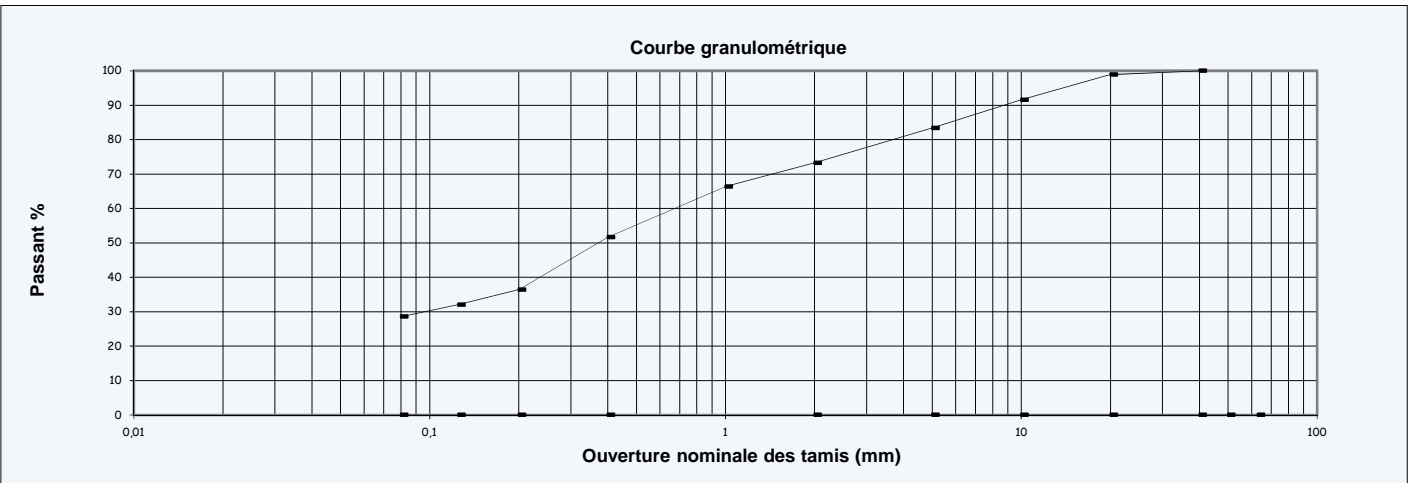
RÉFÉRENCES	
Dossier n°:	3305260
Chantier :	AMBARES-ET-LAGRAVE (33)

IDENTIFICATION DE L'ÉCHANTILLON	
N° identification :	19-SOL0316
Sondage n° :	ST12
Profondeur :	0,60-1,60 m
Description :	Remblai (sable argilo-vasarde, graveleux, gris foncé + débris de brique)

INFORMATIONS GÉNÉRALES	
Date de prélèvement :	28/05/2019
Date d'analyses :	06/06/2019
Mode de prélèvement :	Tarière
Mode de conservation :	Sac

Température étuve : 50°C 105°C

ANALYSE GRANULOMÉTRIQUE suivant NF P 94-056														
Ouverture tamis (mm)	100	80	63	50	40	20	10	5	2	1	0,400	0,200	0,125	0,080
% passant sur 0/D					100,0	98,9	91,5	83,4	73,2	66,3	51,6	36,4	32,0	28,6
% passant sur 0/50mm														



VALEUR AU BLEU suivant NF P 94-068	
VBS =	0,72 g de bleu/100g sol

TENEUR EN EAU suivant NF P 94-050	
W _{nat} =	22,4 %

LIMITES D'ATTERBERG suivant NF P 94-051 et NF P 94-052-1			
W _L % =		IP =	
W _p % =		IC =	

OBSERVATIONS	

La responsable des essais
B. MECHAUSSIER

Classe du matériau
B5

ECR ENVIRONNEMENT SUD OUEST

Yoan RAOUL

parc d'activités du courneau

5, rue du pré meunier

33610 CANEJAN

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-KC-073901-01

Version du : 08/07/2019 17:57

Page 1/1

Annule et remplace la version AR-19-KC-070662-01 du 01/07/2019 à 14:26, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 19K020646

Date de réception : 26/06/2019

Date d'analyse : 26/06/2019

Référence Dossier : 3305260 - AMBARES ET LAGRAVE

4 AMIANTE + 4 HAP

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée	Préparation		Résultats
				Nb	Type	
001	SC1 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE	Matériau dur bitumineux de type enrobé (noir)	MET	1	Calcination attaque acide broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**mode opératoire T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050**.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées" au MOLP, signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante optiquement observable.

Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 µm.

"Fibres d'amiante non détectées" au MET signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante.

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0.1% en masse.



Océane Melle
Chef de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Ouest

4 Chemin des Maures ,CS 60134

33172 GRADIGNAN CEDEX, FRANCE

Tél: +33 (0) 5 57 96 41 20 - Fax: + 33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/hdb

S.A.S. au capital de 961 600 € RCS Bordeaux SIRET 795 147 487 00032 TVA FR43 795 147 487 APE 7120B

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE BATIMENT SUD-OUEST

Laboratoire
4 Chemin des Maures
33170 GRADIGNAN

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E084063

Version du : 08/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-101339-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRBO700007373

Coordinateur de Projets Clients : Caroline Gavalet-Eber / CarolineGavalet-Eber@eurofins.com / +33 3 88 02 90 1

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
001	Matériaux routiers	19K020646-001 - SC1 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E084063-001** | Version : AR-19-LK-101339-01 (07/08/2019) | Votre réf. : 19K020646-001 - SC1 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 03/07/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 03/07/2019
Début d'analyse : 03/07/2019
Matrice : Matériaux routiers
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 21.3°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002					
Concassage	*	Fait			
Homogénéisation	*	Fait			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 15527 - NF EN 14346					
Dibenzo(a,h)anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(k)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(ghi)Pérylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Chrysène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Naphtalène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Phénanthrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(b)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)-anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluorène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Somme des HAP	*	<0.50	mg/kg M.S.		

D : détecté / ND : non détecté

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

ECR ENVIRONNEMENT SUD OUEST

Yoan RAOUL

parc d'activités du courneau

5, rue du pré meunier

33610 CANEJAN

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-KC-073902-01

Version du : 08/07/2019 17:57

Page 1/1

Annule et remplace la version AR-19-KC-070663-01 du 01/07/2019 à 14:26, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.

Dossier N° : 19K020646

Date de réception : 26/06/2019

Date d'analyse : 26/06/2019

Référence Dossier : 3305260 - AMBARES ET LAGRAVE

4 AMIANTE + 4 HAP

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée	Préparation		Résultats
				Nb	Type	
002	SC2 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE	Matériau dur bitumineux de type enrobé (noir)	MET	1	Calcination attaque acide broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**mode opératoire T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050**.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées" au MOLP, signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante optiquement observable.

Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 µm.

"Fibres d'amiante non détectées" au MET signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante.

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0.1% en masse.



Océane Melle
Chef de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Ouest

4 Chemin des Maures ,CS 60134

33172 GRADIGNAN CEDEX, FRANCE

Tél: +33 (0) 5 57 96 41 20 - Fax: + 33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/hdb

S.A.S. au capital de 961 600 € RCS Bordeaux SIRET 795 147 487 00032 TVA FR43 795 147 487 APE 7120B

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE BATIMENT SUD-OUEST

Laboratoire
4 Chemin des Maures
33170 GRADIGNAN

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E084063

Version du : 08/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-101340-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRBO700007373

Coordinateur de Projets Clients : Caroline Gavalet-Eber / CarolineGavalet-Eber@eurofins.com / +33 3 88 02 90 1

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
002	Matériaux routiers	19K020646-002 - SC2 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E084063-002** | Version : AR-19-LK-101340-01 (07/08/2019) | Votre réf. : 19K020646-002 - SC2 - PLACE DE LA VICTOIRE / AV DE L'EUROPE - CAROTTE ENROBE

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 03/07/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 03/07/2019
Début d'analyse : 03/07/2019
Matrice : Matériaux routiers
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 21.3°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002					
Concassage	*	Fait			
Homogénéisation	*	Fait			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 15527 - NF EN 14346					
Dibenzo(a,h)anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(k)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(ghi)Pérylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Chrysène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Naphtalène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Phénanthrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(b)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)-anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluorène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Somme des HAP	*	<0.50	mg/kg M.S.		

D : détecté / ND : non détecté

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

ECR ENVIRONNEMENT SUD OUEST

Yoan RAOUL

parc d'activités du courneau
5, rue du pré meunier
33610 CANEJAN

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-KC-073903-01 Version du : 08/07/2019 17:57 Page 1/1
Annule et remplace la version AR-19-KC-070664-01 du 01/07/2019 à 14:26, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.
Dossier N° : 19K020646 Date de réception : 26/06/2019 Date d'analyse : 26/06/2019
Référence Dossier : 3305260 - AMBARES ET LAGRAVE

4 AMIANTE + 4 HAP

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée	Préparation		Résultats
				Nb	Type	
003	SC3 - PLACE DE LA VICTOIRE / RUE COTY - CAROTTE ENROBE	Matériau dur bitumineux de type enrobé (noir)	MET	1	Calcination attaque acide broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**mode opératoire T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050**.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées" au MOLP, signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante optiquement observable.

Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 µm.

"Fibres d'amiante non détectées" au MET signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante.

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et/ou en MET) est de 0.1% en masse.



Océane Melle
Chef de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Ouest

4 Chemin des Maures ,CS 60134

33172 GRADIGNAN CEDEX, FRANCE

Tél: +33 (0) 5 57 96 41 20 - Fax: + 33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/hdb

S.A.S. au capital de 961 600 € RCS Bordeaux SIRET 795 147 487 00032 TVA FR43 795 147 487 APE 7120B

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE BATIMENT SUD-OUEST

Laboratoire
4 Chemin des Maures
33170 GRADIGNAN

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E084063

Version du : 08/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-101341-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRBO700007373

Coordinateur de Projets Clients : Caroline Gavalet-Eber / CarolineGavalet-Eber@eurofins.com / +33 3 88 02 90 1

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
003	Matériaux routiers	19K020646-003 - SC3 - PLACE DE LA VICTOIRE / RUE COTY - CAROTTE ENROBE

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E084063-003** | Version : AR-19-LK-101341-01 (07/08/2019) | Votre réf. : 19K020646-003 - SC3 - PLACE DE LA VICTOIRE / RUE COTY - CAROTTE ENROBE

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 03/07/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 03/07/2019
Début d'analyse : 03/07/2019
Matrice : Matériaux routiers
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 21.3°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002					
Concassage	*	Fait			
Homogénéisation	*	Fait			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 15527 - NF EN 14346					
Dibenzo(a,h)anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(k)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(ghi)Pérylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Chrysène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Naphtalène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Phénanthrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(b)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)-anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluorène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Somme des HAP	*	<0.50	mg/kg M.S.		

D : détecté / ND : non détecté

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

ECR ENVIRONNEMENT SUD OUEST

Yoan RAOUL

parc d'activités du courneau
5, rue du pré meunier
33610 CANEJAN

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-19-KC-073904-01	Version du : 08/07/2019 17:57	Page 1/1
Annule et remplace la version AR-19-KC-070665-01 du 01/07/2019 à 14:26, qui doit être détruite ou nous être renvoyée.		
Dossier N° : 19K020646	Date de réception : 26/06/2019	Date d'analyse : 26/06/2019
Référence Dossier : 3305260 - AMBARES ET LAGRAVE		

4 AMIANTE + 4 HAP

Les résultats d'analyse d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), réalisée par Eurofins Analyses pour l'Environnement France sont joints en annexe à ce rapport.

N° éch.	Référence client	Description visuelle	Technique utilisée	Préparation		Résultats
				Nb	Type	
004	SC4 - ALLEE DE LA HONTASSE - CAROTTE ENROBE	Matériau dur bitumineux de type enrobé (noir) (beige)	MET	1	Calcination attaque acide broyage mécanique (méthode interne de traitement)	Fibres d'amiante non détectées

Méthode d'analyse employée pour la recherche qualitative des fibres d'amiante dans les matériaux :

Traitement par une méthode interne (**mode opératoire T-PM-WO22725**) en vue d'une identification des fibres au Microscope Electronique à Transmission (**MET**) selon parties utiles de la norme **NFX 43-050**.

NB 1 : Sauf information contraire sur ce rapport, le laboratoire effectue une analyse couche par couche de l'échantillon transmis par le demandeur. Des composants décrits simultanément dans une même couche n'ont pas pu faire l'objet de prises d'essai séparées pour l'analyse.

NB 2 : "Fibres d'amiante non détectées" au MOLP, signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante optiquement observable.

Pour être optiquement observable, une fibre doit avoir un diamètre supérieur à 0,2 µm.

"Fibres d'amiante non détectées" au MET signifie que la couche peut renfermer une teneur inférieure à la limite de détection garantie de fibre d'amiante.

NB 3 : Pour la recherche d'amiante dans les matériaux, la limite de détection garantie par prise d'essai dans les matériaux (en MOLP et /ou en MET) est de 0.1% en masse.



Océane Melle
Chef de Groupe

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 1 page(s).
Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Eurofins Analyses pour le Bâtiment Sud-Ouest

4 Chemin des Maures ,CS 60134

33172 GRADIGNAN CEDEX, FRANCE

Tél: +33 (0) 5 57 96 41 20 - Fax: + 33 3 88 91 65 31 - Site Web: www.eurofins.fr/hdb

S.A.S. au capital de 961 600 € RCS Bordeaux SIRET 795 147 487 00032 TVA FR43 795 147 487 APE 7120B

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

EUROFINS ANALYSES POUR LE BATIMENT SUD-OUEST

Laboratoire
4 Chemin des Maures
33170 GRADIGNAN

RAPPORT D'ANALYSE

Dossier N° : 19E084063

Version du : 08/07/2019

N° de rapport d'analyse : AR-19-LK-101342-01

Référence Dossier :

Référence Commande : EUFRBO700007373

Coordinateur de Projets Clients : Caroline Gavalet-Eber / CarolineGavalet-Eber@eurofins.com / +33 3 88 02 90 1

N° Ech	Matrice	Référence échantillon
004	Matériaux routiers	19K020646-004 - SC4 - ALLEE DE LA HONTASSE - CAROTTE ENROBE

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS

N° ech **19E084063-004** | Version : AR-19-LK-101342-01 (07/08/2019) | Votre réf. : 19K020646-004 - SC4 - ALLEE DE LA HONTASSE - CAROTTE ENROBE

Date de réception physique ⁽¹⁾ : 03/07/2019
Date de réception technique ⁽²⁾ : 03/07/2019
Début d'analyse : 03/07/2019
Matrice : Matériaux routiers
Température de l'air de l'enceinte (°C) : 21.3°C

(1) : Date à laquelle l'échantillon a été réceptionné au laboratoire.

Lorsque l'information n'a pas pu être récupérée, cela est signalé par la mention N/A (non applicable).

(2) : Date à laquelle le laboratoire disposait de toutes les informations nécessaires pour finaliser l'enregistrement de l'échantillon.

Préparation Physico-Chimique

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LS6XB : Prétraitement de l'échantillon Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
Broyage [Broyage et homogénéisation] - NF EN 15002					
Concassage	*	Fait			
Homogénéisation	*	Fait			

Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAPs)

	Résultat	Unité	Limite qualité	Référence qualité	Incertitude
LSQA7 : HAPs 16 composés - délai Express Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488					
GC/MS/MS [Extraction Hexane / Acétone] - NF EN 15527 - NF EN 14346					
Dibenzo(a,h)anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(k)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(ghi)Pérylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Chrysène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Naphtalène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Phénanthrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(a)pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Indeno (1,2,3-cd) Pyrène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Acénaphthylène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo(b)fluoranthène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Benzo-(a)-anthracène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Fluorène	*	<0.50	mg/kg M.S.		
Somme des HAP	*	<0.50	mg/kg M.S.		

D : détecté / ND : non détecté

EUROFINS ANALYSES POUR L'ENVIRONNEMENT FRANCE SAS



Gilles Lacroix
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Lors de l'émission d'une nouvelle version de rapport, toute modification est identifiée par une mise en forme gras, italique et souligné.

L'information relative au seuil de détection d'un paramètre n'est pas couverte par l'accréditation Cofrac.

Les résultats non conformes aux limites ou références de qualité sont signalés par un rond noir ● .

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.

Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé de l'environnement - se reporter à la liste des laboratoires sur le site internet de gestion des agréments du ministère chargé de l'environnement : <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - portée détaillée de l'agrément disponible sur demande

Dans le cas d'analyse d'Air à l'Emission : Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.

Dossier	3305260
Commune	Ambarès et Lagrave
Adresse	ZAC du Centre Ville
Client	Aquitanis

Durée du suivi : 12 mois
Intervalle des mesures : 1 mois
Date de mise en place : 21/05/19

Cote du sondage : NGF

PZ 2	Date du relevé		Niveau d'eau (m/TN)	Niveau d'eau (NGF)
	Posé à 1,50 m/TN	/	mai-19	0,80
	28	juin-19	0,72	
	26	juil.-19	0,81	
	29	août-19	0,87	
	25	sept.-19	0,93	
	29	oct.-19	0,82	
	22	nov.-19	0,80	
	24	déc.-19	0,33	
	17	janv.-20	0,48	
	12	févr.-20	non accessible	
	11	mars-20	non accessible	
	24	avr.-20	0,70	
	26	mai-20	Non accessible	
	5	juin-20	non accessible	
		juil.-20		
		août-20		
		sept.-20		

Dossier	3305260
Commune	Ambarès et Lagrave
Adresse	ZAC du Centre Ville
Client	Aquitanis

Durée du suivi : 12 mois
Intervalle des mesures : 1 mois
Date de mise en place : 25/05/19

Cote du sondage : NGF / Réf

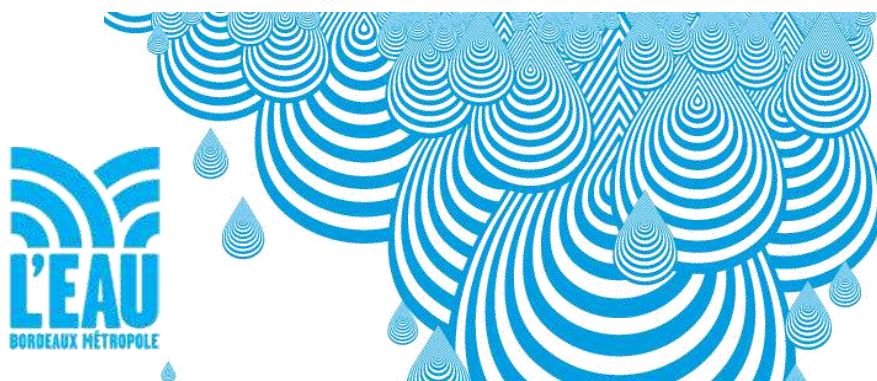
PZ 12	Date du relevé		Niveau d'eau (m/TN)	Niveau d'eau (NGF)
	Posé à 2,0 m/TN	25	mai-19	1,30
	28	juin-19	0,90	
	26	juil.-19	1,35	
	29	août-19	1,40	
	25	sept.-19	1,30	
	29	oct.-19	0,60	
	22	nov.-19	0,25	
	24	déc.-19	0,16	
	17	janv.-20	0,32	
	12	févr.-20	0,75	
	11	mars-20	0,18	
	24	avr.-20	0,30	
	26	mai-20	0,85	
	5	juin-20	1,40	

Annexe 9. Étude du risque d'inondation

Cette annexe contient 14 pages.

ETUDES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

NOTICE D'INCIDENCE
AMBARES-ET-LAGRAVE
SECTEUR A



NOTICE D'INCIDENCE



SOMMAIRE

SYNTHESE DE L'ETUDE	4
1. AVANT-PROPOS.....	5
1.1. Historique.....	5
1.2. Description de projet.....	5
1.3. Révision du PPRI 2022	6
2. MODELISATION DU PROJET.....	7
2.1. Résultats de la modélisation – Situation actuelle	7
2.2. Comparaison avec les côtes PPRI	9
2.2.1. Hauteurs d'eau	9
2.2.2. Emprises d'inondation.....	9
2.3. Résultats de la modélisation – Situation future	10
2.4. Situation réglementaire loi sur l'eau au titre de l'article R214.1 du code de l'Environnement	14

Figure 1: Plan de masse du projet 6

Figure 2: Extrait du PPRI révisé sur la zone d'étude 6

Figure 3: PHE simulées par modèle BM - Situation actuelle (MNT 2020) 8

Figure 4: PHE simulées par modèle BM - Situation projetée (MNT 2020) 12

Figure 5: Variation des niveaux d'eau de l'état initial à l'état final 13

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
A	Note d'incidence	Ludovic Henry	Emmanuel Lardieg	Julien Ardouin	13/12/2022

SYNTHESE DE L'ETUDE

Cette note d'incidence hydraulique concerne le projet d'aménagement d'une voie nouvelle et de logements dans le prolongement de la place de la victoire à Ambarès-et-Lagrave (secteur A), sur un secteur situé à proximité du Gua. Elle fait suite à l'actualisation technique du projet de construction.

Une première note d'incidence avait été réalisée en 2018 par Prolog sur ce projet (affaire n°13-372-15), et avait conclu que la création de la voie nouvelle n'avait aucune incidence sur les emprises de zone inondable et les débits du Gua.

L'actualisation de la note d'incidence, sur la base du modèle du Gua réalisé par Prolog en 2015 et mis à jour avec le MNT de 2020 a permis de tirer les mêmes conclusions que la première note, à savoir :

- Le projet de voie nouvelle est conçu de façon à suivre au maximum le terrain naturel, son impact sur les hauteurs d'eau au droit du projet et les cotes d'inondation est négligeable, voire nul si on les compare aux cotes moyennes par profil en travers indiquées dans le PPRI du Gua révisé ;
- Une partie des bâtiments de l'école Rosa Bonheur apparaît pour partie en zone inondable ; le projet entraîne une légère diminution de la hauteur de submersion au droit de l'école Rosa Bonheur. Il n'expose pas de nouveaux enjeux au risque d'inondation.
- Le projet de voie nouvelle est soumis à déclaration, au titre de la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature de la Loi sur l'eau (article R214-.1 du code de l'environnement) ; ce dernier conduisant à la soustraction d'une surface inondable de 435 m².

Les préconisations établis à l'époque restent alors d'actualité, à savoir :

- Les surfaces au sol sont situées en dehors de la zone inondable (logements à l'étage, avec parking ouvert au rez-de-chaussée sans remblais) ;
- Pour la partie aval du projet la cote d'habitabilité est fixée à 8.60 mNGF minimum (côte d'inondation 8.35mNGF+0.25m de revanche de sécurité) et en fonction des côtes du PPRI pour l'amont ;

1. AVANT-PROPOS

Le pôle territorial rive droite de Bordeaux métropole porte le projet d'aménagement d'une voie nouvelle et de logements dans le prolongement de la place de la Victoire à Ambarès-et-Lagrave (secteur A), sur un secteur situé à proximité du Gua.

1.1. Historique

L'incidence du projet sur la zone inondable du Gua a fait l'objet d'une première note, réalisée par prolog Ingénierie en 2015, réactualisée en 2018. Cette note a été déposée auprès de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) lors de l'instruction réglementaire environnemental du projet.

La DDTM a émis des commentaires et demandes de complément, notamment sur la partie inondation par son courrier du 18 juin 2019.

Depuis le projet de voie nouvelle et de logements a fait l'objet de modifications. Ainsi la présente note a pour objectif d'étudier l'incidence du projet sur la zone inondable du Gua, avec la nouvelle version du projet (en date de novembre 2022).

Ce modèle a été calé sur l'ensemble du bassin versant du Gua, pour la crue du 26/07/2013, la plus forte crue connue disposant de multiples données historiques :

- Limnimètres : mesures de hauteurs dans 4 bassins de retenue et 4 mesures de hauteur dans le lit mineur du cours d'eau durant l'événement,
- Laises de crue : un total de 36 repères de crue a été levé et photographié par la CUB (ex-Bordeaux Métropole),
- Enquête : des questionnaires ont été distribués aux riverains situés à proximité des cours d'eau, afin de recenser les inondations qui les ont touchés et leurs informations relatives, notamment en termes de niveau atteint.

1.2. Description de projet

Le projet consiste en l'aménagement d'une voie nouvelle et de logements dans le prolongement de la place de la victoire à Ambarès-et-Lagrave, sur un secteur situé à proximité du Gua.

Les aménagements projetés intègrent des habitations intermédiaires et des logements collectifs situés au-dessus de parkings en rez-de-chaussée. Des ouvrages de compensation de l'imperméabilisation des sols sont également prévus sous forme de noue, en bordure de la future voie nouvelle.



Figure 1: Plan de masse du projet

1.3. Révision du PPRI 2022

Le Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI) de l'agglomération bordelaise a été révisé en 2022. Sur le ruisseau du Gua, l'aléa de référence pris en compte est la pluie du 26 Juillet 2013. Les cotes d'inondation sont celles issues des cartographies et rapports réalisés par Prolog en 2017 pour le compte de Bordeaux Métropole. La direction de l'eau dispose de ce modèle hydraulique.

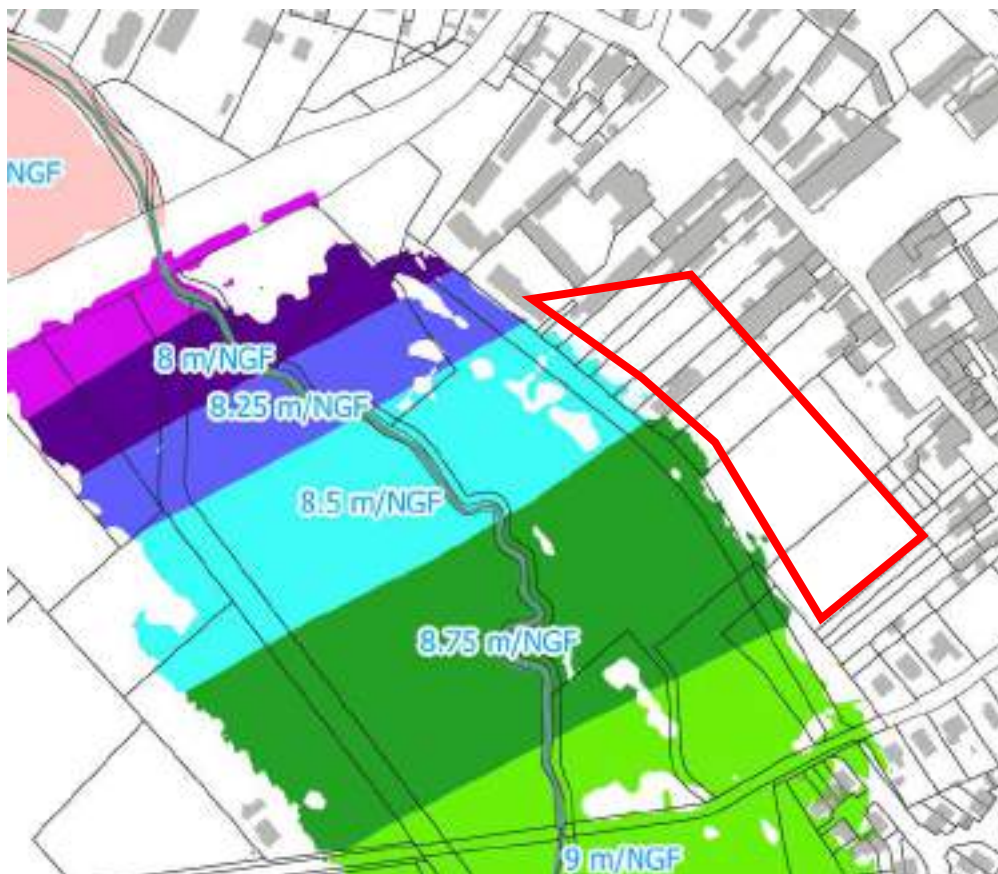


Figure 2: Extrait du PPRI révisé sur la zone d'étude

2. MODELISATION DU PROJET

Le secteur où se situe le projet d'aménagement a été modélisé à l'aide d'une représentation en maillage 2D du lit majeur, construite à partir d'un MNT 2020 précis (15 cm en altitude et pixels de 0.5m x 0.5m). Les écoulements y sont donc représentés de manière bidirectionnelle, en connexion avec le lit mineur.

Sur ce linéaire, le lit mineur a été modélisé par une section de profils en travers (1D).

L'événement du 26 juillet 2013 constitue la crue de référence du Gua, puisqu'il est le plus intense connu, et est supérieur à une crue de période de retour 100 ans.

Afin d'estimer l'incidence du projet de voie nouvelle sur les crues du Gua, deux simulations du modèle ont été réalisées : l'une en situation actuelle et l'autre en situation aménagée. L'événement du 26/07/2013 a été simulé pour ces 2 cas de figure.

2.1. Résultats de la modélisation – Situation actuelle

Les caractéristiques de la zone inondable du Gua à proximité du secteur à aménager sont détaillées sur les cartographies ci-dessous.

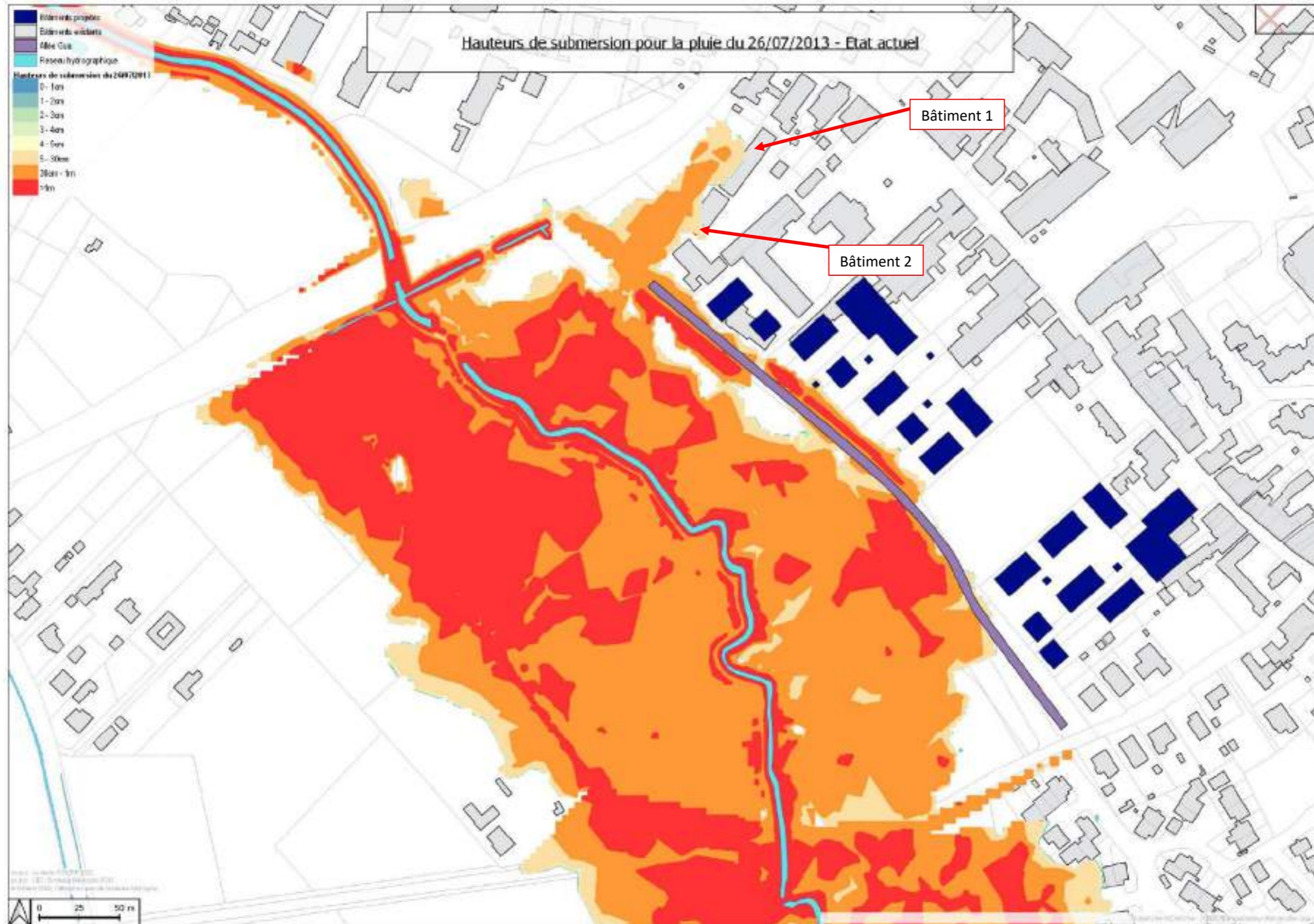


Figure 3: PHE simulées par modèle BM - Situation actuelle (MNT 2020)

Ces cartographies montrent que :

- Le projet de voie nouvelle est situé en limite de zone inondable.
- En ce qui concerne l'habitat existant, 2 bâtiments de l'école Rosa Bonheur sont pour partie dans l'emprise de la zone inondable pour la crue de référence :
 - Bâti 1 : hauteur de submersion calculée en état initial = 5-10 cm.
 - Bâti 2 : hauteur de submersion calculée en état initial = 15-20cm.

2.2. Comparaison avec les côtes PPRI

2.2.1. Hauteurs d'eau

Lorsqu'on zoome à proximité du projet, le NPHE (Niveau des Plus Hautes Eaux) au droit du projet est estimé à 8,35 m NGF, d'après les résultats de simulation de l'événement de référence. Cette valeur, s'explique par le comportement des écoulements en lit majeur, pouvant se différencier localement des écoulements en lit mineur, surtout en limite de la zone inondable comme ici.

Ce comportement « indépendant », ou du moins du lit majeur en rive droite s'explique d'une part par la configuration locale de la topographie et des zones préférentielles de débordement du lit mineur et d'autre part par les différences d'occupation du sol et donc de rugosité « hydraulique » (rive droite en zone boisée dense freinant les écoulements / rive gauche en prairie favorisant la continuité des niveaux d'eau entre le lit mineur et cette emprise du lit majeur). Ces différences entre lit majeur rive gauche / lit mineur / lit majeur rive droite conduisent à des comportements locaux d'écoulement différents. Cela mène à des cotes d'inondation différentes, notamment en moyennant sur une section en travers comme cela est fait pour définir les côtes du PPRI.

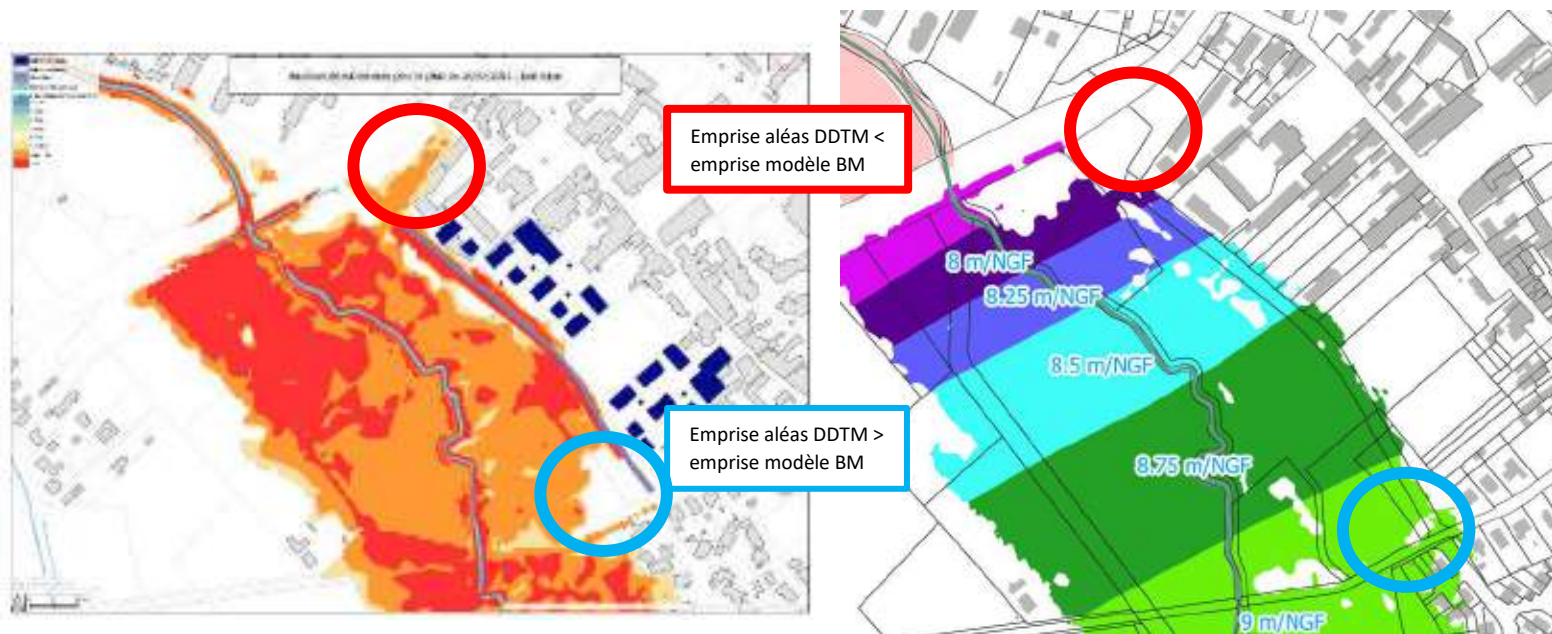
Pour la limite de la zone inondable concernée par le projet, la cote maximale d'inondation possède un gradient hydraulique quasi-inexistant et une cote d'inondation maximale stabilisée à 8,35 m NGF selon les simulations réalisées en 2022.

Ainsi, la cote de 8.35mNGF indiquée ici est plus pénalisante que le PPRI sur la partie aval (8.0mNGF), et moins pénalisante pour la partie amont (8.75mNGF).

C'est pourquoi, afin que le projet soit le plus transparent et sécuritaire possible d'un point de vue hydraulique, nous préconisons aux porteurs du projet immobilier d'utiliser les côtes les plus pénalisantes entre le PPRI et le modèle mis à jour pour définir les cotes seuil de plancher habitable.

2.2.2. Emprises d'inondation

Les emprises de la zone inondable du modèle repris sur la base du MNT 2020, plus précis que celui de 2012 utilisé dans le modèle de base, peut cependant être parfois plus importante et d'autre plus restreintes comme le montre la figure ci-dessous :



Il reste cependant important de signaler que l'école Rosa Bonheur n'apparaît pas en zone inondable dans les cartographies du PPRI révisé.

2.3. Résultats de la modélisation – Situation future

Le maillage prend en compte le projet : bâti (emprise au sol), et le linéaire de la voie nouvelle. A noter que les hypothèses prises en compte constituent une situation sécuritaire puisque le bâtiment 2 (le préau), a été considéré comme « plein » et soustrayant un volume à l'expansion des crues.

En situation future, les altitudes projet de la voie nouvelle issues du plan de 2022 transmis par le PTRD ont été intégrées à la topographie du maillage.

Les cartographies pages suivantes présentent les résultats de la simulation en l'état future, pour l'aléa de référence du 26/07/2013. La première présente le nouvel aléa. La seconde présente la différence entre l'état initial et l'état futur.

De manière globale, pour un événement tel que celui du 26/07/2013, ces cartographies et les résultats du modèle amènent les commentaires suivants :

- Le projet n'a aucun impact sur les débits du Guâ (52 m³/s en amont, et 50 m³/s en aval du projet) ;
- Situé en bordure de zone inondable, le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les niveaux maximums atteints ; notamment ceux indiqués sur les cartographies du PPRI (variabilité entre 8,9 m NGF et 8 m NGF) ;

De manière très locale, les résultats du modèle montrent que la création de la voie nouvelle entraîne une extension de la zone inondée d'environ 165 m² au sud du projet, 375 m² au centre de la voie nouvelle, mais concentrée sur la voie, et une réduction de 435 m² au nord du projet.

En effet, le tronçon situé au sud est en déblais par rapport au TN actuel, ce qui augmente la capacité de stockage. On calcule une hauteur d'eau maximale de l'ordre de 56 cm sur ce tronçon. Il en va de

même pour le tronçon central de la voie nouvelle, également en déblai où une hauteur d'eau maximale de 80 cm est calculée.

Le tronçon à l'extrémité nord est en remblais, ce qui bloque les écoulements en arrière de la route.

D'après la modélisation, le projet entraîne donc une augmentation d'environ 105m^2 de zone d'expansion de la crue. Cette valeur est négligeable au regard de l'emprise de la zone inondable du Gua : en rapportant à la surface du casier hydraulique en situation initiale est de $110\,000\text{m}^2$, elle ne représente que 0,9 %.

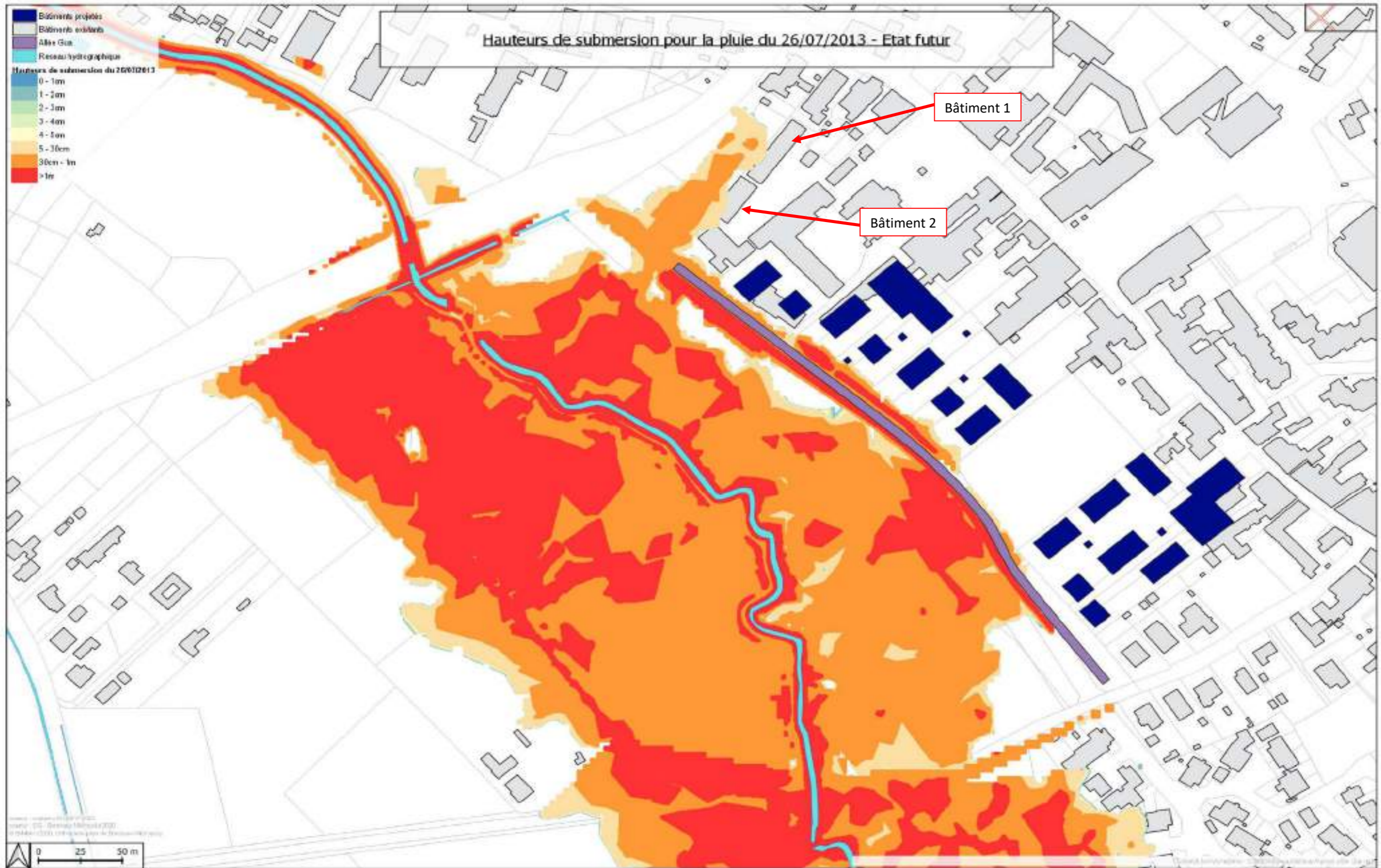


Figure 4: PHE simulées par modèle BM - Situation projetée (MNT 2020)



Figure 5: Variation des niveaux d'eau de l'état initial à l'état final

Ainsi :

- Le secteur au nord devient hors zone inondable,
- Le tronçon en déblais au centre et à l'extrémité sud de la voie nouvelle entraîne une légère extension de la zone inondable par stockage. Les niveaux atteints sur ce secteur sont alors plus bas que le TN actuel.
- Les niveaux maximums atteints au droit de la voie nouvelle sont compris entre 0 et 73 cm en situation actuelle, et entre 0 et 1 m en situation future en raison des déblais.
- On peut constater, en état projeté, une légère diminution de l'étendue de la zone inondable et des hauteurs de submersion au droit de l'école Rosa Bonheur. Les deux bâtiments restent en zone inondable mais pour des hauteurs d'eau moindres.

Hauteurs maximales de submersion (cm)			
Initial		Projet	
Bâtiment 1	Bâtiment 2	Bâtiment 1	Bâtiment 2
5-10cm	15-20cm	0-5cm	8-15cm

En ce qui concerne les hauteurs de submersion, le projet semble avoir un impact positif puisqu'il se traduit par une diminution de l'emprise de la zone inondable au niveau de l'école Rosa Bonheur qui est le seul secteur à enjeu identifié sur cette emprise. La diminution du niveau d'eau maximum au droit de l'école est évalué à environ 5 cm. Le delta de diminution d'emprises inondation et hauteur d'eau est cependant faible et est de l'ordre de grandeur de la précision du modèle hydraulique.

En conclusion, les logements projetés sont situés en dehors de la zone inondable de référence du Gua. Le projet de voie nouvelle n'a pas d'impact sur les débits, ni sur les côtes d'inondation indiquées dans le PPRI. Il n'expose pas de nouveaux enjeux au risque d'inondation.

2.4. Situation réglementaire loi sur l'eau au titre de l'article R214.1 du code de l'Environnement

Le projet de voie nouvelle est un aménagement en remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, il est donc soumis à la Loi sur l'Eau. En effet, toute installation, ouvrage, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau, est d'après la rubrique 3.2.2.0 de la nomenclature de la Loi sur l'eau (article R214-.1 du code de l'environnement) soumis :

- A autorisation, si la surface soustraite est supérieure ou égale à 10 000 m²,
- A déclaration, si la surface soustraite est supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m².

Au sens de la rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure, soit la crue du 26/07/2013.

La surface soustraite est de 435 m².

Annexe 10. Études de trafic

Cette annexe contient 70 pages.



ementis
ÉTUDES, DÉPLACEMENTS & MOBILITÉ

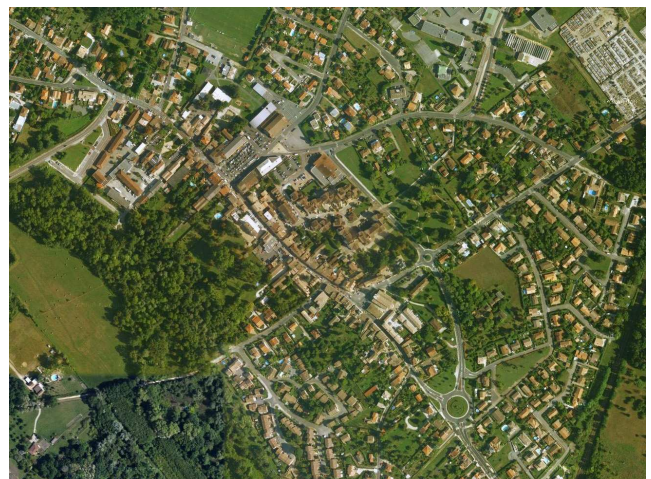


**PROJETS D'AMENAGEMENTS URBAINS SUR
AMBARES
ETUDE DE TRAFIC**

Rapport d'étude

Mars 2014

COMMUNAUTÉ
URBAINE DE BORDEAUX
LACUB
www.lacub.fr



SOMMAIRE

1	Objet de l'étude	2
2	Rappel des objectifs - Méthodologie	2
3	Diagnostic.....	3
3.1	Le recueil de données	3
3.2	Synthèse des enquêtes OD et carrefours	4
4	Phase prospective	6
4.1	Plan des projets.....	6
4.2	Hypothèses liées au réseau de voirie.....	7
4.3	Hypothèses de génération de trafic.....	8
4.3.1	Secteur A	8
4.3.2	Secteur B	8
4.3.3	Secteur C	8
4.3.4	Secteur D	8
4.3.5	Secteur E	8
4.4	Résultats des simulations.....	9
4.4.1	Analyse des résultats.....	19
4.4.2	Etude des carrefours	20
4.5	Synthèse	21

1 OBJET DE L'ETUDE

PROJETS D'AMENAGEMENTS URBAINS SUR AMBARES ETUDE DE TRAFIC

Maîtrise d'Ouvrage : Communauté Urbaine de Bordeaux



2 RAPPEL DES OBJECTIFS - METHODOLOGIE

Les objectifs de l'étude qui sont assignés sont les suivants :

- Analyser le fonctionnement actuel en termes de circulation routière à proximité et sur les accès des futurs projets d'aménagements urbains
- Prévoir les trafics générés par les projets et analyser les impacts sur les volumes et les conditions de circulation sur le périmètre d'étude et notamment sur les différents carrefours d'accès

La méthodologie qui a été adoptée est la suivante :

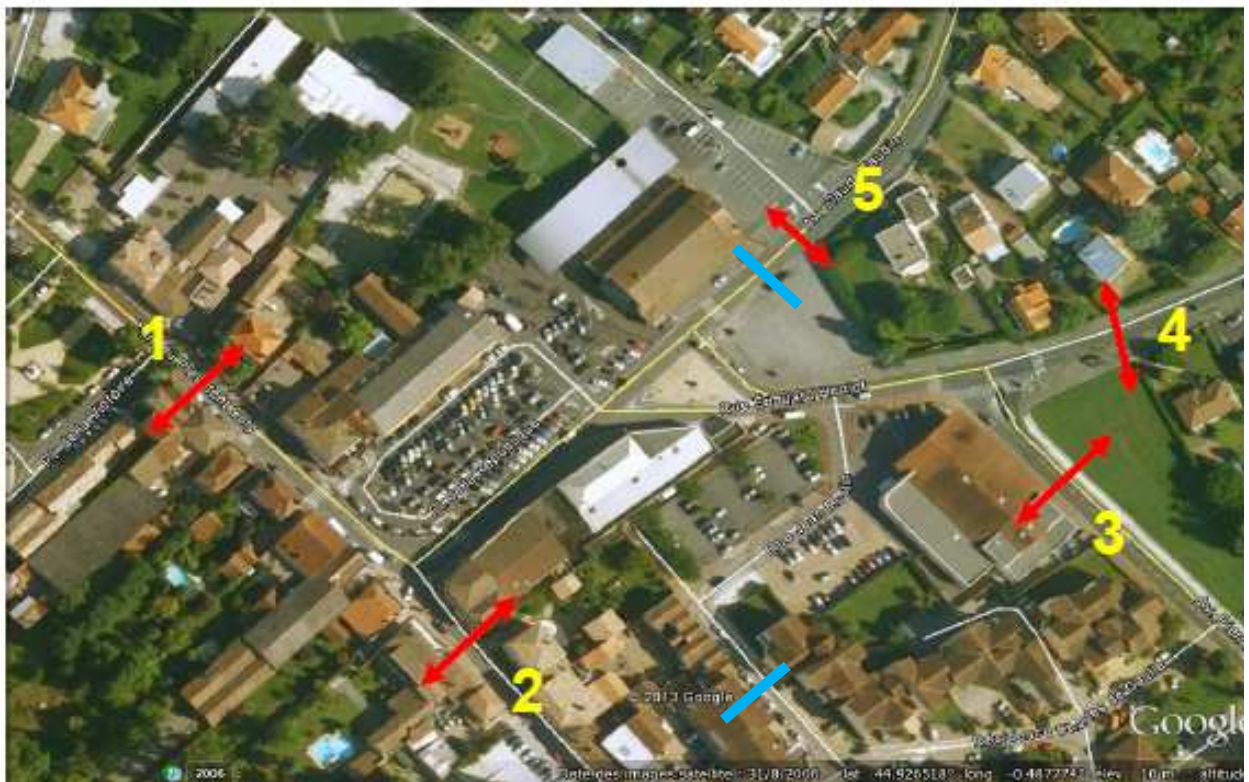
- Exploitation et analyses du recueil de données sur le secteur par comptages automatiques, enquêtes minéralogiques et enquêtes aux carrefours
- Elaboration du diagnostic à partir des données recueillies
- Estimation d'hypothèses de générations de trafic des futurs projets d'aménagement (nombre de logements, surface commerciale et type d'activités attendues, nombre de places de stationnement ...)
- Projections de trafic à l'échéance de l'ouverture du programme à partir des hypothèses de développement attendues
- Etude d'impact des projets sur les carrefours et accès des projets

3 DIAGNOSTIC

3.1 Le recueil de données

Il s'est appuyé sur des comptages automatiques (du 07 au 13 septembre 2013), des enquêtes par relevés des plaques minéralogiques sur le centre ville le mardi 10 septembre entre 07h45 et 8h45 et entre 17h et 18h et des enquêtes aux carrefours réalisées le mardi 05 novembre 2013.

Le dispositif mis en place est figuré sur la carte qui suit (comptages automatiques en **bleu** et poste d'enquête en **rouge**).



Les 2 points de comptages automatiques font apparaître les éléments suivants :

- 642 véhicules/jour ont été comptabilisés sur la Rue Jean Moulin
- Environ 2600 véhicules circulent chaque jour sur l'Avenue Taudin

Ont également prises en considération un certain nombre d'enquêtes aux carrefours au sud du périmètre précédent :



3.2 Synthèse des enquêtes OD et carrefours

A partir des données d'enquête (Origines-Destinations et carrefours au sud), un micro-modèle de simulation des trafics a été élaboré sur le périmètre d'étude.

Il est ainsi proposé de visualiser ci-après les trafics Heure de Pointe du soir en situation actuelle sur le périmètre étudié.

On trouvera par sens de circulation les volumes horaires pour les tronçons de voirie à l'intérieur du secteur enquêté.

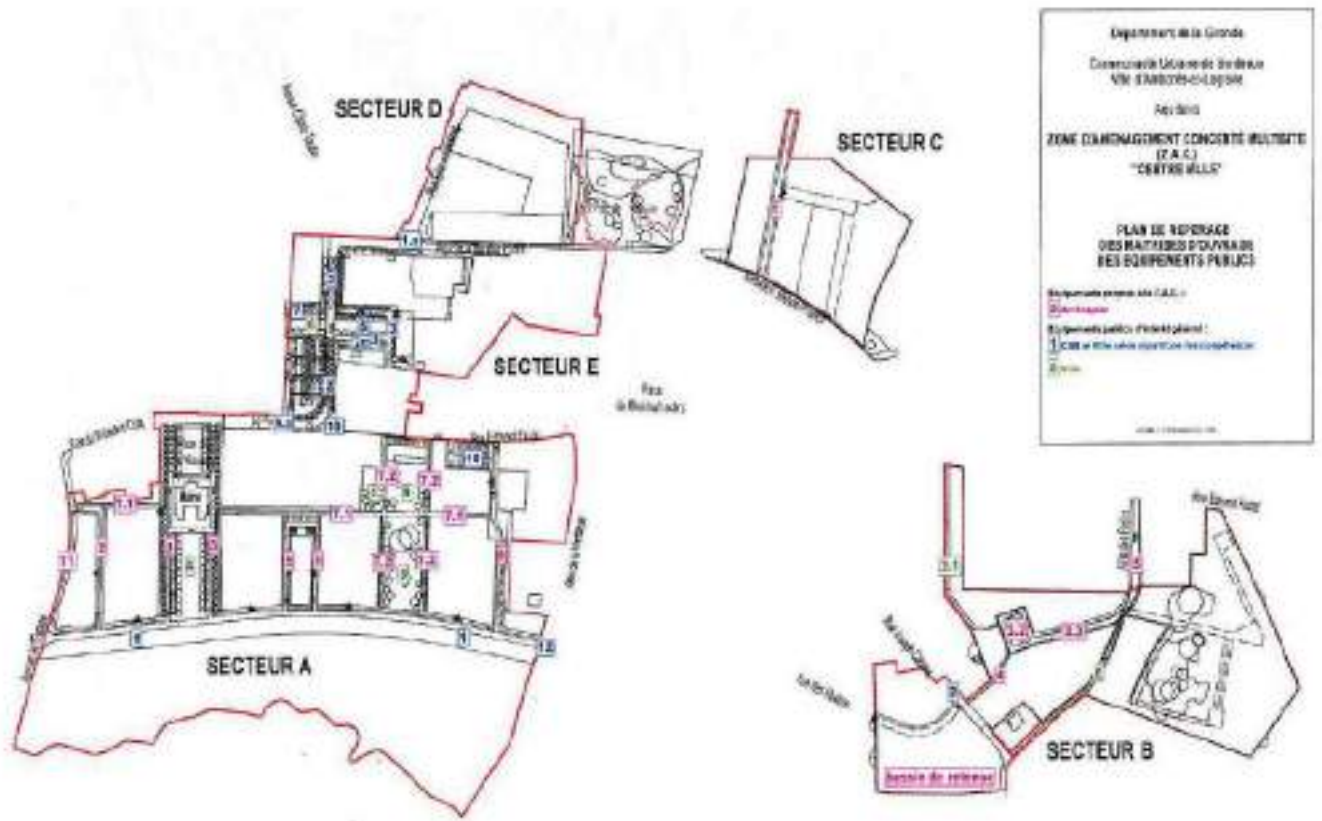
4 PHASE PROSPECTIVE

Une fois le diagnostic établi, la seconde phase d'étude consiste à intégrer les hypothèses d'aménagement des différents projets urbains et les différentes générations de trafic inhérentes.

Cette étape permet d'étudier l'impact des projets sur la circulation en analysant les générations de trafic induite et leur répercussion sur le réseau, notamment aux heures de pointe. Il s'agit également de vérifier le fonctionnement des carrefours et de s'assurer que leur capacité est suffisante en termes d'écoulement et de sécurité.

4.1 Plan des projets

On présente ci-dessous la localisation des projets et les accès envisagés sur le réseau de voirie :



4.2 Hypothèses liées au réseau de voirie

Les hypothèses qui ont été intégrées en ce qui concerne les évolutions du réseau sont symbolisées dans l'outil de simulation sous forme de nouveaux tronçons (en rouge).

Elles sont synthétisées sur la carte suivante :



Les nouvelles voies intégrées permettent de connecter les futurs projets urbains au réseau existant.

On notera que l'aménagement essentiel au centre ville consiste à couper la rue Herriot en connection avec l'Avenue Taudin en créant un prolongement de l'Avenue Mendès-France connecté à l'Avenue Taudin.

C'est cet aménagement au cœur du secteur E qui fait l'objet des analyses précises des simulations de trafic qui sont mises en place. Un regard particulier a également été apporté sur le fonctionnement des futurs carrefours et des accès aux différentes zones.

4.3 Hypothèses de génération de trafic

Pour chaque secteur (A à E), a été estimée une génération de trafic en fonction du type d'aménagement : logements, activités, commerces ...

Le symbole VP désigne Voiture Particulière dans la suite du document.

4.3.1 Secteur A

Il s'agit de créer 151 logements. Ces logements sont transformés en génération de trafic à partir des ratios suivants issus de l'EMD 2009 sur la CUB (et plus précisément sur le secteur d'Ambarès) :

- Nombre moyen de personne par logement : 2.7
- Mobilité sur le secteur d'Ambarès : 2.22 déplacements/Jour en mode conducteur de VP
- Soit environ 6 déplacements en VP par jour et par logement

Ainsi les 151 logements représenteront 906 déplacements en VP par Jour.

Les taux de passage à l'HPS étant de l'ordre de 10%, on considère 2/3 de ces déplacements en attraction (retour au domicile) et 1/3 en émission (départ du domicile).

Au final le secteur A devrait donc générer 60 VP en entrée et 30 VP en sortie.

4.3.2 Secteur B

Il s'agit d'un projet de 22+51 logements.

Avec les mêmes hypothèses que précédemment, on obtient 438 déplacements VP/jour/logement soit 30 VP à l'HPS en entrée et 15 VP en sortie.

4.3.3 Secteur C

Il s'agit d'un projet de 31 logements.

Avec les mêmes hypothèses que précédemment, on obtient 186 déplacements VP/jour/logement soit 12 VP à l'HPS en entrée et 6 VP en sortie.

4.3.4 Secteur D

Il s'agit des projets : Logévie (23 logements) et Anthélios (41 logements).

Avec les mêmes hypothèses que précédemment, on obtient 384 déplacements VP /jour/logement soit 25 VP à l'HPS en entrée et 13 VP en sortie.

4.3.5 Secteur E

Il s'agit entre autres d'un projet de 11 logements.

Avec les mêmes hypothèses que précédemment, on obtient 66 déplacements VP /jour/logement soit 4 VP à l'HPS en entrée et 2 VP en sortie.

Le projet principal du secteur E (autre que les logements) est l'extension du Super U, d'une boulangerie et la construction de commerces, le tout pour 800 m² de surface commerciale avec 26 places de parkings.

Compte tenu de ses projets et des ratios pris habituellement, il a été estimé en termes de génération de trafic supplémentaire due aux aménagements commerciaux du secteur E= un chiffre d'environ 30 VP par sens à l'HPS.

D'autres projets sont également prévus : Projet Aquitanis rue Edmond Faulat avec la construction de 24 logements, la réhabilitation de 6 logements et l'arrivée de 3 commerces.

L'ensemble de toutes les générations de trafics estimées a ensuite été intégrée et superposée au trafic existant relevé.

On obtient au final un total d'environ : **170** véhicules/heure en **entrée** du périmètre d'étude et **100** véhicules/heure en **sortie**.

Ces flux sont répartis géographiquement de la même manière que ce qui a pu être relevé sur le terrain, avec une prédominance le soir pour les retours au domicile depuis Bordeaux.

4.4 Résultats des simulations

Il a été convenu de réaliser 3 simulations sur la base des hypothèses précédentes :

- Accès du Super U sur la rue Taudin (entrées et sorties) : **Scénario 1** selon **2 variantes** : positionnement de l'E/S rue Taudin en face **ou** en décalée de l'E/S de la place de la République
- Accès en entrée du super U par la rue Taudin et sortie par l'Avenue Mendès-France : **Scénario 2**
- Accès en entrée du super U par l'Avenue Mendès-France et sortie par la rue Taudin : **Scénario 3**

Ces variantes vont permettre en effet de juger de l'impact des différents accès.

Des analyses précises sur le fonctionnement des carrefours seront ensuite proposées.

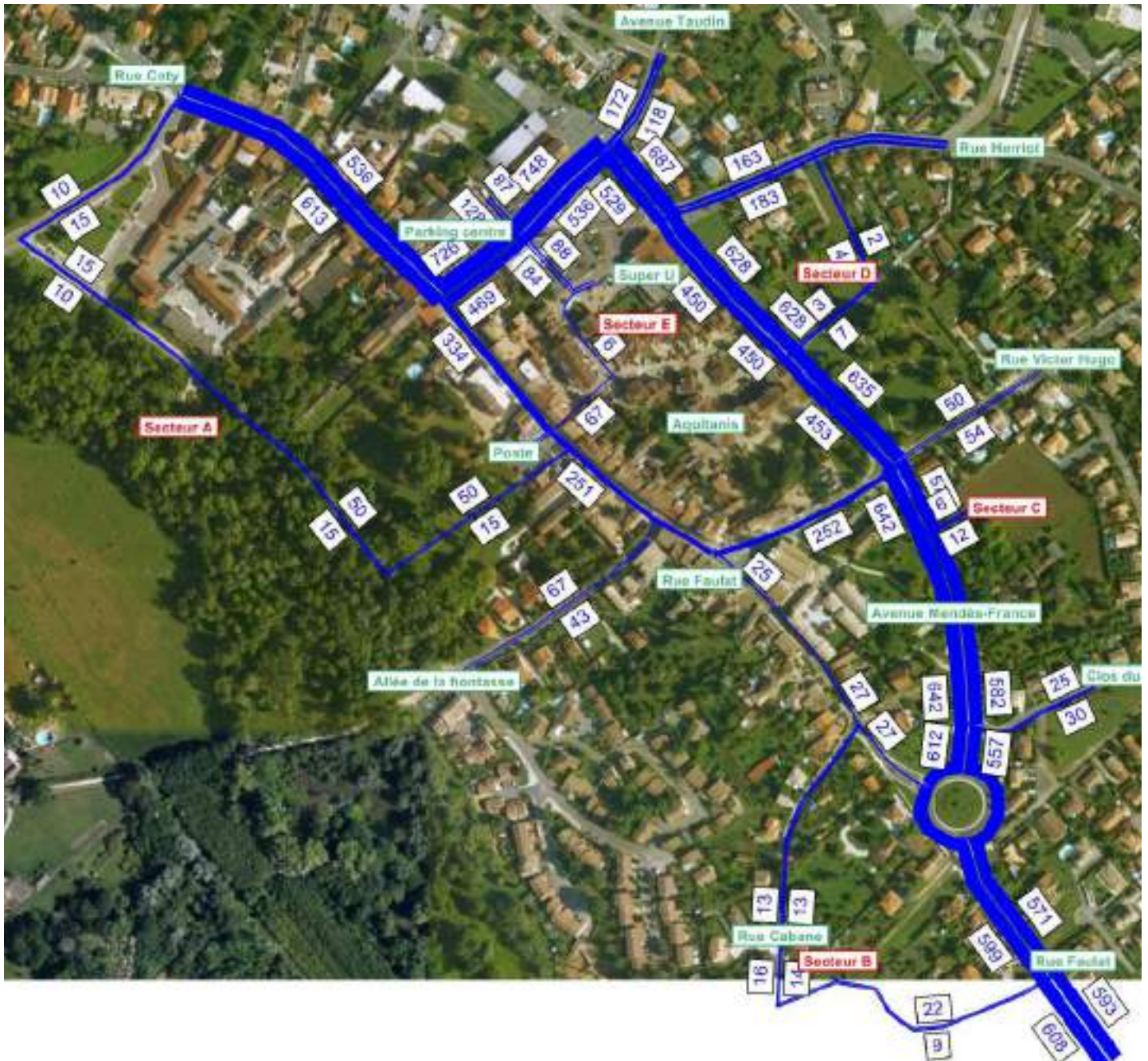
On propose de présenter ci-après :

- les flux estimés à l'HPS sur le périmètre d'étude pour le scénario 1
- les flux estimés à l'HPS sur le périmètre d'étude pour le scénario 2
- les flux estimés à l'HPS sur le périmètre d'étude pour le scénario 3

- la croissance estimée de trafic entre le scénario 1 et la situation actuelle
- la croissance estimée de trafic entre le scénario 2 et la situation actuelle
- la croissance estimée de trafic entre le scénario 3 et la situation actuelle

- pour les scénarios 2 et 3 : la différence de trafic entre le scénario et le scénario 1 (permettant ainsi de juger de l'impact des différents accès entrées/sorties du Super U sur les trafics de la voirie du périmètre)

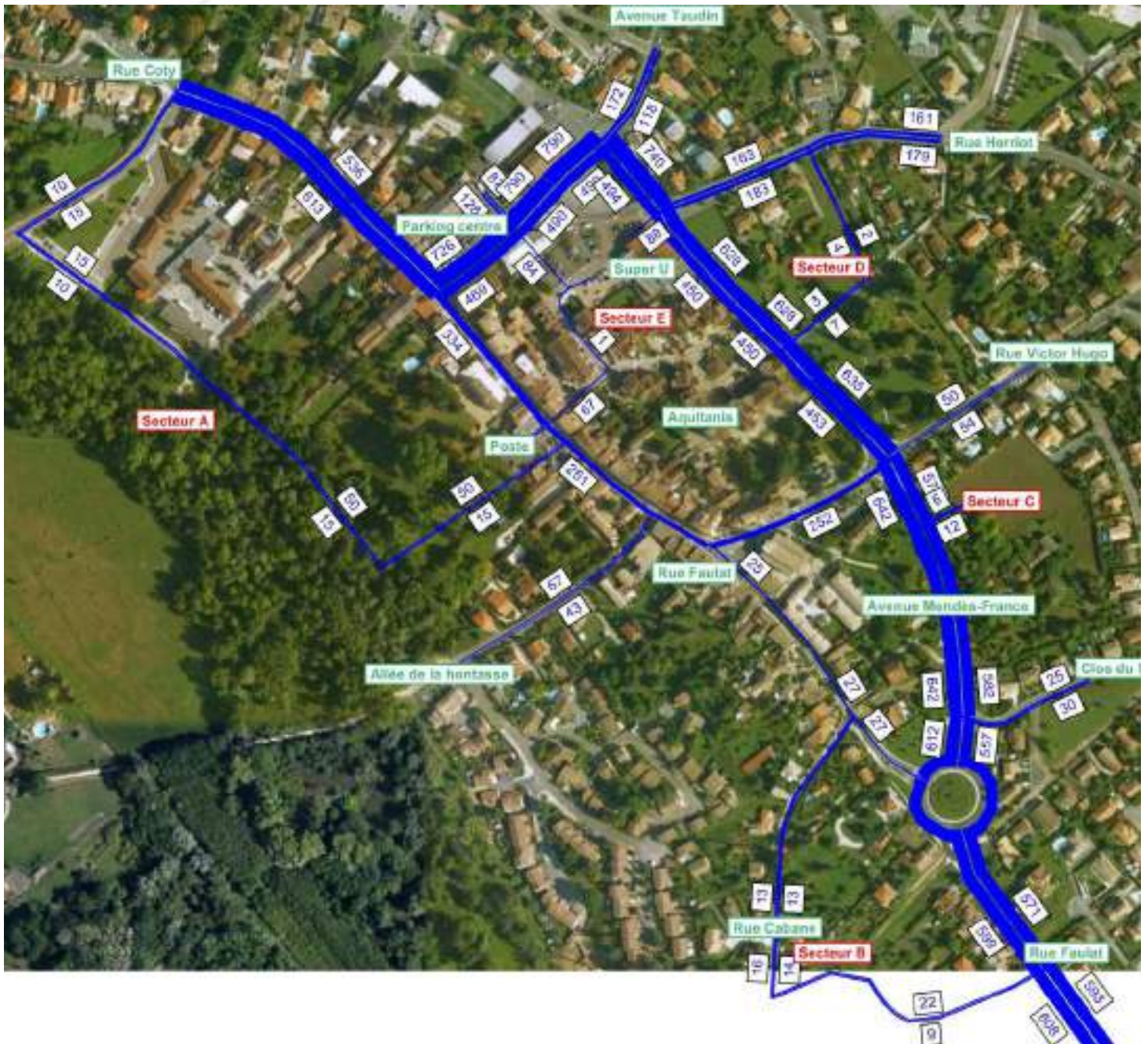
Ces chiffres permettent d'analyser ensuite les augmentations de trafic et les flux prévisibles sur les différents carrefours.



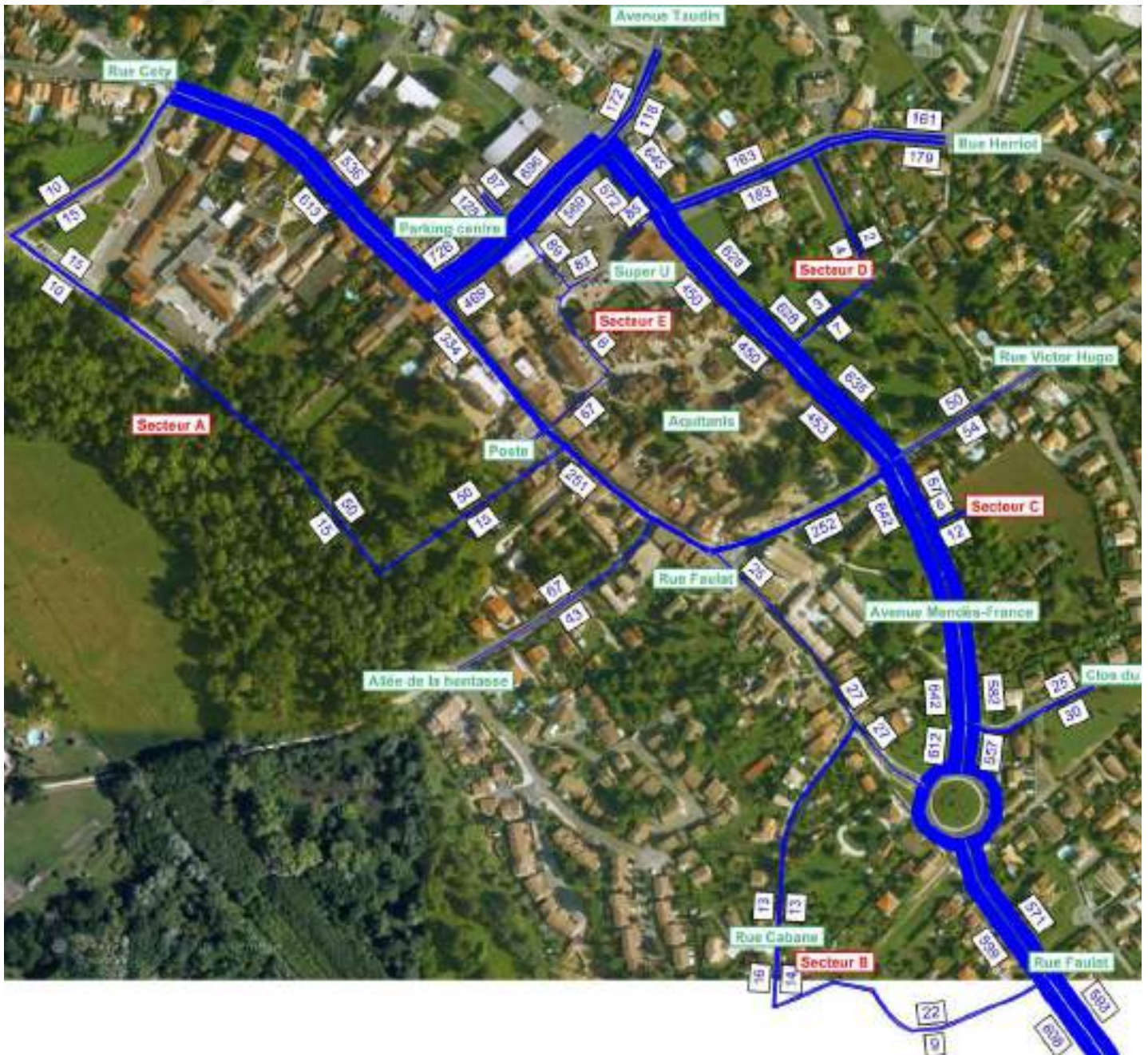
Carte trafics HPS – Scénario 1 – Entrées/Sorties du super U par l’Avenue Taudin – Variante en face de l’E/S de la Place de la République



Carte trafics HPS – Scénario 1 – Entrées/Sorties du super U par l’Avenue Taudin - Variante en décalée de l’E/S de la Place de la République



Carte trafics HPS – Scénario 2 – Entrée du super U par l’Avenue Taudin et Sortie par l’Avenue Mendès-France



Carte trafics HPS – Scénario 3 – Sortie du super U par l’Avenue Taudin et Entrée par l’Avenue Mendès-France



Scénario 1 - Entrées/Sorties du super U par l'Avenue Taudin
Croissance des trafics HPS par rapport à la situation actuelle

- En **Rouge** : Volume de trafic en + par rapport à la situation actuelle
- En **Vert** : Volume de trafic en - par rapport à la situation actuelle
- En **Gris** : Augmentation en % par rapport à la situation actuelle



Scénario 2 - Entrée du super U par l'Avenue Taudin et Sortie par l'Avenue Mendès-France
Croissance des trafics HPS par rapport à la situation actuelle

- En **Rouge** : Volume de trafic en + par rapport à la situation actuelle
- En **Vert** : Volume de trafic en - par rapport à la situation actuelle
- En **Gris** : Augmentation en % par rapport à la situation actuelle



Scénario 3 - Sortie du super U par l'Avenue Taudin et Entrée par l'Avenue Mendès-France
Croissance des trafics HPS par rapport à la situation actuelle

- En **Rouge** : Volume de trafic en + par rapport à la situation actuelle
- En **Vert** : Volume de trafic en - par rapport à la situation actuelle
- En **Gris** : Augmentation en % par rapport à la situation actuelle



Différence des trafics HPS – Entre Scénario 2 et Scénario 1

En **Rouge** : Volume de trafic en + par rapport au scénario 1
 En **Vert** : Volume de trafic en - par rapport au scénario 1



Différence des trafics HPS – Entre Scénario 3 et Scénario 1

En **Rouge** : Volume de trafic en + par rapport au scénario 1
 En **Vert** : Volume de trafic en - par rapport au scénario 1

4.4.1 Analyse des résultats

Les analyses des estimations de trafic (génération supplémentaire induite essentiellement par les différents projets de logements), sont caractérisées par :

- Une hausse globale sur tous les tronçons de +3% à 29% sur les voies existantes (on exclut la nouvelle voie Mendès-France-Taudin et la suppression du barreau existant pour lesquels les reports entre les 2 se font)
- Le nouveau barreau Mendès-France-Taudin devrait supporter à l'Heure de Pointe du Soir entre 530 et 690 véhicules/heure/sens soit environ 12000 véhicules/jour, ce qui en ferait une voie relativement circulée
- Les augmentations, même si elles apparaissent non négligeables en valeur relative (%), restent dans des proportions tout à fait acceptables au vu des volumes estimés (quelques dizaines de véhicules) et ne devraient pas être de nature à engendrer des encombrements majeurs.
- L'axe principalement le plus circulé restera Avenue Mendès-France/Avenue Taudin/Rue Coty

Pour le scénario 1, la variante de positionnement de l'E/S du super U en face ou en décalée du parking de la République n'a aucun impact en termes de volumes de trafic.

Il s'agirait plutôt d'étudier finement le fonctionnement du carrefour et de prévoir des aménagements spécifiques pour gérer les différents mouvements de tourne-à-gauche et d'assurer la sécurité des piétons notamment.

Les scénarios 2 et 3, pour lesquels on étudie juste une variante d'accès au Super U, ont un impact très limité localement sur la circulation.

On constate en effet que le scénario 2 (sortie du Super U par Mendès-France) engendrerait du trafic supplémentaire sur Mendès-France/Taudin (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) de l'ordre de +40 à +50 véhicules/heure/sens.

Le scénario 3 (entrée du super U par Mendès-France) n'engendrerait qu'une augmentation de +27 à +37 véhicules/sens (dans le sens des aiguilles d'une montre), et la diminution dans l'autre sens par rapport au scénario 1 serait sensiblement plus importante que pour le scénario 2.

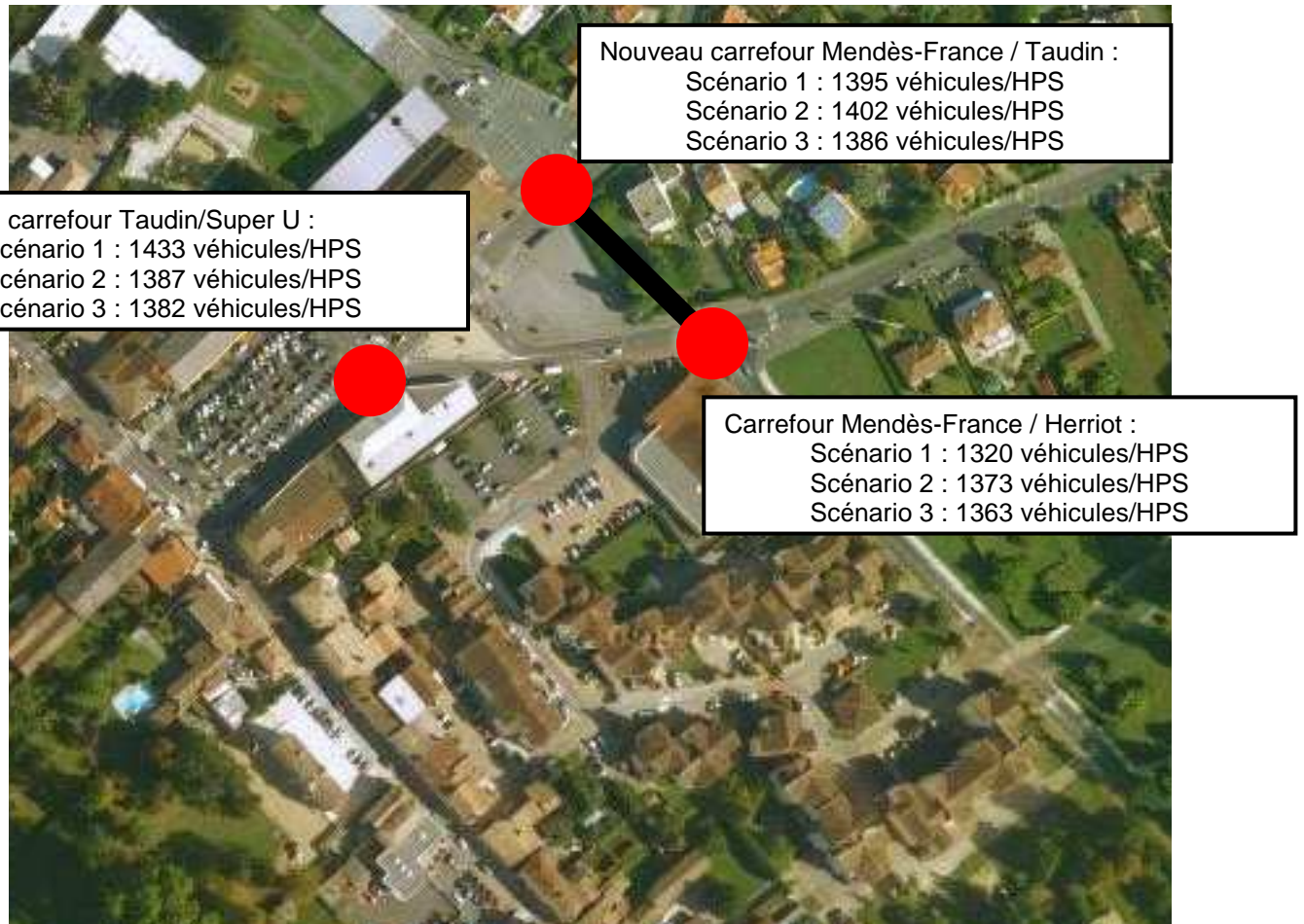
La différence entre les différents scénarios est très mineure puisqu'elle ne concerne que quelques unités, voire dizaine de véhicules.

Ces volumes ne sont pas de nature à créer de grands bouleversements en termes d'écoulement du trafic.

4.4.2 Etude des carrefours

Afin d'analyser le fonctionnement prévisible des carrefours, il est proposé de synthétiser les résultats en proposant sur la carte qui suit la charge des carrefours Avenue Taudin et Avenue Mendès-France pour les 3 scénarios étudiés.

On fait afficher la charge totale Heure de Pointe du soir (c'est-à-dire le nombre de véhicules entrant dans le carrefour sur une heure du type 17h-18h).



Analyses :

Les estimations des charges globales des 3 carrefours ne font apparaître un écart que très limité entre les scénarios puisque les variations entre les volumes ne seraient que de -4% à +4%, et ne représenteraient que quelques dizaines de véhicules.

Le fonctionnement prévisible de ces carrefours ne devrait pas connaître d'importantes perturbations, et ce quelque soit le scénario envisagé. Il s'agirait plutôt de les intégrer dans l'aménagement urbain qui est programmé et de leur offrir un maximum de sécurité.

Le carrefour d'accès au Super U sur l'Avenue Taudin pourrait être aménagé en commun avec les accès au parking central en envisageant des aménagements urbains avec vitesse apaisée et sécurisation des piétons.

Des tourne-à-gauche sur l'Avenue Taudin sont peut-être à prévoir afin d'éviter les perturbations sur l'axe central qui devra supporter le flux le plus important aux heures de pointe.

Il faudrait également envisager de faciliter la circulation entre Mendès-France et Taudin (nouveau carrefour à créer) en donnant un courant prioritaire à ce flux.

Compte tenu des trafics prévisibles, il n'est pas forcément nécessaire d'aménager le carrefour avec des feux ou un giratoire. Un carrefour simple (stop ou cédez-le-passage) pourrait suffire si on laisse le flux Mendès-France/Taudin prioritaire.

Si un accès au super U (entrée ou sortie) devait être envisagé par l'Avenue Mendès-France, il serait peut-être souhaitable de privilégier l'entrée (scénario 3) plus que la sortie (scénario 2).

Les volumes de trafic issus des différents scénarios ne sont que légèrement différents (sensiblement plus importants pour le scénario 2), mais il s'agit surtout de noter que si la sortie sur l'Avenue Mendès-France devait être envisagée (scénario 2), cela créerait peut-être plus de conflits que pour une entrée.

Ces conflits auraient alors lieu pour les véhicules en stockage attendant de pouvoir sortir de la zone commerciale et pour leur insertion sur l'Avenue Mendès-France.

Un aménagement spécifique serait alors à prévoir.

Cependant, une entrée du super U par Mendès-France impliquerait également un aménagement spécifique de type tourne-à-gauche depuis l'Avenue Mendès-France au sud.

Les différences entre scénarios ne sont pas assez tranchées en termes d'impact sur les volumes de trafic et les conditions de circulation (puisque'il ne s'agit que de quelques unités, voire dizaines de véhicules).

Toute la différence se situerait plutôt dans la perception de l'aménagement paysager qui est souhaité et dans la gestion des conflits et de la sécurité de l'usager.

4.5 Synthèse

Le trafic le plus prépondérant sur le périmètre d'étude est constitué de transit par rapport à l'hypercentre. Les accès à la zone commerciale du Super U viennent s'insérer dans ce flux mais ils ne constituent pas une part importante puisqu'ils ne représentent que 10% du trafic total de l'Avenue Taudin.

Quelque soit le scénario d'aménagement retenu, envisager les Entrées et Sorties du Super U sur le même axe ne semble pas être le plus judicieux, il faudrait dissocier ces flux afin de limiter les conflits. L'option d'une Entrée et d'une Sortie sur l'Avenue Mendès-France ne serait pas la plus fonctionnelle d'un point de vue circulatoire. En effet, la création du nouveau carrefour Mendès/France – Taudin ferait que un double accès par cet axe impliquerait un autre aménagement complet de carrefour, ces 2 carrefours seraient alors trop proches pour fonctionner correctement.

Au vu des résultats des simulations de trafic, les scénarios ne se détachent pas forcément les uns des autres, la différence réside plutôt dans les aménagements qui seront envisagés.

Ainsi, une entrée du centre commercial par l'Avenue Mendès-France serait peut-être à privilégier par rapport à une entrée par l'Avenue Taudin.

En effet, le mouvement de tourne-à-gauche est plus souhaitable sur Mendès-France que sur Taudin, compte tenu du plateau piétonnier qui y est envisagé.

En ce qui concerne l'évolution du trafic sur l'Avenue du Gua, on peut estimer qu'il risque d'y avoir un certain report de trafic sur cette voie compte tenu des aménagements envisagés. Les usagers pourraient en effet utiliser cette voie afin d'éviter l'hypercentre.

Toutefois, compte tenu de nos mesures et des projets d'urbanisation à venir, il est estimé que ce report ne devrait concerner que quelques dizaines de véhicules à l'heure de pointe du soir. Ces valeurs sont relativement faibles et ne sont pas de nature à engendrer d'importantes perturbations sur cet axe.



Projet ZAC Centre-ville secteur A à Ambarès-et-Lagrave (33)

*Etude de trafic et comparaison des scénarios
Analyse des résultats*



Janvier 2018

Partie 1 :

Retour de l'enquête circulation

La réalisation de l'enquête Origine-Destination par relevé de plaques minéralogiques

L'enquête avait pour but de dénombrer les entrées et sorties de véhicules de la zone et de pouvoir retracer leur itinéraire à l'intérieur du secteur d'étude.

Pour cela, 6 postes d'observation ont été placés aux différentes voies d'entrée et de sortie.

L'enquête a eu lieu le mardi 13 Novembre 2018, lors des **heures de pointe du matin (7h-9h)** et du **soir (16h30-18h30)**.

Elle a nécessité le recrutement de 11 enquêteurs, formés et encadrés par deux personnes d'IRIS Conseil et représente l'observation de près de 12000 plaques d'immatriculation pendant les 4 heures d'enquête puis leur traitement.

La carte ci-contre représente l'emplacement des points d'observation des enquêteurs.

Ne seront présentés dans la partie suivante que les déplacements des Véhicules Légers (les PL représentant 30 entrées sorties seront rajoutés lors de l'étude plus fine des carrefours impactés par le projet)

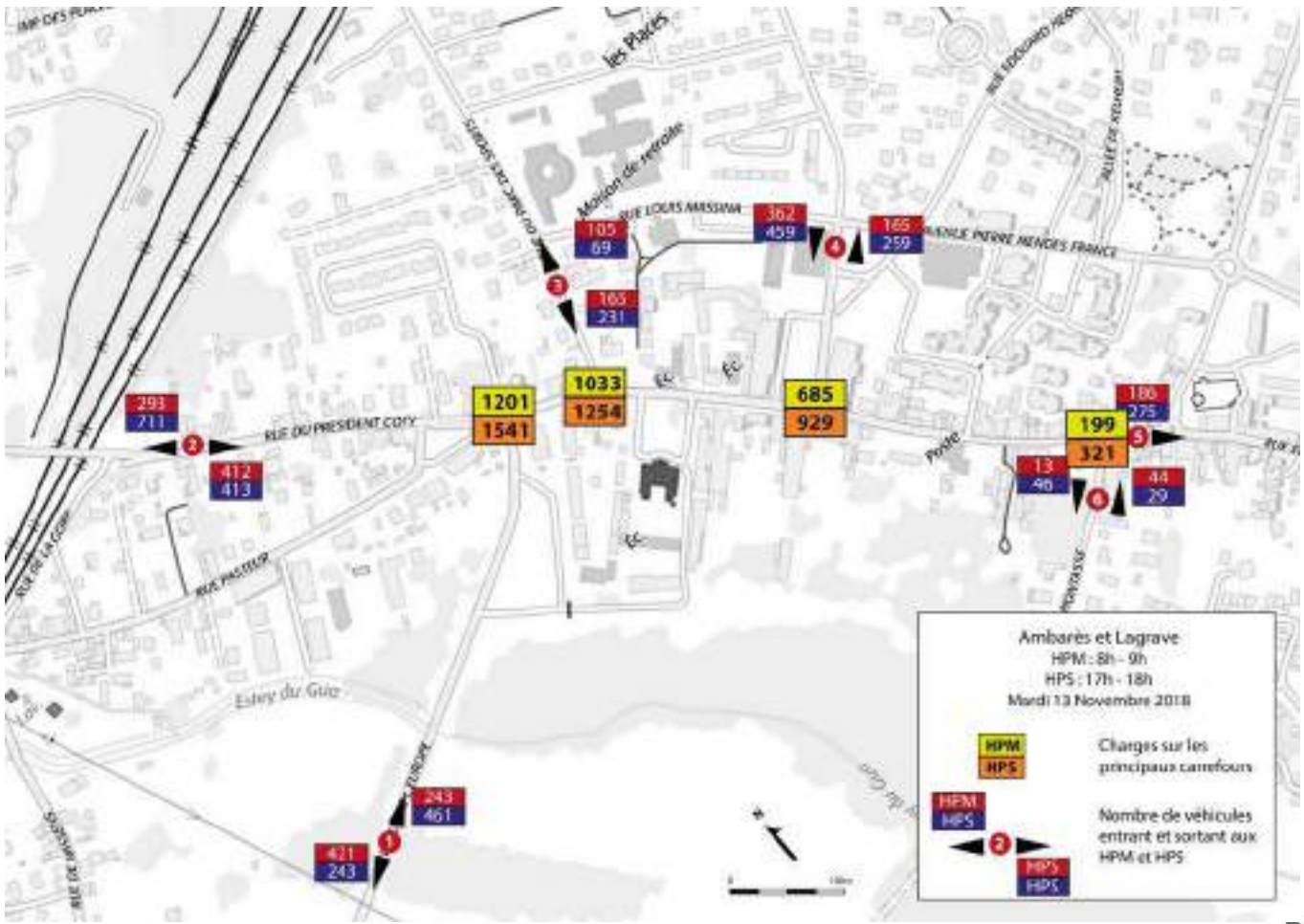


Synthèse de l'enquête Origine-Destination



L'observation des carrefours lors de ces heures de pointes a révélé que le carrefour occasionnant des ralentissements au sein du centre-ville est le carrefour à feux Avenue de l'Europe – Rue du Président Coty.

Ces ralentissements sont observés lors d'une hyperpointe (15minutes dans l'heure de pointe) et se résorbe par la suite.



Zoom sur les carrefours du secteur d'étude

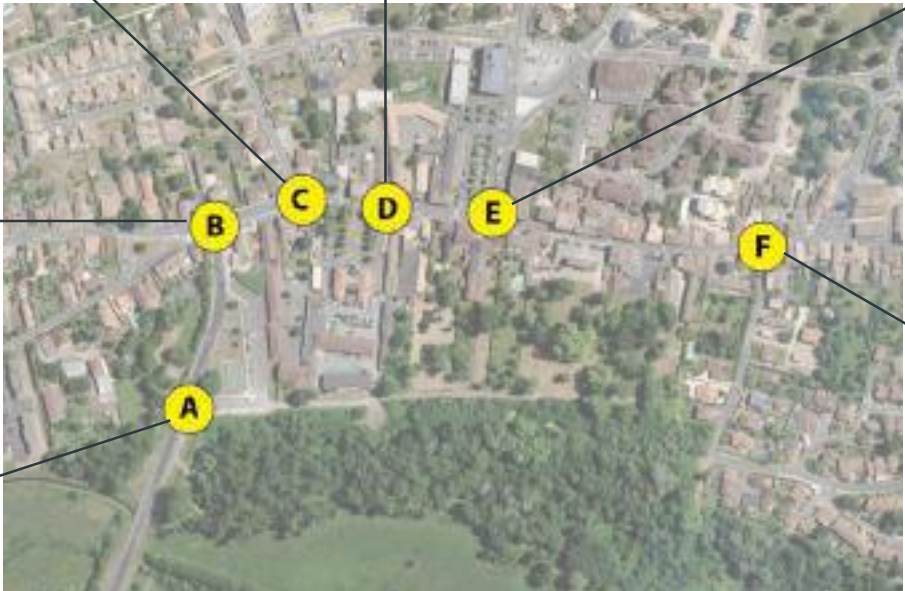


Intersection rue du Président Coty et rue du Parc des Sports

Intersection du projet et de la rue du Président Coty

Intersection rue du Président Coty, avenue Claude Taudin et rue Edmond Faulat

Intersection avenue de l'Europe et rue du Président Coty



Intersection rue Edmond Faulat et allée de la Hontasse

Intersection du projet et de l'avenue de l'Europe

Partie 2 : Etude des scénarios

Scénario 1



Scénario 2



Scénario 3



Génération des véhicules vers et depuis les nouveaux logements



OD VL HPM		SORTIES									Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ENTREES	1		83	32	37	20	0	71	1	1	245
	2	85		43	77	52	1	154	3	1	416
	3	25	104		6	5	0	25	0	0	165
	4	116	64	6		23	5	148	3	1	366
	6	0	0	0	0	41			0	0	41
	7	195	42	24	45	45	7		0	0	358
	8	29	6	4	7	7	1	0			54
	9	14	3	2	3	3	0	0			25
	Total	464	302	111	175	196	14	398	7	3	1670

- 1 Avenue de l'Europe
- 2 Rue Président Coty
- 3 Avenue du Parc des Sports
- 4 Avenue Claude Taudin
- 5 Rue Edmond Faulat
- 6 Allée de la Hontasse
- 7 Centre-Ville
- 8 Logements ilot Ouest
- 9 Logements ilot Est

OD VL HPS SC1		SORTIES									Total
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ENTREES	1		217	31	61	26	8	118	14	7	482
	2	70		17	106	91	4	125	15	7	435
	3	33	137		8	7	0	46	6	3	240
	4	58	173	3		40	27	158	19	9	487
	6	0	0	0	0	24			0	0	24
	7	82	184	18	84	87	22		0	0	477
	8	1	3	0	1	1	0	0			6
	9	1	1	0	1	1	0	0			4
	Total	245	715	69	261	277	61	447	54	26	2155

Exemples de lecture:

- Les logements Ouest génèrent 54 véhicules en HPM et 7 en HPS, ils attirent 7 véhicules en HPM et 54 en HPS.
- Les logements Est génèrent 25 véhicules en HPM et 4 en HPS, ils attirent 3 véhicules en HPM et 26 en HPS.
- 77 véhicules font le trajet « Rue du Président Coty » → « Avenue Claude Taudin » lors de l'heure de Pointe du matin.

Les éléments de comparaison

Etude par créneau critique

La réserve de capacité :

Pourcentage qui représente le nombre de voiture que pourrait encore accueillir la voie secondaire du carrefour.

Préoccupante en dessous de 20%

Le temps d'attente:

Temps en seconde représentant le temps moyen qu'attendra l'utilisateur arrivant par une voie secondaire avant de s'insérer sur la voie principale ou de la traverser.

Acceptable en dessous de 30 secondes

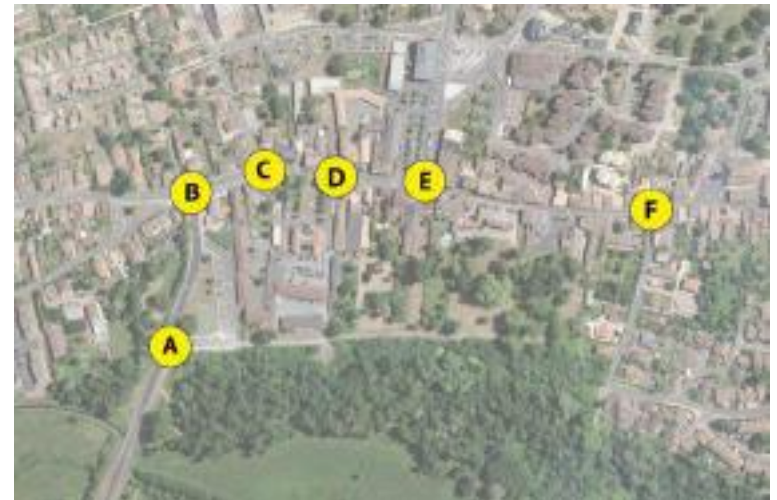
Nb: Cette méthode est applicable dans les zones non perturbées par la présence de feux, ces derniers induisant des trafics pulsés; On admet qu'au-delà de 500m, l'effet de pulsation est réduit.

CERTU

Etude par simulation statique

Le retard simulé

Temps en secondes représentant le temps moyen supplémentaire que met un véhicule pour parcourir une section par rapport au temps qu'il mettrait dans des conditions de fluidité totale.



Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour A

Carrefour A	S1	S2	S3
HPM			
Capacité théorique de la branche	504	499	568
Capacité utilisée	12%	8%	10%
Réserves de capacité	88%	92%	90%
Temps d'attente (sec)	8	8	7
HPS			
Capacité théorique de la branche	463	446	493
Capacité utilisée	2%	1%	1%
Réserves de capacité	98%	99%	99%
Temps d'attente (sec)	8	8	7



Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour C

Carrefour C	S1	S2	S3
HPM			
Capacité théorique de la branche	673	664	664
Capacité utilisée	25%	25%	25%
Réserves de capacité	75%	75%	75%
Temps d'attente (sec)	7	7	7
HPS			
Capacité théorique de la branche	586	594	594
Capacité utilisée	42%	41%	41%
Réserves de capacité	58%	59%	59%
Temps d'attente (sec)	11	10	10



Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour D

Carrefour D	S1	S2	S3
HPM			
Capacité théorique de la branche	423	560	423
Capacité utilisée	1%	4%	1%
Réserves de capacité	99%	96%	99%
Temps d'attente (sec)	9	7	9
HPS			
Capacité théorique de la branche	430	355	430
Capacité utilisée	1%	1%	1%
Réserves de capacité	99%	99%	99%
Temps d'attente (sec)	8	10	8



Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour F

Carrefour F	S1	S2	S3
HPM			
Capacité théorique de la branche	860	860	860
Capacité utilisée	8%	8%	8%
Réserves de capacité	92%	92%	92%
Temps d'attente (sec)	5	5	5
HPS			
Capacité théorique de la branche	800	800	800
Capacité utilisée	4%	4%	4%
Réserves de capacité	96%	96%	96%
Temps d'attente (sec)	5	5	5

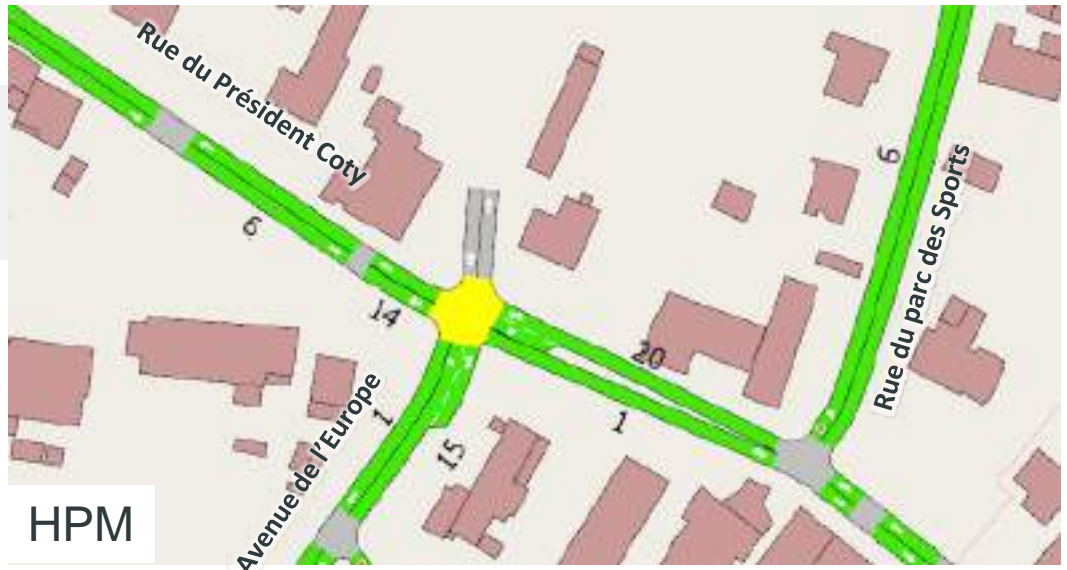


Zoom sur les carrefours du secteur d'étude

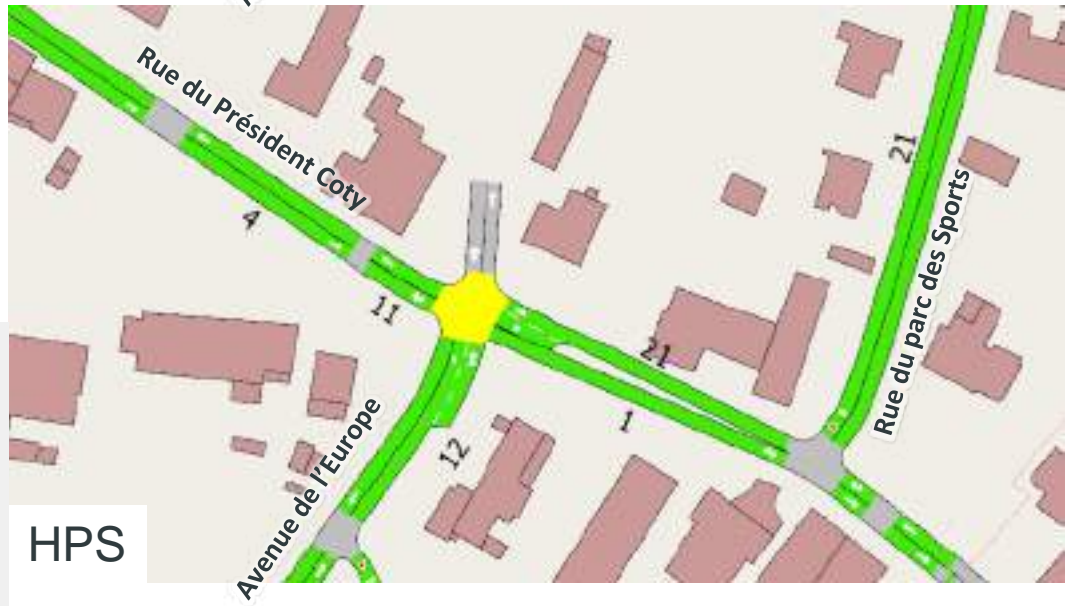


Carrefour à feu (B) Président Coty – Europe

Scénario 1



HPM



HPS

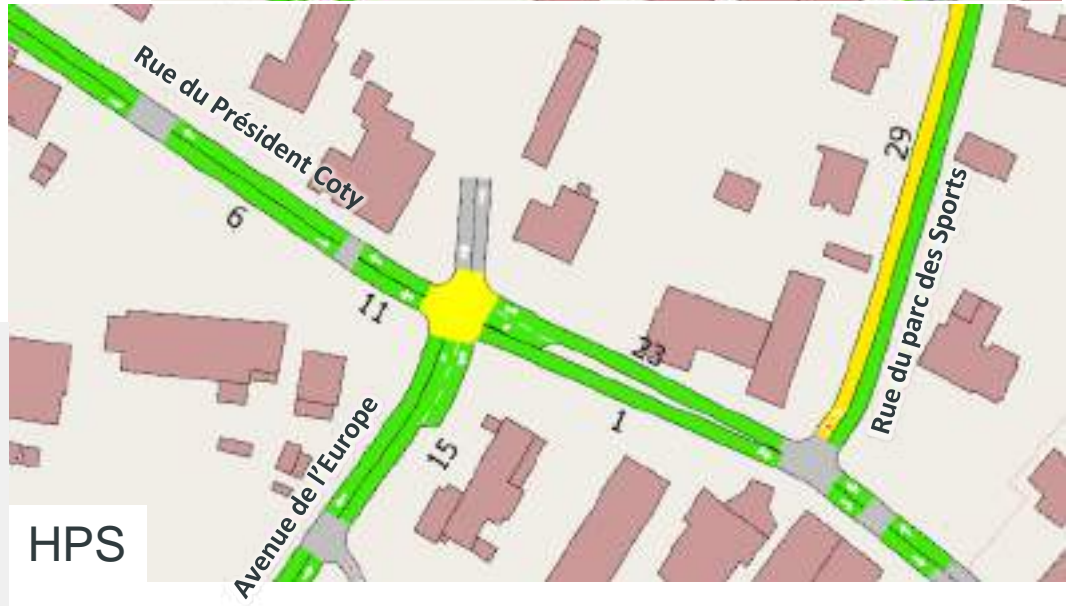
Retard Simulé (Couleur) (sec)	
Grey	-1 jusqu'à 0
Green	0 jusqu'à 25
Yellow	25 jusqu'à 50
Orange	50 jusqu'à 75
Red	75 jusqu'à 90
Dark Red	>= 90

Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour à feu (B) Président Coty - Europe

Scénario 2



Retard Simulé (Couleur) (sec)

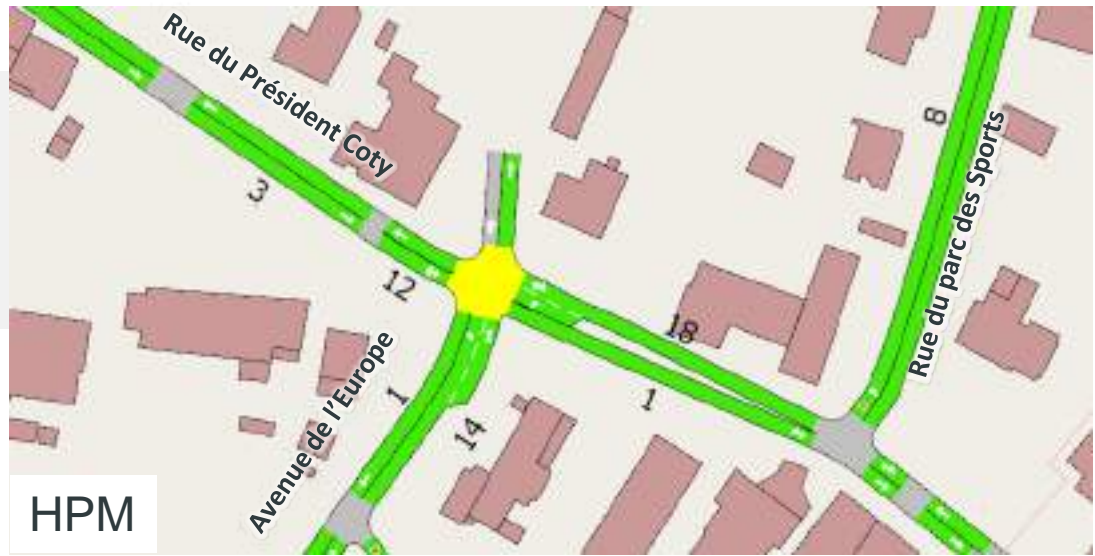
Grey	-1 jusqu'à 0
Green	0 jusqu'à 25
Yellow	25 jusqu'à 50
Orange	50 jusqu'à 75
Red	75 jusqu'à 90
Dark Red	>= 90

Zoom sur les carrefours du secteur d'étude



Carrefour à feu (B) Président Coty - Europe

Scénario 3



Retard Simulé (Couleur) (sec)

Grey	-1 jusqu'à 0
Green	0 jusqu'à 25
Yellow	25 jusqu'à 50
Orange	50 jusqu'à 75
Red	75 jusqu'à 90
Dark Red	>= 90

La création de logements ajoute 85 véhicules à la circulation en HPM et 84 véhicules en HPS.

Cette génération de trafic impacte très faiblement les trois carrefours qui permettent d'y accéder dans chacun des trois scénarios.

- Allée du Gua – Avenue de l'Europe
- Rue du Président Coty – allée de la Mairie
- Allée de la Hontasse – rue Edmond Faulat

Les réserves de capacités nécessaires au bon fonctionnement des carrefours sont largement atteintes.

Le point sensible est le carrefour à feux entre l'avenue de l'Europe et la rue du Président Coty.

L'impact sur ce carrefour est faible en termes de congestion. Le phénomène étant déjà présent lors des hyperpointes.