



Demande **d'autorisation préfectorale** de
construire et d'exploiter une canalisation de
transport de gaz naturel

Demande de **déclaration d'utilité publique**



PROJET AC LUDON
PIECE 6 – ÉTUDE ENVIRONNEMENTALE

PIÈCE 6

Étude environnementale

PROJET AC LUDON
Canalisation DN250 Ludon-Médoc – Saint-Médard-en-Jalles
Sectionnement de Blanquefort

Communes de Ludon-Médoc et Blanquefort
Département de la Gironde(33)

Rev.	Statut	Date	Révision	Rédacteur	Vérificateur	Approbateur
1	APV	11/05/2021	Édition approuvée	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	P. LLEBOT (TERÉGA)
2	APV	27/10/2021	Edition augmentée suite remarques des services	P. MOREL (GEREA)	A. BAILLOT (TERÉGA)	P. LLEBOT (TERÉGA)

Référence du document : 287905

N° d'affaire GERA : A2045PM

Projet suivi par : Pascal LLEBOT

TERÉGA S.A.

Siège social : 40, avenue de l'Europe • CS 20522 • 64010 Pau Cedex

Tél. +33 (0)5 59 13 34 00 • Fax +33 (0)5 59 13 35 60 • www.terega.fr

Capital de 17 579 086 euros • RCS Pau 095 580 8

PREAMBULE

Extraits du Code de l'environnement :

Art. R. 555-8.- La demande d'autorisation de construire et exploiter une canalisation de transport est accompagnée d'un dossier, fourni en autant d'exemplaires que demandé par le préfet ou le préfet coordonnateur de l'instruction pour assurer les consultations prévues par la présente section et, le cas échéant, la section 3, et comportant les pièces suivantes :

9° Une note justifiant le choix du tracé retenu parmi les différentes solutions possibles, au regard de l'analyse des enjeux de sécurité et de protection de l'environnement effectuée dans le cadre de l'étude d'impact et de l'étude de dangers ;

Art. R. 555-9.- La demande d'autorisation est complétée par les pièces suivantes, le cas échéant :

1° Pour une canalisation de transport dont les caractéristiques dépassent les seuils fixés par l'article R.122-2, l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 dont le contenu est défini à l'article R. 122-5 et complété par l'article R. 555-10 ;

2° Lorsque les caractéristiques de la canalisation de transport ou des travaux ou aménagements liés à sa construction dépassent les seuils fixés par l'article R.214-1, un document indiquant les incidences des travaux de construction et d'exploitation de la canalisation sur la ressource en eau et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;

SOMMAIRE

PREAMBULE	3
SOMMAIRE	4
LISTE DES TABLEAUX	10
LISTE DES FIGURES	12
1. ACTEURS DU PROJET	16
2. GLOSSAIRE ET ABBREVIATIONS	17
3. RESUME NON TECHNIQUE	18
4. PRESENTATION DU PROJET	28
4.1. LOCALISATION GENERALE DU PROJET	28
4.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET	30
4.3. SITUATION DU PROJET	32
4.3.1. <i>La canalisation</i>	32
4.3.2. <i>Le poste de sectionnement de Blanquefort</i>	35
4.4. DESCRIPTION DU PROJET RETENU	36
4.4.1. <i>La canalisation</i>	36
4.4.2. <i>Le poste de sectionnement de Blanquefort</i>	36
4.5. PLANNING PREVISIONNEL	39
4.6. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX	39
4.6.1. <i>Déroulement des phases de travaux successives</i>	39
4.6.2. <i>Pose en section courante</i>	40
4.6.3. <i>Franchissement des cours d'eau et fossés par la piste de travail</i>	40
4.6.4. <i>Franchissement des jalles et des fossés en souille</i>	41
4.6.5. <i>Création du nouveau poste de sectionnement de Blanquefort</i>	42
4.6.6. <i>Abandon de la section de canalisation existante</i>	43
4.6.7. <i>Description des installations de chantier</i>	43
5. CADRAGE REGLEMENTAIRE	44
5.1. FONDAMENT DE LA PIECE ENVIRONNEMENTALE	44
5.2. ÉTUDE D'IMPACT.....	44
5.3. OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU ET REGIME JURIDIQUE ASSOCIE.....	46
5.3.1. <i>Classements au regard des prélèvements</i>	47
5.3.2. <i>Classements au regard des rejets</i>	48
5.3.3. <i>Classements au regard des impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique</i> ..	49
5.4. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000	51
5.5. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES.....	51
5.6. AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT	51
5.7. CONCLUSION.....	52
6. L'ETAT INITIAL AU NIVEAU DE LA CANALISATION	53
6.1. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	53
6.2. TOPOGRAPHIE	53
6.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE	53
6.3.1. <i>Les données bibliographiques</i>	53
6.3.2. <i>Les expertises in situ</i>	54
6.4. LES EAUX SOUTERRAINES	55
6.4.1. <i>Le contexte hydrogéologique</i>	55
6.4.2. <i>Les niveaux piézométriques dans les nappes au niveau du projet</i>	57
6.4.3. <i>L'utilisation de la ressource en eau autour du projet</i>	58
6.4.4. <i>La sensibilité des nappes aux pollutions superficielles</i>	60

6.4.5.	<i>Les éléments de réglementation et de planification</i>	60
6.4.6.	<i>Ce qu'il faut retenir</i>	61
6.5.	LES EAUX SUPERFICIELLES.....	61
6.5.1.	<i>Le contexte hydrographique</i>	61
6.5.2.	<i>La situation au niveau du tracé courant</i>	61
6.5.3.	<i>Ce qu'il faut retenir</i>	65
6.6.	LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL	65
6.7.	LES DONNEES NATURALISTES DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....	68
6.7.1.	<i>La flore patrimoniale</i>	68
6.7.2.	<i>La faune patrimoniale</i>	72
6.8.	LE CALENDRIER DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES.....	85
6.9.	L'OCCUPATION DU SOL	86
6.9.1.	<i>Méthodologie</i>	86
6.9.2.	<i>Résultats et analyses</i>	87
6.9.3.	<i>Album photographique</i>	98
6.10.	LES ZONES HUMIDES	105
6.10.1.	<i>Le contexte réglementaire</i>	105
6.10.2.	<i>Critère botanique : Résultats</i>	105
6.10.3.	<i>Critère pédologique : Résultats</i>	109
6.10.4.	<i>Synthèse</i>	109
6.11.	EXPERTISE FLORISTIQUE DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT	113
6.11.1.	<i>Méthodologie d'inventaires</i>	113
6.11.2.	<i>Résultats des prospections</i>	113
6.12.	EXPERTISE FAUNISTIQUE DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT.....	128
6.12.1.	<i>Les mammifères</i>	128
6.12.2.	<i>L'avifaune</i>	133
6.12.3.	<i>Les reptiles</i>	140
6.12.4.	<i>Les amphibiens</i>	144
6.12.5.	<i>Les odonates</i>	145
6.12.6.	<i>Les papillons de jour</i>	148
6.12.7.	<i>Les saproxylophages</i>	149
6.13.	SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES.....	152
6.14.	LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE.....	157
6.14.1.	<i>Le patrimoine paysager</i>	157
6.14.2.	<i>Les monuments historiques et le patrimoine archéologique</i>	157
6.15.	LES RISQUES MAJEURS.....	159
6.15.1.	<i>Généralités sur les risques majeurs</i>	159
6.15.2.	<i>Risques naturels</i>	159
6.15.3.	<i>Risques technologiques</i>	163
6.16.	LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE.....	165
6.16.1.	<i>Les documents d'urbanisme en vigueur</i>	165
6.16.2.	<i>Le voisinage</i>	167
6.16.3.	<i>Les établissements recevant du public</i>	169
6.17.	LES RESEAUX DE TRANSPORT.....	169
6.17.1.	<i>Réseau routier</i>	169
6.17.2.	<i>Réseau ferroviaire</i>	169
6.18.	L'ACTIVITE AGRICOLE ET SYLVICOLE.....	169
6.19.	SYNTHESE DES ENJEUX AU NIVEAU DU TRACE COURANT ET EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE PROJET.....	171
6.19.1.	<i>Synthèse des enjeux</i>	171
6.19.2.	<i>Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet</i>	172
7.	L'ETAT INITIAL AU NIVEAU DU POSTE DE BLANQUEFORT	176
7.1.	CONTEXTE CLIMATIQUE.....	176
7.2.	TOPOGRAPHIE	176
7.3.	CONTEXTE GEOLOGIQUE	176
7.3.1.	<i>Les données bibliographiques</i>	176
7.3.2.	<i>Les expertises in situ</i>	177
7.4.	LES EAUX SOUTERRAINES	177

7.4.1.	<i>Le contexte hydrogéologique</i>	177
7.4.2.	<i>Les niveaux piézométriques dans les nappes au niveau du projet</i>	177
7.4.3.	<i>L'utilisation de la ressource en eau autour du projet</i>	178
7.4.4.	<i>La sensibilité des nappes aux pollutions superficielles</i>	179
7.4.5.	<i>Les éléments de réglementation et de planification</i>	179
7.4.6.	<i>Ce qu'il faut retenir</i>	180
7.5.	LES EAUX SUPERFICIELLES.....	180
7.5.1.	<i>Le contexte hydrographique</i>	180
7.5.2.	<i>Le statut des écoulements</i>	180
7.5.3.	<i>Les zonages programmatiques ou d'inventaire</i>	181
7.5.4.	<i>Les zones de répartition des eaux</i>	181
7.5.5.	<i>Ce qu'il faut retenir</i>	181
7.6.	LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL.....	182
7.7.	LES DONNEES NATURALISTES DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE.....	183
7.7.1.	<i>La flore patrimoniale</i>	183
7.7.2.	<i>La faune patrimoniale</i>	185
7.8.	L'OCCUPATION DES SOLS.....	185
7.8.1.	<i>Les habitats représentés</i>	185
7.8.2.	<i>Album photographique</i>	188
7.8.3.	<i>Zones humides</i>	188
7.9.	LA FLORE.....	191
7.9.1.	<i>Flore patrimoniale</i>	191
7.9.2.	<i>Flore exotique envahissante</i>	191
7.10.	LA FAUNE.....	193
7.10.1.	<i>Les mammifères</i>	193
7.10.2.	<i>L'avifaune</i>	195
7.10.3.	<i>Les reptiles</i>	198
7.10.4.	<i>Les amphibiens</i>	199
7.10.5.	<i>Les papillons de jour</i>	201
7.10.6.	<i>Les odonates</i>	201
7.10.7.	<i>Les saproxylophages</i>	202
7.11.	SYNTHESE DES ENJEUX NATURALISTES AU NIVEAU DU POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT.....	202
7.12.	LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE.....	202
7.12.1.	<i>Le patrimoine paysager</i>	202
7.12.2.	<i>Les monuments historiques et le patrimoine archéologique</i>	202
7.13.	LES RISQUES MAJEURS.....	204
7.13.1.	<i>Généralités sur les risques majeurs</i>	204
7.13.2.	<i>Risques naturels</i>	204
7.13.3.	<i>Risques technologiques</i>	205
7.14.	LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE.....	205
7.14.1.	<i>Les documents d'urbanisme en vigueur</i>	205
7.14.2.	<i>Le voisinage</i>	205
7.14.3.	<i>Les établissements recevant du public</i>	208
7.15.	LES RESEAUX DE TRANSPORT.....	208
7.16.	LES ACTIVITES AGRICOLE ET SYLVICOLE	208
7.17.	SYNTHESE DES ENJEUX AU NIVEAU DU POSTE DE BLANQUEFORT ET EVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE PROJET.....	210
7.17.1.	<i>Synthèse des enjeux</i>	210
7.17.2.	<i>Evolution probable de l'environnement en l'absence de projet</i>	211

8. DEFINITION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT..... 215

8.1.	METHODOLOGIE APPLIQUEE A LA DETERMINATION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT.....	215
8.1.1.	<i>Les fondements de la démarche Eviter-Réduire-Compenser</i>	215
8.1.2.	<i>Présentation générale de la démarche appliquée par TEREGA</i>	216
8.1.3.	<i>Les études conceptuelles</i>	217
8.1.4.	<i>Les études pré-opérationnelles</i>	218
8.2.	LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES POUR LA CANALISATION	218

8.2.1.	<i>Présentation de l'aire d'étude</i>	218
8.2.2.	<i>Présentation des variantes étudiés</i>	219
8.2.3.	<i>Analyse comparative et choix du couloir de moindre impact</i>	221
8.2.4.	<i>Description de la variante retenue</i>	226
8.3.	LES DIFFERENTES VARIANTES POUR L'IMPLANTATION DU POSTE DE BLANQUEFORT	230
9.	LES MESURES D'ÉVITEMENT	232
9.1.	L'ÉVITEMENT D'UN NID DE CIGOGNE ET D'UN HABITAT A BOUSCARLE DE CETTI (MESURE ME1)	232
9.2.	L'ÉVITEMENT D'UN NID DE CIGOGNE (MESURE ME2)	233
9.3.	L'ÉVITEMENT DE LA ZONE DE MARAIS SUD (MESURE ME3)	234
9.4.	L'ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX A LA BIOLOGIE DES ESPECES (MESURE ME4) ..	235
10.	INCIDENCES DE L'OPERATION, MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT ..	236
10.1.	ACTIONS GENERALES DE TERÉGA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT	236
10.2.	INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES	236
10.2.1.	<i>Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre</i>	236
10.2.2.	<i>Incidences sur la topographie et mesures associées</i>	240
10.2.3.	<i>Incidences sur la structure des sols et mesures environnementales associées</i>	240
10.2.4.	<i>Pollution accidentelle des sols et des eaux souterraines, mesures environnementales associées</i>	243
10.2.5.	<i>Incidences quantitatives sur les eaux souterraines et mesures environnementales associées</i>	244
10.2.6.	<i>Incidences sur les jalles, leurs berges et les milieux aquatiques, mesures environnementales associées</i>	250
10.2.7.	<i>incidences sur les zones humides et mesures environnementales associées</i>	256
10.3.	INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES.....	257
10.3.1.	<i>Impacts sur les habitats naturels et la flore, mesures environnementales associées</i>	257
10.3.2.	<i>Impacts sur la faune et ses habitats, mesures environnementales associées</i>	269
10.3.3.	<i>Les mesures d'accompagnement</i>	278
10.3.4.	<i>Synthèse des impacts sur la flore, la faune et ses habitats, niveaux d'impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction</i>	279
10.4.	INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES	282
10.4.1.	<i>Impacts prévisibles en phase travaux et exploitation</i>	282
10.4.2.	<i>Mesures environnementales et suivi</i>	284
10.4.3.	<i>Impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction</i>	284
10.5.	IMPACT SUR LE VOISINAGE ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN	284
10.5.1.	<i>Les ERP</i>	284
10.5.2.	<i>Le développement urbain et économique</i>	284
10.5.3.	<i>La commodité du voisinage</i>	285
10.6.	IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	287
10.6.1.	<i>Les activités agricoles</i>	287
10.6.2.	<i>Impacts sur les activités industrielles</i>	288
10.6.3.	<i>Impacts sur les infrastructures de transport terrestre</i>	289
10.7.	INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE	289
10.7.1.	<i>Impacts prévisibles en phase chantier et exploitation</i>	289
10.7.2.	<i>Mesures environnementales et suivi</i>	290
10.7.3.	<i>Impact résiduel après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction</i> ...	290
10.8.	LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE CATASTROPHES MAJEURES	290
10.8.1.	<i>RISQUE D'INONDATION</i>	290
10.8.2.	<i>RISQUE SISMIQUE</i>	292
10.8.3.	<i>RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN</i>	292
10.8.4.	<i>RISQUES TECHNOLOGIQUES</i>	292
10.9.	SYNTHESE DES IMPACTS, MESURES ET DES NIVEAUX D'IMPACT RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT	293
10.9.1.	<i>Récapitulatifs des mesures retenues</i>	293
10.9.2.	<i>Synthèse des enjeux, mesures d'évitement et de réduction et impacts résiduels</i>	295

10.9.3.	<i>Localisation des principales mesures d'évitement et de réduction d'impact</i>	297
10.9.4.	<i>Coût des mesures environnementales</i>	300
11.	MESURES COMPENSATOIRES	303
11.1.	JUSTIFICATION ET CIBLES DES MESURES COMPENSATOIRES	303
11.1.1.	<i>Le principe des mesures compensatoires</i>	303
11.1.2.	<i>Application au projet</i>	304
11.2.	LE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES	305
11.2.1.	<i>Evaluation du besoin en surface</i>	305
11.2.2.	<i>Les terrains pressentis pour la compensation</i>	306
11.2.3.	<i>les orientations d'aménagement et de gestion</i>	309
11.2.4.	<i>Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation</i>	309
12.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE RANG SUPERIEUR	311
12.1.	COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE ET SAGE)	311
12.1.1.	<i>SDAGE</i>	311
12.1.2.	<i>SAGE estuaire de la Gironde et milieux associés</i>	315
12.2.	LE SAGE NAPPES PROFONDES.....	319
12.2.1.	<i>Les aquifères concernés</i>	319
12.2.2.	<i>Les orientations du SAGE</i>	320
12.2.3.	<i>La conformité du projet avec le règlement du SAGE nappes profondes</i>	321
12.3.	LE PNR DU MEDOC	323
12.3.1.	<i>Les enjeux et orientations</i>	323
12.3.2.	<i>Compatibilité du projet avec les mesures du PNR du Médoc</i>	324
12.4.	COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION	325
12.4.1.	<i>La canalisation à Ludon-Médoc</i>	325
12.4.2.	<i>Le poste de sectionnement de Blanquefort</i>	327
13.	INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET	328
13.1.	LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET	328
13.2.	PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET	328
13.3.	INCIDENCE DU PROJET SUR LA ZSC « LA GARONNE » - FR7200800	329
13.3.1.	<i>Les habitats et espèces présents</i>	329
13.3.2.	<i>Les incidences du projet</i>	329
13.3.3.	<i>Incidences du projet sur la ZSC "Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines - FR7800205</i>	329
14.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	330
14.1.	RAPPEL REGLEMENTAIRE	330
14.2.	LA NOTION D'EFFETS CUMULES.....	330
14.3.	INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS SUR LES TERRITOIRES TRAVERSES	330
14.3.1.	<i>Nature et localisation des projets connus</i>	330
14.3.2.	<i>Les projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale</i>	330
14.3.3.	<i>Les projets relevant de l'article L.214-1 du code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique</i>	331
14.4.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LUDON-MEDOC » AVEC LE PROJET D'INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS INERTES SUR LA COMMUNE DE BLANQUEFORT	331
14.4.1.	<i>Présentation du projet d'installation de stockage de déchets inertes sur la commune de Blanquefort</i>	331
14.4.2.	<i>Les effets cumulés sur le milieu physique</i>	332
14.4.3.	<i>Les effets cumulés sur les habitats naturels et les espèces</i>	332
14.4.4.	<i>Les effets cumulés sur les paysages et le patrimoine</i>	333
14.4.5.	<i>Les effets cumulés sur le développement urbain et les infrastructures</i>	333
14.4.6.	<i>Les effets cumulés sur le voisinage et la santé publique</i>	333
14.4.7.	<i>Conclusion</i>	333

14.5.	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LUDON-MEDOC » AVEC LE PROJET DE RECALIBRAGE ET RENFORCEMENT DE LA RD 209 ENTRE PAREMPUYRE ET MACAU	333
14.5.1.	<i>Présentation du projet de recalibrage et renforcement de la RD 209 entre Parempuyre et Macau.....</i>	333
14.5.2.	<i>Les effets cumulés sur le milieu physique</i>	334
14.5.3.	<i>Les effets cumulés sur les habitats naturels et les espèces</i>	335
14.5.4.	<i>Les effets cumulés sur les paysages et le patrimoine</i>	336
14.5.5.	<i>Les effets cumulés sur le développement urbain et les infrastructures.....</i>	336
14.5.6.	<i>Les effets cumulés sur le voisinage et la santé publique</i>	337
14.5.7.	<i>Effets cumulés sur le risque d'inondation.....</i>	337
14.5.8.	<i>Conclusion</i>	337
15.	MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT	338
15.1.	EN PHASE DE TRAVAUX.....	338
15.1.1.	<i>Moyens généraux</i>	338
15.1.2.	<i>Surveillances spécifiques.....</i>	338
15.1.3.	<i>Communication aux riverains.....</i>	338
15.1.4.	<i>Gestion d'éventuels déversements accidentels</i>	339
15.1.5.	<i>Plan d'intervention et de mise en sécurité en cas de crue</i>	339
15.2.	EN PHASE D'EXPLOITATION	339
15.2.1.	<i>Surveillance de l'ouvrage</i>	339
15.2.2.	<i>Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident</i>	339
16.	ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DU PROJET ET AUTEURS DES ETUDES.....	340
16.1.	DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES.....	340
16.2.	LES DONNEES DU PROJET	340
16.3.	VISITES ET RECONNAISSANCES SUR LE TERRAIN, CONCERTATIONS PREALABLES AVEC LES SERVICES DE L'ETAT	340
16.3.1.	<i>Les prospections de terrain.....</i>	340
16.3.2.	<i>Etude hydrogéologique et géotechnique</i>	341
16.3.3.	<i>La concertation préalable avec les services.....</i>	341
16.4.	LIMITES DE LA METHODE ET DIFFICULTES RENCONTREES	342
16.5.	REDACTEURS ET EXPERTS AYANT PARTICIPE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	342

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Coordonnées des deux extrémités du projet (Lambert 93)	32
Tableau 2 : Coordonnées des points particuliers du projet (Lambert 93)	32
Tableau 3 : Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les opérations liées au projet	45
Tableau 4 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 1 – Prélèvements	47
Tableau 5 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 2 – Rejets	48
Tableau 6 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique	50
Tableau 7 : Normales climatiques 1981-2010 - Station de Bordeaux	53
Tableau 8 : Relevés mensuels des niveaux piézométriques	57
Tableau 9 : Points d'eau à proximité du projet en tracé courant	59
Tableau 10 : Calendrier des prospections naturalistes	86
Tableau 11 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet	87
Tableau 12 : Synthèse des unités de végétation identifiées dans le couloir d'étude	90
Tableau 13 : Description des unités de végétation définies sur le site d'étude	93
Tableau 14 : Le caractère humide des habitats en présence	105
Tableau 15 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques de zones humides selon le critère botanique dans le couloir de moindre impact	108
Tableau 16 : Synthèse des sondages caractéristiques de zones humides selon le critère pédologique dans le couloir de moindre impact	110
Tableau 17 : Les plantes exotiques envahissantes recensées	124
Tableau 18 : Les différentes catégories d'ERP	169
Tableau 19 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site	171
Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet	175
Tableau 21 : Relevés mensuels des niveaux piézométriques	178
Tableau 22 : Points d'eau à proximité du poste de Blanquefort	178
Tableau 23 : Synthèse et description des unités de végétation identifiées sur la zone du poste de sectionnement de Blanquefort	187
Tableau 24 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques de zones humides au niveau du poste de sectionnement	190
Tableau 25 : Synthèse des unités pédologiques caractéristiques de zones humides au niveau du poste de sectionnement	190
Tableau 26 : Les différentes catégories d'ERP	208
Tableau 27 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site	210
Tableau 28 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet	214
Tableau 29 : Descripteurs et pondération appliquées à chaque variante	223
Tableau 30 : Tableau de comparaison des variantes zone sud	224
Tableau 31 : Tableau de comparaison des variantes zone nord	225
Tableau 32 : Surfaces de zone à enjeu évitée avec ME3	234

Tableau 33 : Effets sur l'air des raccordements avec réduction d'impact	239
Tableau 34 : Effets sur l'air des raccordements sans réduction d'impact.....	239
Tableau 35 : Les paramètres du modèle hydrogéologique initial (Régime transitoire).....	245
Tableau 36 : Résultats synthétiques de la modélisation hydrogéologique (régime transitoire).....	245
Tableau 37 : Les paramètres du modèle hydrogéologique initial (Régime permanent).....	248
Tableau 38 : Surfaces d'habitats impactés par le projet à Ludon-Médoc	258
Tableau 39 : Surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial impactées.....	259
Tableau 40 : Surface des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes impactées	260
Tableau 41 : Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces végétales d'intérêt patrimonial	268
Tableau 42 : Surface des habitats de mammifères impactés	270
Tableau 43 : Distance des nids d'espèce à la limite d'emprise du chantier.....	271
Tableau 44 : Surface des habitats d'oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial impactés	272
Tableau 45 : Surface des habitats de reptiles menacés impactés.....	273
Tableau 46 : Surface des habitats impactés d'amphibiens couverts par une protection intégrale	273
Tableau 47 : Surfaces impactées selon le niveau d'enjeu.....	279
Tableau 48 : Impacts résiduel du projet sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial après mesure d'évitement et de réduction	281
Tableau 49 : Détail des surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues selon le niveau d'aléa	291
Tableau 50 : Détail des surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues selon le PPRI	291
Tableau 51 : Synthèse : Enjeux, mesures environnementales et impacts résiduels	296
Tableau 52 : Evaluation du besoin en compensation espèces végétales	306
Tableau 53 : Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation	310
Tableau 54 : Liste des masses d'eau du SDAGE concernées par le projet	311
Tableau 55 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE	312
Tableau 56 : Les dates des prospections naturalistes	341

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation générale du projet.....	29
Figure 2 : Synoptique des travaux envisagés	30
Figure 3 : Vue générale du tracé de l'ouvrage	31
Figure 4 : Emplacement du futur Poste de Sectionnement sur la commune de Blanquefort	31
Figure 5 : Localisation détaillée du projet retenu en tracé courant.....	33
Figure 6 : Situation géographique du projet retenu en tracé courant	34
Figure 7 : Localisation détaillée du projet de poste de sectionnement de Blanquefort.....	35
Figure 8 : Situation géographique du projet de poste de sectionnement de Blanquefort	35
Figure 9 : L'emprise des travaux pour la canalisation partie nord	37
Figure 10 : L'emprise des travaux pour la canalisation partie sud	38
Figure 11 : Spécification générale TERÉGA - Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant	40
Figure 12 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille	42
Figure 13 : Plan schématique du poste de Blanquefort	42
Figure 14 : Contexte géologique au niveau du tracé courant	54
Figure 15 : Log hydrogéologique au niveau du tracé courant	56
Figure 16 : Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du tracé courant.....	56
Figure 17 : Les piézomètres en place au niveau du tracé courant	57
Figure 18 : Points d'eau à proximité du projet en tracé courant	59
Figure 19 : Sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions au niveau du tracé courant.....	60
Figure 20 : Le réseau hydrographique au niveau du tracé courant	62
Figure 21 : Le statut réglementaire des écoulements au niveau du tracé courant.....	64
Figure 22 : Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel au niveau de la section courante	66
Figure 23 : Les zonages de protection du patrimoine naturel au niveau de la section courante	67
Figure 24 : Les données géo-référencées du CBNSA	71
Figure 25 : Les données espèces exotiques envahissantes du Conseil Départemental de la Gironde	80
Figure 26 : Les données mammifères du Conseil Départemental de la Gironde	81
Figure 27 : Les données avifaune du Conseil Départemental de la Gironde	82
Figure 28 : Les données amphibiens et reptiles du Conseil Départemental de la Gironde	83
Figure 29 : Les données invertébrés du Conseil Départemental de la Gironde	84
Figure 30 : Occupation du sol simplifiée de la zone d'étude (partie nord)	94
Figure 31 : Occupation du sol simplifiée de la zone d'étude (partie sud)	95
Figure 32 : Occupation du sol détaillée de la zone d'étude (partie nord).....	96
Figure 33 : Occupation du sol détaillée de la zone d'étude (partie sud)	97
Figure 34 : Localisation des clichés partie nord	98
Figure 35 : Localisation des clichés partie sud	101

Figure 36 : Définition et délimitation des zones humides dans le couloir de moindre impact selon le critère botanique (partie nord)	111
Figure 37 : Définition et délimitation des zones humides dans le couloir de moindre impact selon le critère botanique (partie sud)	112
Figure 38 : Flore patrimoniale recensée (partie nord)	122
Figure 39 : Flore patrimoniale recensée (partie sud)	123
Figure 40 : Flore exotique envahissante avérée (partie nord)	126
Figure 41 : Flore exotique envahissante avérée (partie sud)	127
Figure 42 : Mammifères terrestres d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)	131
Figure 43 : Mammifères terrestres d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)	132
Figure 44 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et ses habitats (partie nord)	136
Figure 45 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et ses habitats (partie sud)	137
Figure 46 : Avifaune nicheuse menacée et ses habitats (partie nord)	138
Figure 47 : Avifaune nicheuse menacée et ses habitats (partie sud)	139
Figure 48 : Reptiles d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)	142
Figure 49 : Reptiles d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)	143
Figure 50 : Amphibiens d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)	146
Figure 51 : Amphibiens d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)	147
Figure 52 : Arbres remarquables et coléoptères saproxylophages (partie nord)	150
Figure 53 : Arbres remarquables et coléoptères saproxylophages (partie sud)	151
Figure 54 : Synthèse des enjeux naturalistes secteur nord	155
Figure 55 : Synthèse des enjeux naturalistes secteur sud	156
Figure 56 : La protection du patrimoine paysager dans le couloir de moindre impact	158
Figure 57 : les aléas d'inondation dans la zone projet en tracé courant	160
Figure 58 : Le zonage du PPRI approuvé à Ludon-Médoc.....	161
Figure 59 : Risque de remontée de nappe.....	162
Figure 60 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.....	163
Figure 61 : Le risque technologique au niveau du tracé courant	164
Figure 62 : Le document d'urbanisme en vigueur	166
Figure 63 : Le bâti dans un rayon de 200 m autour du tracé courant	168
Figure 64 : Les AOC dans la zone d'étude du tracé courant	170
Figure 65 : Contexte géologique au niveau du poste de Blanquefort.....	176
Figure 66 : Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du poste de Blanquefort	177
Figure 67 : Points d'eau à proximité du poste de Blanquefort.....	178
Figure 68 : Sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions au niveau du poste de Blanquefort	179
Figure 69 : Le statut réglementaire des écoulements au niveau du poste de Blanquefort	181
Figure 70 : Les zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel au niveau du poste de Blanquefort	182
Figure 71 : Occupation du sol au niveau du poste de sectionnement de Blanquefort	186

Figure 72 : Implantation des sondages pédologiques au niveau du poste de Blanquefort	189
Figure 73 : Flore patrimoniale recensée dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort	191
Figure 74 : Mammifères et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort	195
Figure 75 : Oiseaux nicheurs menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort	198
Figure 76 : Reptiles menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort	199
Figure 77 : Amphibiens menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort	200
Figure 78 : La protection du patrimoine paysager autour du poste de Blanquefort	203
Figure 79 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles.....	204
Figure 80 : Le document d'urbanisme en vigueur	206
Figure 81 : Le bâti dans un rayon de 200 m autour du poste de Blanquefort	207
Figure 82 : Les terrains en AOC autour du poste de sectionnement de Blanquefort	209
Figure 83 : Synoptique de la méthode ERC	216
Figure 84 : Application de la démarche Eviter-Réduire - Compenser dans le cadre des projets TERÉGA.....	217
Figure 85 : Définition de l'aire d'étude	219
Figure 86 : Représentation de l'aire d'étude avec les différents tracés et zoom sur la compensation du département	220
Figure 87 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude	222
Figure 88 : Localisation des variantes d'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort.	231
Figure 89 : Evitement d'habitat d'oiseaux d'intérêt patrimonial.....	232
Figure 90 : Situation des nids de cigogne avant (à gauche) et après (à droite) modification de la piste de travail.....	233
Figure 91 : Evitement de zones à enjeu fort.....	234
Figure 92 : Localisation de la pose de platelage	242
Figure 93 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation parallèle aux écoulements.....	246
Figure 94 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation perpendiculaire aux écoulements.....	247
Figure 95 : Localisation des secteurs de déplacement temporaire des espèces d'intérêt patrimonial annuelles (MR10).....	262
Figure 96 : Localisation des secteurs de déplacement temporaire des espèces d'intérêt patrimonial vivaces (MR11)	264
Figure 97 : Localisation des mesures de lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes (MR12)	266
Figure 98 : Situation des nids d'espèce par rapport aux limites d'emprise chantier.....	271
Figure 99 : Localisation de la pose de barrière anti-amphibiens	276
Figure 100 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement (planche 1).....	298
Figure 101 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement (planche 2).....	299

Figure 102 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Eviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité.....	303
Figure 103 : Secteur d'implantation des terrains compensatoires.....	307
Figure 104 : L'occupation des sols dans la zone retenue pour la compensation	308
Figure 105 : Le plan du Parc Naturel Régional du médoc	324
Figure 106 : La ZSC FR7200700	328
Figure 107 : Localisation du projet d'installation de stockage de déchets inertes sur la commune de Blanquefort	331
Figure 108 : Localisation du projet de recalibrage et renforcement de la RD 209 entre Parempuyre et Macau.....	334

1. ACTEURS DU PROJET

MAITRE D'OUVRAGE



TERÉGA

Direction des Projets d'Infrastructures

40 Avenue de l'Europe
CS 20522
64 010 PAU CEDEX

☎ : 05.59.13.34.00

Chef de Projet : **Pascal LLEBOT**

Nota : Une présentation détaillée du Maître d'ouvrage, de ses activités et de son périmètre d'intervention est proposée en Pièce 1 du DACE.

AUTEURS DE L'ETUDE



G É R É A

GEREA

Site Montesquieu
12 allée François Magendie
33650 MARTILLAC

☎ : 05.56.64.82.23

contact@gerea.fr

www.gerea.fr

Responsable de l'étude : **Philippe MOREL**

2. GLOSSAIRE ET ABREVIATIONS

AEP	Alimentation en Eau Potable	INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée	MES	Matières En Suspension
AOP	Appellation d'Origine Protégée	NGF	Nivellement Général de la France
AGRESTE	Site du Ministère de l'agriculture et de l'alimentation relatif à la statistique, l'évaluation et la prospective agricole	PEHD	Polyéthylène Haute Densité
APPB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope	PLU	Plan Local d'Urbanisme
ARS	Agence Régionale de Santé	PPI	Plan Particulier d'Intervention
BASIAS	Inventaire historique des Sites Industriels et Activités de Service	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
BASOL	Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués	PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières	QMNA5	Débit d'étiage mensuel quinquennal
BSS	Banque du Sous-Sol (BRGM)	RD	Route Départementale
CEN	Conservatoire d'Espaces Naturels	RPG	Registre Parcellaire Graphique
CBNSA	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique	RTE	Réseau de Transport d'Électricité
CNPN	Conseil National de la Protection de la Nature	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer	SIEAG	Système d'Information sur l'Eau du Bassin Adour-Garonne
DN	Diamètre Nominal	SIGES	Système d'Information pour le Gestion des Eaux Souterraines
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles	SRA	Service Régional de l'Archéologie
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SUP	Servitudes d'Utilité Publique
EDCH	Eaux Destinées à la Consommation Humaine	TN	Terrain Naturel
EEE	Espèce Exotique Envahissante	TSCE	Traversée Sous Cours d'Eau
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale	ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ERP	Établissement Recevant du Public	ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
FEED	"Front End Engineering Design" (Pré-études de détail)	ZPS	Zone de Protection Spéciale (Natura 2000 – Directive Oiseaux)
FHD	Forage Horizontal Dirigé	ZRE	Zone de Répartition des Eaux
GRDF	Gaz Réseau Distribution France	ZSC	Zone Spéciale de Conservation (Natura 2000 – Directive Habitat)
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement		
IGN	Institut National de l'Information Géographique et Forestière		
INAO	Institut National de l'Origine et de la qualité		

3. RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de son programme de surveillance et de maintenance, TEREGA a constaté des défauts de revêtement sur une partie du tronçon DN250 SAINT MEDARD EN JALLES – LUDON-MEDOC, située dans un sol corrosif principalement tourbeux, pouvant générer un phénomène de corrosion lente et progressive sur la canalisation en acier. TEREGA a par conséquent décidé de reconstruire en grande partie en parallèle de l'existant ce tronçon de canalisation, situé sur la commune de Ludon-Médoc.

De plus, des tronçons de coefficient de sécurité C se trouvent sur cette canalisation, obligeant TEREGA à construire un nouveau poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort, conformément à la réglementation.

Le projet AC LUDON consiste donc à :

- Reconstruire un tronçon de 3,3 kilomètres, en parallèle de l'existant, sur la commune de Ludon-Médoc, entre la traversée sous cours d'eau (TSCE) du Canal du Despartins (reconstruite en 2010) et le poste de sectionnement de Ludon-Médoc (construit en 2013),
- Construire un poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort,
- Mettre à l'arrêt définitif d'exploitation le tronçon ainsi abandonné.

Les travaux sont prévus au plus tôt à l'été 2023, période qui tient compte des délais d'obtention des autorisations administratives et des contraintes environnementales du site (faune, flore et fluctuation de la hauteur de la nappe dans le marais). Les raccordements des aménagements au réseau existant devront se faire avant le 15 octobre 2023, avant l'augmentation des flux de gaz de la région Bordelaise à l'entrée de l'automne. Les travaux de mise en arrêt d'exploitation du tronçon de canalisation remplacé seront entrepris dès les raccordements et mise en service des aménagements.

Par ses caractéristiques, le projet relève de la rubrique 37 pour le régime du cas par cas. Cependant, compte tenu des enjeux de son environnement TEREGA a décidé d'engager la rédaction d'une étude d'impact en application de l'article R122-3 du code de l'environnement.

Le projet relève de six rubriques de la nomenclature loi sur l'eau, une pour le régime de l'autorisation temporaire (Rub. 3.3.1.0), cinq pour le régime de la déclaration (Rub. 1.1.1.0, 1.3.1.0, 3.1.2.0, 3.1.5.0 et 3.2.2.0).

La présence dans l'emprise du chantier de plusieurs espèces animales et végétales protégées rend nécessaire le dépôt d'une demande d'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Un dossier spécifique de demande de dérogation sera déposé auprès de l'administration compétente.

Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement au titre de l'article L341-1 du code forestier.

A l'issue de l'**état initial**, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude de la canalisation à **Ludon-Médoc** concernent :

- **Les eaux souterraines** : La nappe des Alluvions de la Garonne aval, est subaffleurante au niveau du projet. Considérée comme une masse d'eau, elle fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable (ZPF 5062) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS).

Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH).

Cette nappe n'est pas classée en Zone de Répartition des Eaux sur la commune de Ludon-Médoc

- **Cours d'eau** : Le tracé courant s'inscrit dans un secteur de marais quadrillé par de nombreux fossés et jalles interconnectés. Le tracé retenu va traverser trois émissaires principaux, un seul est considéré comme un cours d'eau au sens de la Police de l'Eau : La jalle de Métivier. Ce cours d'eau n'est pas considéré comme une masse d'eau.

La commune de Ludon-Médoc n'est pas classée en ZRE au titre des eaux superficielles.

- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : Le projet n'est couvert par aucune zone "Natura 2000". La zone la plus proche est la Garonne à 1,5 km à l'est du projet. Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel (APB, RN, ...) ne couvre le projet, ni aucune mesure de protection foncière (ENS). Le projet recoupe par contre une parcelle retenue pour la compensation des atteintes à la biodiversité, pour le projet de recalibrage de la RD 209.

Le projet recoupe une ZNIEFF 1 (Bocage de Ludon-Médoc et Macau) et une ZNIEFF 2 (Marais du médoc de Blanquefort à Macau). Il s'inscrit dans une vaste ZICO qui couvre l'ensemble des marais de bord de Garonne au nord de Bordeaux.

- **Habitats** : Les habitats présents dans la zone d'étude sont largement répandus dans la région à l'exception des prairies longuement inondables moins fréquentes et plus menacées. D'autres unités de végétation présentent également un intérêt plus particulier de préservation en tant qu'habitats naturels comme la saulaie blanche sur ronciers et la prairie de fauche partie nord du projet.
- **Zones humides** : Le projet s'inscrit dans la plaine inondable de la Garonne, logiquement, les 3/4 des terrains traversés sont des zones humides au sens réglementaire mais seul un quart relève du critère botanique.
- **Flore** : Cinq espèces végétales protégées mais non menacées selon la liste rouge régionale, ont été répertoriées dans la zone d'étude. Seules 3 d'entre elles seront impactées par le projet : la Renoncule à feuilles d'ophioglosse, l'Œnanthe à feuilles de Silaüs et le Lotier hispide. Une espèce non protégée mais quasi-menacée selon la liste rouge d'Aquitaine sera également impactée : l'Aristolochie à feuilles rondes.

La flore exotique envahissante est très présente dans la zone d'étude. La quasi-totalité des canaux et fossés de la zone d'étude sont colonisés par la Jussie rampante et le Myriophylle du Brésil. Quelques prairies et jachères humides sont également colonisées par les jussies sous forme terrestre. Plus localisé, le Bident à fruits noirs, présent dans les jachères humides.

- **Faune** : Le site accueille une faune riche et diversifiée. Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial (protégées ou menacées) fréquentent la zone d'étude. On citera la présence potentielle du Vison d'Europe, le lapin de garenne et le putois d'Europe, des nicheurs comme la Cigogne blanche, la Pie Grièche écorcheur, le Verdier d'Europe, le Cisticole des joncs, le Chardonneret élégant, 4 espèces de reptiles dont la couleuvre vipérine, 5 espèces d'amphibiens dont le crapaud calamite, le cuivré des marais possible en reproduction, le Grand Capricorne.

Le site est aussi une zone de chasse pour plusieurs espèces de chiroptères.

- **Le patrimoine** : Le projet coupe légèrement le périmètre de protection du château d'Agassac, monument classé au titre des monuments historiques.
- **Les risques naturels et technologiques** : Le projet se trouve pour sa totalité dans la zone inondable (zone rouge ou zone jaune) du PPRNi approuvé de Ludon-Médoc. Aucun autre

risque naturel ou technologique n'est identifié.

- **Le milieu humain** : Le projet est zone agricole et naturelle au PLU, absence de zone urbaine et industrielle, pas d'établissement recevant du public à proximité. L'activité agricole est une activité d'élevage.

A l'issue de l'état initial, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude du **poste de sectionnement de Blanquefort** concernent :

- **Les eaux souterraines** : Présence de l'aquifère des terrasses quaternaires de la vallée de la Garonne. Juste au sud de la zone de projet, la nappe des Calcaires de l'Oligocène inscrite au SDAGE comme nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable, affleure.
Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage EDCH.
La commune de Blanquefort est classée en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF.
- **Cours d'eau** : Aucun cours d'eau n'est concerné par le projet.
- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : Le projet n'est couvert par aucune zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel.
- **Habitats** : L'habitat présent dans la zone d'étude est un habitat courant : prairie mésophile de fauche.
- **Zones humides** : Le projet n'est pas en zone humide.
- **Flore** : Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été identifiée dans la zone des travaux.
- **Faune** : Toute la faune d'intérêt patrimonial est cantonnée aux formations arborées proches, absentes dans la zone de projet.
- **Le patrimoine** : Le projet n'est concerné par aucune zone de protection du patrimoine paysager, architectural ou archéologique.
- **Les risques naturels et technologiques** : Le projet se trouve pour sa totalité dans la zone inondable (zone rouge ou zone jaune) du PPRNi approuvé de Ludon-Médoc. Aucun autre risque naturel ou technologique n'est identifié.
- **Le milieu humain** : Le projet est zone naturelle au PLU, absence de zone urbaine et industrielle, pas d'établissement recevant du public à proximité. L'activité agricole est une activité d'élevage.

Une synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial est présentée ci-dessous.

➤ Au niveau de la canalisation à Ludon-Médoc

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
Milieu physique	Climat	/	Climat océanique marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/
	Relief	Nul	Relief totalement plat.	Absence de ruissellement en l'absence de relief.
	Géologie	Nul	Le tracé traverse des formations alluvionnaires argilo-sableuses	/
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence sub-affleurante de la nappe alluviale de la Garonne inscrite au SDAGE comme une nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable. Le tracé ne traverse aucun périmètre de protection rapprochée de captage EDCH. La nappe alluviale de la Garonne n'est pas en ZRE.	Interception probable de la nappe alluviale. Gestion des eaux de mise à sec des tranchées. Risque accidentel de pollution.
	Cours d'eau, milieu aquatique	Faible	Traversée d'un cours d'eau (Jalle) largement artificialisé. Milieu aquatique "dégradé", colonisé par plusieurs espèces exotiques envahissantes animales et végétales. La commune de Ludon-Médoc n'est pas classée en ZRE au titre des eaux superficielles.	Pas de contrainte technique pour le franchissement du cours d'eau. Habitat aquatique peu sensible peu sensible au projet.
	Zones humides	Modéré	Les trois quart du tracé retenu est en zone humide.	Perturbation temporaire de la végétation et des sols humides. Risque possible d'un effet drain de la canalisation.
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	Faible	Le projet dans sa section courante recoupe une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ainsi qu'une ZICO. Présence d'une zone parcelle retenue pour la mise en œuvre de mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité	Risque de dégradation de géosystème original, peu courant, d'intérêt patrimonial.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
	Enjeux de la biodiversité	Fort	<p><u>Habitats</u> : habitats assez communs, bien représentés dans la région.</p> <p><u>Flore d'intérêt patrimonial</u> : présence de 5 espèces protégées mais non menacées selon la liste rouge régionale. Deux espèces non protégées mais quasi-menacées selon la liste rouge d'Aquitaine ont également été recensées.</p> <p><u>Flore exotique envahissante</u> : flore exotique envahissante très présente. La quasi-totalité des canaux et fossés sont concernés par le développement de la Jussie rampante et du Myriophylle du Brésil.</p> <p><u>Faune</u> : faune relativement riche et diversifiée avec la présence de plusieurs espèces emblématique et/ou d'intérêt patrimonial dans les différents groupes animaux.</p> <p><u>Faune exotique envahissante</u> : présence très importante de l'écrevisse de Louisiane ainsi que de la grenouille taureau (donnée CD33).</p>	<p>Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées animales et végétales et d'habitats d'espèces protégées.</p> <p>Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.</p>
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	Nul	Le projet rentre sur la marge d'un périmètre de protection de monument historique	/
	Vestiges archéologiques	Nul	Pas de zones de protection du patrimoine archéologie connue	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux (La DRAC consultée n'a pas prescrit d'opération d'archéologie préventive).
	Sites inscrits et classés	/	Aucune site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/
	Patrimoine protégé au titre du CU	/	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/
Risques majeurs	Risques naturels	Fort	Le projet se trouve pour les trois-quarts de son tracé en zone rouge du PPRI, en zone d'aléa très Fort.	Risque de désordres (pollution des eaux, départs de matériels,...) en cas de crue en phase travaux.
	Risques technologiques	Faible	Risque lié à la canalisation TEREGA existante et aux canalisations de transport d'hydrocarbure. Pas d'ICPE dans la zone d'étude.	Risque d'accident lié aux canalisations existantes.
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Null	Terrains de la zone d'étude essentiellement agricoles. Absence de secteur boisé.	Respect des activités existantes. remise en état des terrains après travaux.
	Urbanisme	Nul	Urbanisation régie par un PLU Zone d'étude entièrement en zone non constructible, agricole ou naturelle.	/
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteurs de cultures offrant des vues ouvertes sur le paysage agricole et naturel environnant.	Canalisation enterrée. Pas de visibilité sur la zone projet depuis les espaces publiques.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
	Habitat et ERP	Nul	Quelques habitations isolées présentes à proximité du projet. Pas d'ERP proches de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.
	Installations industrielles	/	Aucune installation industrielle dans le couloir d'étude.	/
	Activités agricoles ou sylvicole	Faible	Traversée de zones de cultures et de pâture. Absence d'activité sylvicole.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.
	Infrastructures de transport	/	Aucune voie publique traversée par le projet Le chemin du Marais de Rigaud est un chemin privé.	/

➤ **Au niveau du poste de sectionnement de Blanquefort**

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
Milieu physique	Climat	/	Climat océanique marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/
	Relief	Nul	Relief totalement plat.	Absence de ruissèlement en l'absence de relief.
	Géologie	Nul	Le tracé traverse des formations d'alluvions fluviales anciennes. Juste au sud de la zone d'implantation du poste, les calcaires de l'Oligocène moyen affleurent.	/
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence de l'aquifère des terrasses quaternaires de la vallée de la Garonne. Juste au sud de la zone d'implantation du poste, l'entité hydrogéologique des Calcaires de l'Oligocène inscrite au SDAGE comme nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable, affleure. Les nappes affleurantes dans le secteur du poste de Blanquefort sont considérées, selon le BRGM, comme vulnérable. Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage EDCH. La commune de Blanquefort est classée en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF.	Interception possible de la nappe des terrasses quaternaires de la Garonne, voire de celle des calcaires de l'Oligocène. Gestion des eaux de mise à sec des fouilles. Risque accidentel de pollution.
	Cours d'eau, milieu aquatique	Nul	Cours d'eau situé à 130 m du projet, sans enjeu écologique particulier	/
Zones humides	/	Absence de zone humide	/	
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	/	Absence de zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel	/

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet
	Enjeux de la biodiversité	Faible	<u>Habitats</u> : habitats assez communs, bien représentés dans la région. <u>Flore d'intérêt patrimonial</u> : présence du lotier grêle au niveau de l'accès à la parcelle d'implantation du poste. <u>Flore exotique envahissante</u> : absence d'enjeu. <u>Faune</u> : faune relativement banale cantonnée aux formations arborées en limite de zone de travaux. <u>Faune exotique envahissante</u> : absence d'enjeu.	Risque de destruction d'une espèce végétale protégée. Dérangement de la faune en phase travaux.
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	/	Absence de monument historique à moins de 500 m du projet	/
	Vestiges archéologiques	Faible	Pas de zones de protection du patrimoine archéologie connue. La DRAC consultée n'a pas prescrit d'opération d'archéologie préventive.	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux.
	Sites inscrits et classés	/	Aucune site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/
	Patrimoine protégé au titre du CU	/	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/
Risques majeurs	Risques naturels	/	Absence de risque identifié	/
	Risques technologiques	Faible	Risque lié à la canalisation TERECA existante et aux canalisations de transport d'hydrocarbure. Pas d'ICPE dans la zone d'étude.	Risque d'accident lié aux canalisations existantes.
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Null	Terrain en prairie. Présence d'une haie bocagère en limite de parcelle.	Respect de la haie bocagère.
	Urbanisme	/	Urbanisation régie par un PLU Projet entièrement en zone agricole non constructible.	/
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteur invisible depuis les voies publiques.	/
	Habitat et ERP	Null	Zone pavillonnaire proche (50 m). Pas d'ERP proche de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.
	Installations industrielles	/	Aucune installation industrielle dans la zone d'étude.	/
	Activités agricoles ou sylvicole	Faible	Projet implanté en zone agricole. Absence d'activité sylvicole.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.
	Infrastructures de transport terrestre	/	Chantier clos en parcelle privée	Risque d'accident.

Les mesures d'évitement et de réduction d'impact prévues par TERÉGA et résumées dans le tableau ci-après permettent d'assurer un niveau d'impact aussi bas que possible, au regard des enjeux environnementaux identifiés. Ainsi, le niveau d'impact résiduel est jugé globalement faible localement modéré pour certaines espèces végétales : Renoncule à feuille d'Ophioglosse, CEnanthe à feuille Silaüs, Lotier hispide. La mise en œuvre de mesures de compensation des impacts ont donc été prises sur des terrains au plus proches du projet.

Plusieurs espèces protégées et habitats potentiels d'espèces protégées vont être temporairement, durant la phase travaux, impactées par le projet. En conséquence, une demande d'autorisation exceptionnelle de déplacement temporaire de stations d'espèce protégée et de perturbation d'habitats d'espèce protégée va être déposée auprès des services compétents. La teneur des mesures compensatoires proposées par TEREKA sera dans ce cadre, précisée et ajustée.

Le projet est compatible avec les différents documents de planification d'un rang supérieur qui s'impose à lui.

Le projet prend en compte le risque inondation.

Le chantier n'est pas de nature à porter atteinte aux habitats, habitats d'espèces et espèces des sites Natura 2000 identifiés à proximité. Une fois en place, la canalisation et ses installations annexes n'ont aucune interaction directe ou indirecte avec les sites Natura 2000.

Des mesures de surveillance et d'intervention sont prévues par TERÉGA, en phase chantier, comme en phase d'exploitation.

Dans le tableau ci-dessous, toutes les mesures génériques prises par TERÉGA pour éviter ou réduire les impacts des travaux sur l'environnement sont communes aux deux sites concernés, de même que les mesures non localisées (mesures MR1, MR3, MR4 et MR7, MR8, MR16, MR17, MA2). Les mesures d'évitement ainsi que les autres mesures de réduction (MR2, MR5, MR6, MR9, MR10, MR11, MR12, MR13, MR14, MR15) et d'accompagnement (MA1 et MA3) sont spécifiques au secteur de Ludon-Médoc.

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
Qualité de l'air	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre pendant le chantier Emission de méthane lors du raccordement	Temporaire	Entretien régulier des véhicules de chantier et contrôle de la conformité réglementaire des engins Réduction des mises à l'évent pour la mise à disposition de la canalisation (baisse partielle de la pression d'exploitation par consommations locales, brûlage etc.) - Mesure R1	Très faible
	Emissions de gaz à effet de serre durant l'exploitation de l'ouvrage	Absence	/	Absence
Géomorphologie / topographie	Le chantier respecte le profil topographique des terrains	Absence	/	Absence
Géologie (terrains affleurants)	Aucun apport ni export de matériaux durant le chantier	Absence	/	Absence
Pédologie	Déstructuration des sols et tassements localisés	Temporaire	Protection des sols dans la bande de roulement en secteur sensible (Zone humide botanique et zone de compensation du CD33) - Mesure R2 Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes - Mesure R3 Décompactage des sols	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R4	Très faible
Ressource en eau souterraine	Rabattement temporaire et séquencé de la nappe alluviale au niveau du tracé courant	Temporaire	Séquençage des raccordements et franchissements (pas d'ouverture simultanée de l'ensemble du tronçon) - Mesure R5 Plancher de la fosse d'intervention au-dessus du toit de la nappe à Blanquefort	Très faible
	Effet drain de la canalisation	Absence	/	Absence
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R4	Très faible
Cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides	Déstructuration du lit mineur et des berges des jalles	Temporaire	Maintien d'une bande tampon enherbée en haut de berge. Remise en état des berges et du lit mineur - Mesure R6	Nul après cicatrisation des milieux
	Pollution des eaux superficielles	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R7 Interdiction de rejet des eaux d'épreuve hydraulique dans les eaux superficielles - Mesures R8	Très faible (départ de fines inévitable lors de la pose de la canalisation en souille)
	Modification des régimes hydrauliques	Temporaire	Maintien des continuités hydrauliques - Mesure R6 Contrôle des rejets des eaux de mise à sec de la tranchée - Mesure R5 Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau pour les eaux d'épreuve hydraulique - Mesure R8	Nul
	Rupture des continuités écologiques (espèces aquatiques et espèces inféodées aux milieux rivulaires)	Temporaire	Maintien des continuités hydrauliques - Mesure R6 Maintien d'une bande enherbée en haut de berge - Mesure R6	Nul
	Impact sur l'intégrité et les fonctionnalités biologiques des zones humides	Temporaire	Pose de platelage sur la bande de roulement dans les zones humides botaniques - Mesure R2 Tri des terres végétales, remise en état des sols - Mesure R3 Pas d'effet drain de la canalisation	Faible
Habitats naturels, faune et flore	Destruction / Perturbation d'habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou patrimonial	Temporaire	Évitement de zones à enjeux forts et de zones humides botaniques - Mesure E3 Reconstitution des haies impactées en dehors de la bande de servitude - Mesure R9 Tri des terres végétales et remise en état soignée des sols. - Mesure R3	Très faible (durée de reconstitution des habitats après remise en état de la piste de travail)
	Destruction d'espèces végétales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et permanent	Mise en défens des stations d'espèces en bordure de piste - Mesure A1 Déplacement temporaire de terres contenant des graines d'espèces annuelles - Mesure R10 Déplacement temporaire des stations d'espèces vivaces - Mesure R11 Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - Mesure A3	Moyen (conditions non maîtrisées de reprise des espèces protégées déplacées)

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
	Destruction d'espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces - Mesure E4 Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune - Mesure R13 Mise en place de barrière anti-amphibiens - Mesure R14 Réalisation de pêche de sauvegarde - Mesure R15 Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - Mesure R16 Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - Mesure A2	Faible (dérangement en phase travaux – risque de mortalité accidentelle)
	Destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Évitement de nids de Cigogne et d'habitat de la Bouscarle de Cetti - Mesures E1 et E2 Mise en défens des zones sensibles bordant la piste - Mesure A1 Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - Mesure R16 Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - Mesure A2	Très faible (cicatrisation des milieux, reconstitution des habitats dégradés)
	Lutte contre la dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Temporaire	Protocole spécifique d'intervention dans les sols pollués : lavage des engins, décaissement des sols,... - Mesure R12	Très faible
Sites, paysages et patrimoine naturel	Dégradation/perturbation de ZNIEFF de type I ou II Dégradation/perturbation de zone de compensation	Temporaire	Mesures de réduction d'impact touchant à la faune et la flore d'intérêt patrimonial présente dans les ZNIEFF et la zone de compensation (cf. thème précédent)	Très faible (l'intégrité des zones est conservée)
	Dégradation de monument historique	Absence	/	Absence
	Altération de la perception visuelle de monuments historiques et site paysager inscrit ou classé	Temporaire	Le projet coupe sur ces marges le périmètre de protection du monument inscrit "Château d'Agassac"	Nul une fois enterrée la canalisation n'est pas visible
	Modification des paysages due à la servitude non sylvandière dans les traversées de haies et boisements : « effet de trouée »	Absence		Nul (le projet ne coupe aucune zone boisée ou bocagère)
	Modification des paysages due au poste de sectionnement	Permanent	Le poste de Blanquefort sera enterré, peu d'équipements seront visibles, hors sol.	Très faible
Patrimoine archéologique	Risque de découverte fortuite de vestige archéologique pendant la phase de travaux	Temporaire	Arrêt immédiat des travaux et alerte sans délai du Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite	Nul
Risques naturels et technologiques	Réduction du champ d'expansion des eaux de crue de la Garonne	Temporaire	Réalisation préférentielle des travaux en période d'étiage Suivi des conditions météorologiques et protocole de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée via Vigicrue - Mesure R18 Aménagement de la base vie hors zone inondable	Très faible
	Accident technologique avec une activité tiers	Temporaire	Respect des consignes de travaux à proximité de réseaux tiers (DT/DICT)	Absence
Urbanisme et activités humaines	Perturbation des infrastructures et des réseaux	Absence	Pas de traversée d'infrastructure de transport	Absence
	Destructions d'EBC	Absence	/	Absence
	Limitation du développement de l'urbanisation au voisinage de la canalisation	Absence	Tracé entièrement en zone agricole ou naturel dans les documents d'urbanisme	Absence
	Sécurisation d'une infrastructure de transport d'énergie	Permanent	/	Positif
Milieu humain	Protection des personnes (ERP, zones urbanisées)	Absence	Tracé entièrement en zone agricole ou naturel dans les documents d'urbanisme	Absence
	Voisinage : dérangement dû aux travaux, perturbation du trafic automobile	Temporaire	Information du public. Maintien de la continuité et balisage des chemins durant les travaux.	Très faible
	Dégradation de la santé humaine	Absence	/	Absence
Activités agricoles et économiques	Dynamisation du tissu économique local	Temporaire	/	Positif
	Perturbation des activités agricoles, perte de culture	Temporaire	Évitement des cultures à plus forte valeur ajoutée Limitation des dommages aux activités agricoles en phase de chantier - Mesure R17 Indemnités financières des pertes engendrées après remise en état Pose provisoire de clôtures	Très faible

4. PRESENTATION DU PROJET

4.1. LOCALISATION GENERALE DU PROJET

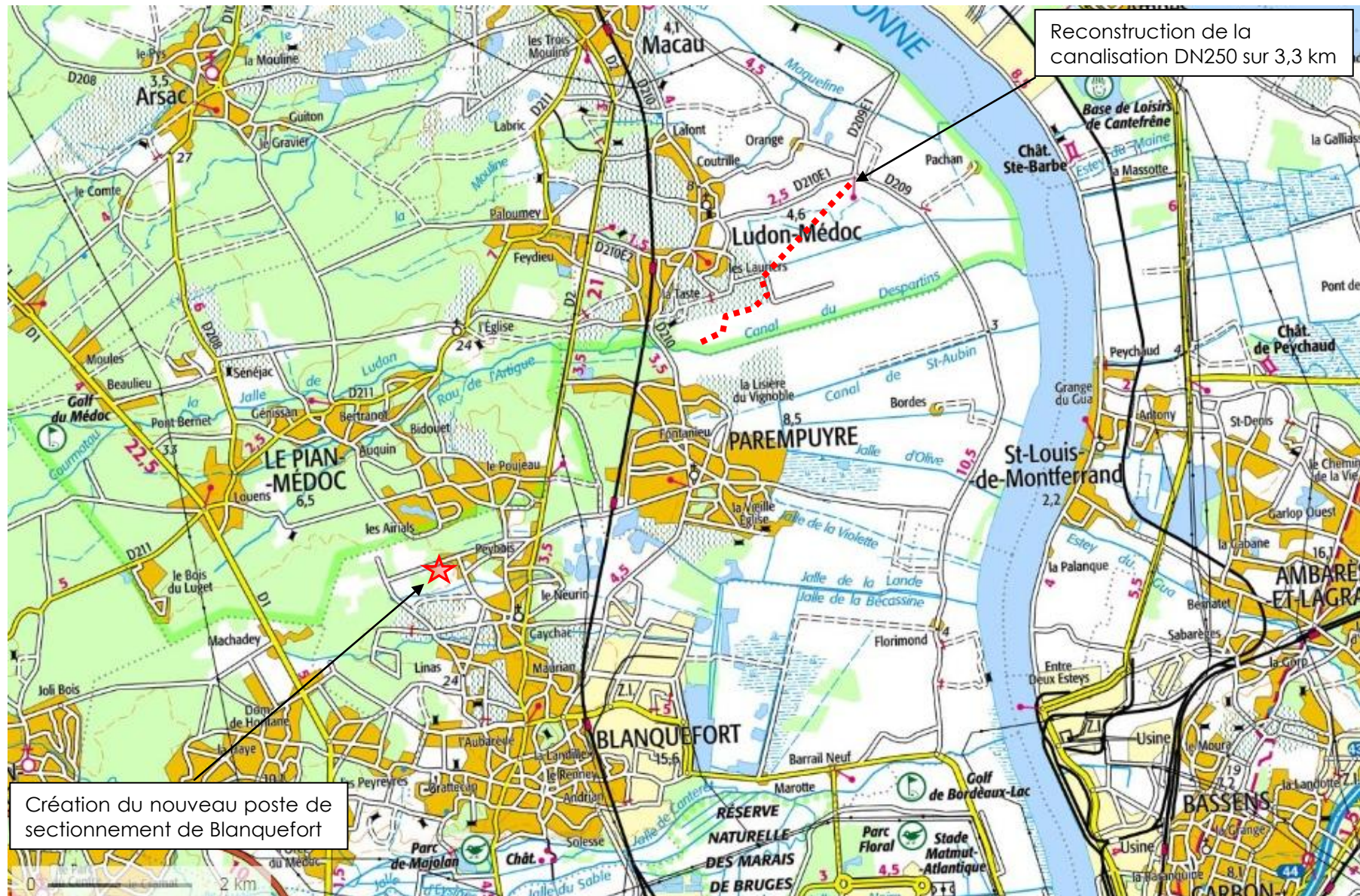


Figure 1 : Localisation générale du projet

(Source : geoportail.gouv.fr).

4.2. CONTEXTE ET JUSTIFICATION DU PROJET

En Région Nouvelle-Aquitaine, département de la Gironde (33), TEREGA exploite la canalisation de transport de gaz DN250 SAINT-MEDARD-EN-JALLES – LUDON-MEDOC (pression maximale de service de 66,2 bar – longueur 16,2 km).

Cette canalisation assure une grande part de l'alimentation en gaz de la région Bordelaise.

Dans le cadre du programme de surveillance et de maintenance de cette canalisation, TEREGA a constaté des défauts de revêtement, concentrés au niveau du marais de Ludon-Médoc dans un sol corrosif principalement tourbeux, pouvant générer un phénomène de corrosion lente et progressive sur la canalisation en acier. Pour corriger cette situation, TEREGA envisage de reconstruire le tronçon concerné avec un revêtement tri-couche résistant et adapté au milieu.

Plus au sud de cette zone marécageuse, la canalisation traverse des zones de catégorie d'emplacement C. Afin de se conformer à la réglementation qui préconise un espacement réduit à 10 kilomètres entre deux sectionnements en présence d'emplacement de catégorie C, TEREGA envisage de créer un poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort.

Le projet « AC LUDON » regroupe la réalisation des deux aménagements précités sur la canalisation DN250 SAINT-MEDARD-EN-JALLES – LUDON-MEDOC. Il consiste donc à :

- Reconstruire un tronçon de 3,3 kilomètres, majoritairement en parallèle de l'existant, sur la commune de Ludon-Médoc, entre la traversée sous cours d'eau (TSCE) du Canal du Despartins (reconstruite en 2010) et le poste de sectionnement de Ludon-Médoc (construit en 2013),
- Construire un poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort,
- Mettre à l'arrêt définitif d'exploitation du tronçon ainsi abandonné.

Le schéma simplifié des ouvrages et les vues générales du tracé sont données ci-après :

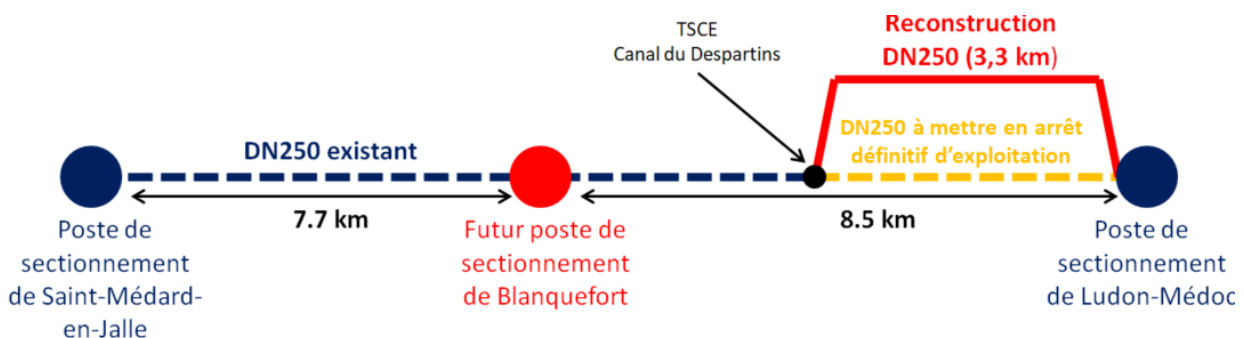


Figure 2 : Synoptique des travaux envisagés

(Source : TEREGA)

Les travaux de construction des aménagements sont prévus au plus tôt à l'été 2023, période qui tient compte des délais d'obtention des autorisations administratives et des contraintes environnementales du site (faune, flore et fluctuation de la hauteur de la nappe dans le marais).

Les raccordements des aménagements au réseau existant devront se faire avant le 15 octobre 2023, avant l'augmentation des flux de gaz de la région Bordelaise à l'entrée de l'automne. En cas d'aléas de chantier ne permettant pas de respecter cette date limite, les raccordements seraient reportés en 2024. Les travaux de mise en arrêt d'exploitation du tronçon de canalisation remplacé seront entrepris dès les raccordements et mise en service des aménagements.

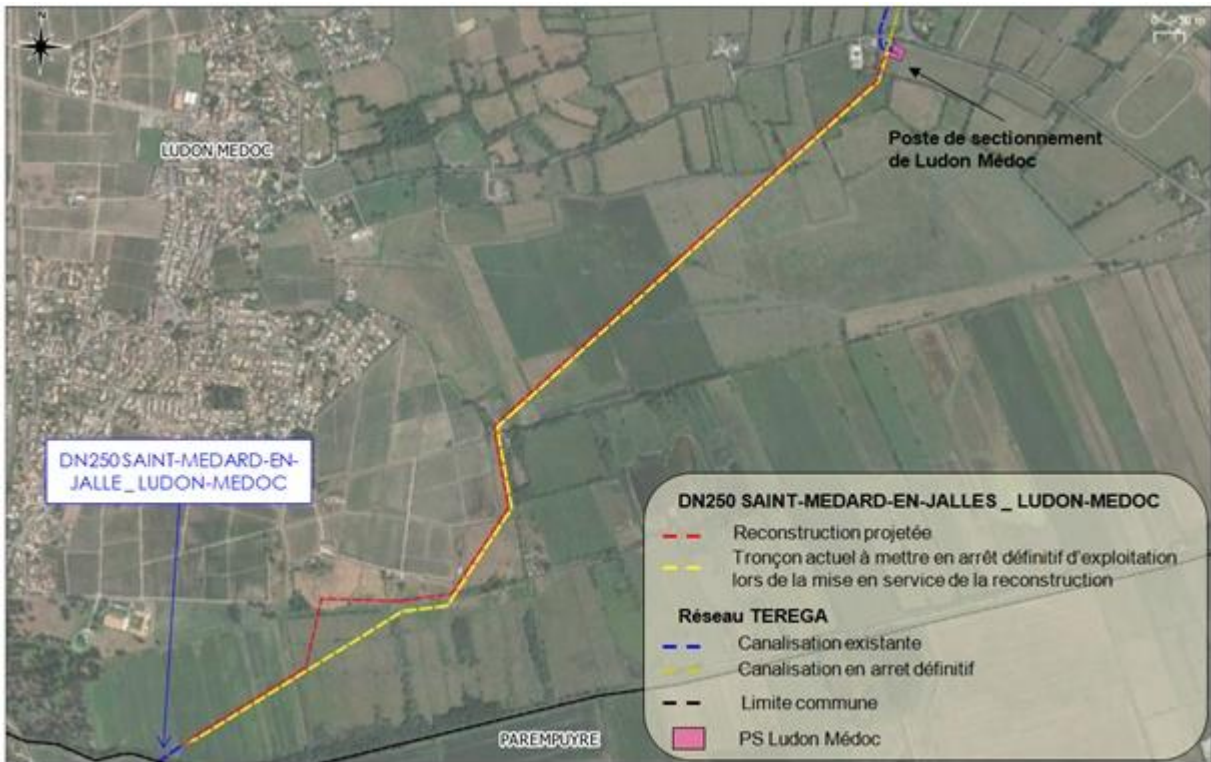


Figure 3 : Vue générale du tracé de l'ouvrage



Figure 4 : Emplacement du futur Poste de Sectionnement sur la commune de Blanquefort

Le présent dossier de demande d'autorisation préfectorale de construire et d'exploiter les canalisations de transport de gaz naturel est déposé en préfecture de la GIRONDE (33).

Les canalisations sont posées d'une façon générale en propriétés privées sous convention de servitude.

Le projet étudié prend en compte les contraintes sécuritaires, techniques, environnementales et administratives des zones traversées.

L'ensemble des choix ayant conduit à retenir le tracé de moindre impact est détaillé dans la justification du choix du tracé présentée dans le chapitre 8.

La reconstruction du tronçon de canalisation en objet entraîne la mise en arrêt définitif d'exploitation du tronçon remplacé. Un dossier de demande d'arrêt définitif d'exploitation de ce tronçon est déposé conjointement.

4.3. SITUATION DU PROJET

4.3.1. LA CANALISATION

Le projet est localisé dans le département de la Gironde (33), exclusivement sur la commune de Ludon-Médoc dans sa partie en tracé courant. Les coordonnées Lambert 93 des deux extrémités du projet sont fournies ci-dessous :

	X	Y	Altitude
Poste de sectionnement de Ludon-Médoc	418111,00	6438153,00	2,5 m NGF
Point de raccordement à la canalisation existante	415794,50	6436000,90	1,52 m NGF

Tableau 1 : Coordonnées des deux extrémités du projet (Lambert 93)

Un seul cours d'eau sera traversé par le projet, la Jalle de Métivier (code Sandre : 09791132). Les coordonnées en Lambert 93 au droit de sa traversée sont données dans le Tableau 2 ci-dessous.

	X	Y	Altitude
Jalle de Métivier	416910,00	6437064,90	1,25 m NGF

Tableau 2 : Coordonnées des points particuliers du projet (Lambert 93)

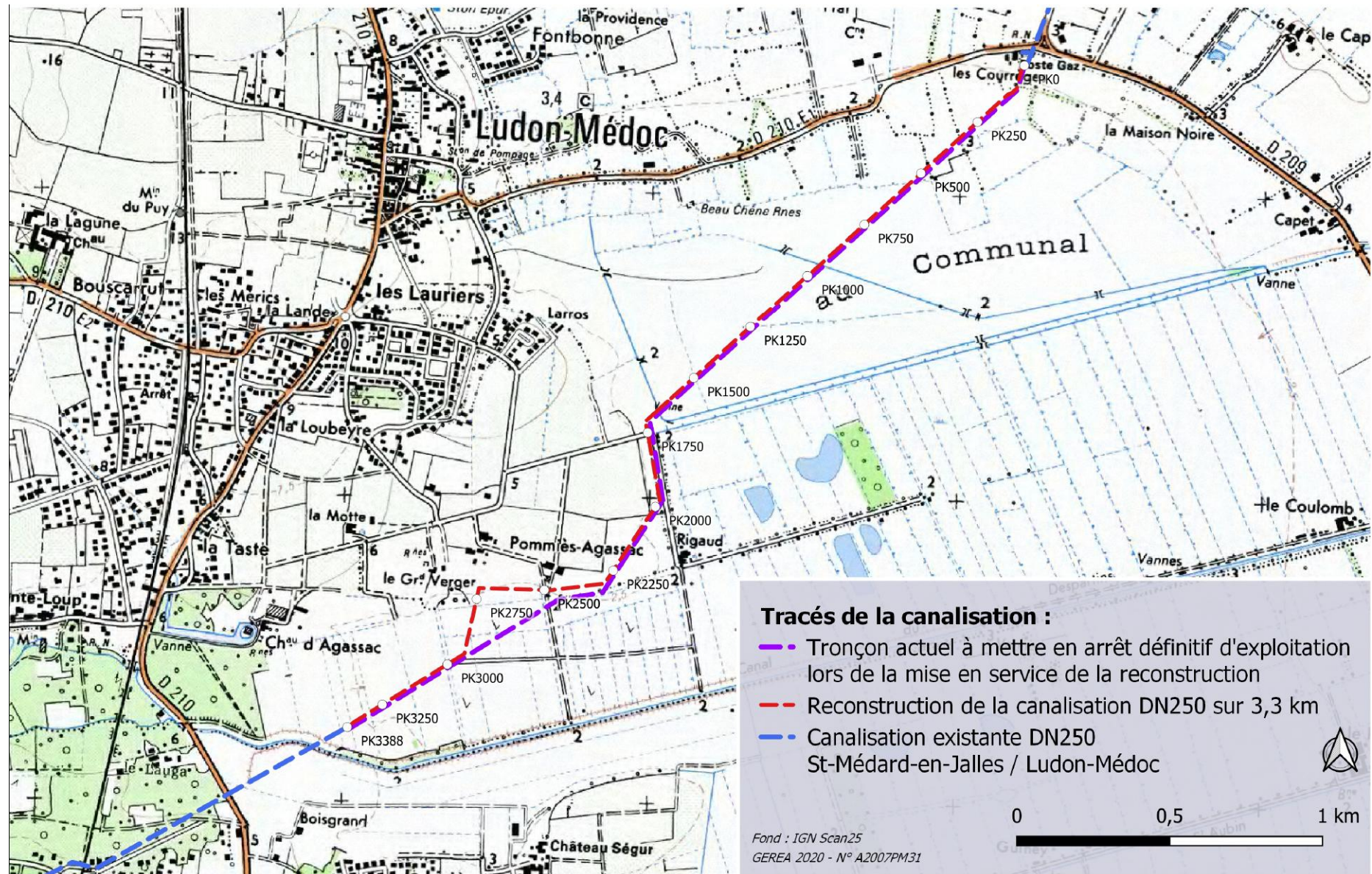


Figure 5 : Localisation détaillée du projet retenu en tracé courant

(Source : geoportail.gouv.fr)

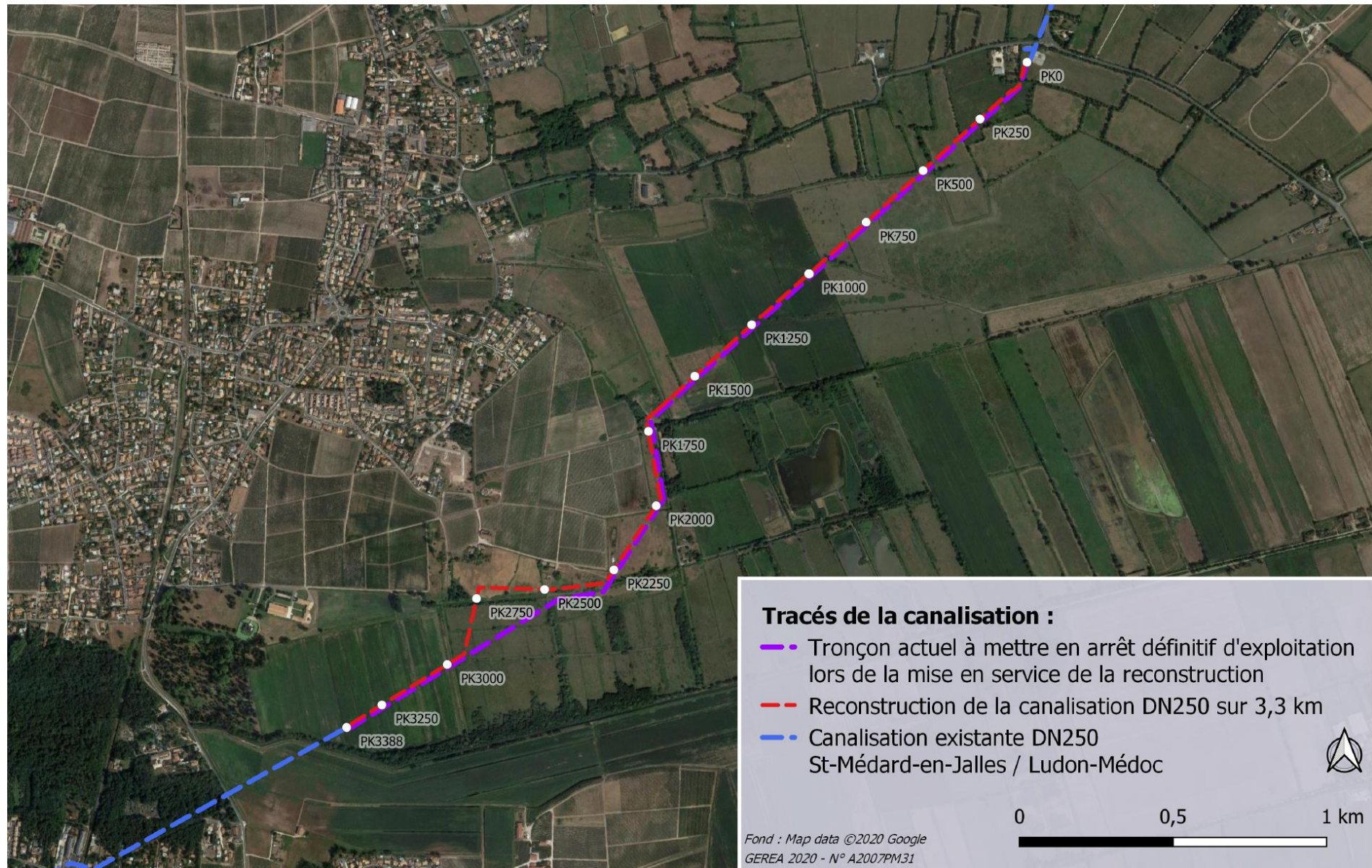


Figure 6 : Situation géographique du projet retenu en tracé courant

(Source : geoportail.gouv.fr)

4.3.2. LE POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

Le nouveau poste de sectionnement sera situé dans le département de la Gironde (33), sur la commune de Blanquefort au droit de la rue Maryse Bastié.



Figure 7 : Localisation détaillée du projet de poste de sectionnement de Blanquefort

(Source : geoportail.gouv.fr)



Figure 8 : Situation géographique du projet de poste de sectionnement de Blanquefort

(Source : geoportail.gouv.fr)

4.4. DESCRIPTION DU PROJET RETENU

4.4.1. LA CANALISATION

Reconstruction du tronçon corrodé de la canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc, sur la commune de Ludon-Médoc et mise en arrêt d'exploitation du tronçon remplacé :

- Longueur : 3,3 km en DN 250, tubes acier revêtus PE et soudés bout à bout ;
- Catégorie administrative d'empacement : B
- PMS 66.2 bar ;
- Largeur piste de travail : 16 m - Écartement de 10 m de la canalisation existante ;
- Largeur de piste aux traversées des fossés, jalles et routes : des surlargeurs d'environ 14 m sur 30 à 40 m de long sont nécessaires en ces points afin de décliner des modes opératoires spécifiques qui tiennent compte des particularités du site (mesures divers de réduction des impacts sur l'environnement - par exemple, batardeau d'eau, continuité hydraulique...), surprofondeur, augmentation du nombre et/ou diversification des types d'engins, sécurité des personnels (cf. cartes pages suivantes) ;
- Profondeur minimale sur génératrice supérieure : 1.00 m en tracé courant (retenu 1,20 m par sécurité), 1.50 m sous fossé ou cours d'eau ;
- Servitude légale de 6 m de largeur.

La canalisation sera posée principalement en propriétés privées sous convention de servitude.

Le chemin du marais de Rigaud sera traversé en forage droit sous gaine béton ou acier. Toutes les jalles seront traversées en souille y compris la jalle de Métivier. Sous les jalles en charge, la canalisation sera protégée par un enrobage béton. Les fossés dans le marais seront aussi traversés en souille. Sous les fossés la canalisation sera protégée par des dalles.

Un dossier d'arrêt définitif d'exploitation sera déposé pour l'abandon du tronçon remplacé.

4.4.2. LE POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

Création d'un Poste de sectionnement à Blanquefort sur la canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc :

- Sectionnement enterré sous dalle béton avec regard d'accès aux robinets ;
- Architecture simple avec bi-passe du robinet de ligne, sans évent de décompression.

Le poste de sectionnement est implanté sur une parcelle appartenant à TEREKA. Il sera enterré et protégé par une dalle en béton armé avec poteaux de signalisation aux angles. Il assure les fonctionnalités d'isolement et de décompression avec mise à l'évent des ouvrages.

La surface du poste proprement dit sera de 9 m² imperméabilisés (massifs, dalles). L'accès au poste depuis la voie publique se fera par un chemin piétonnier engravé.

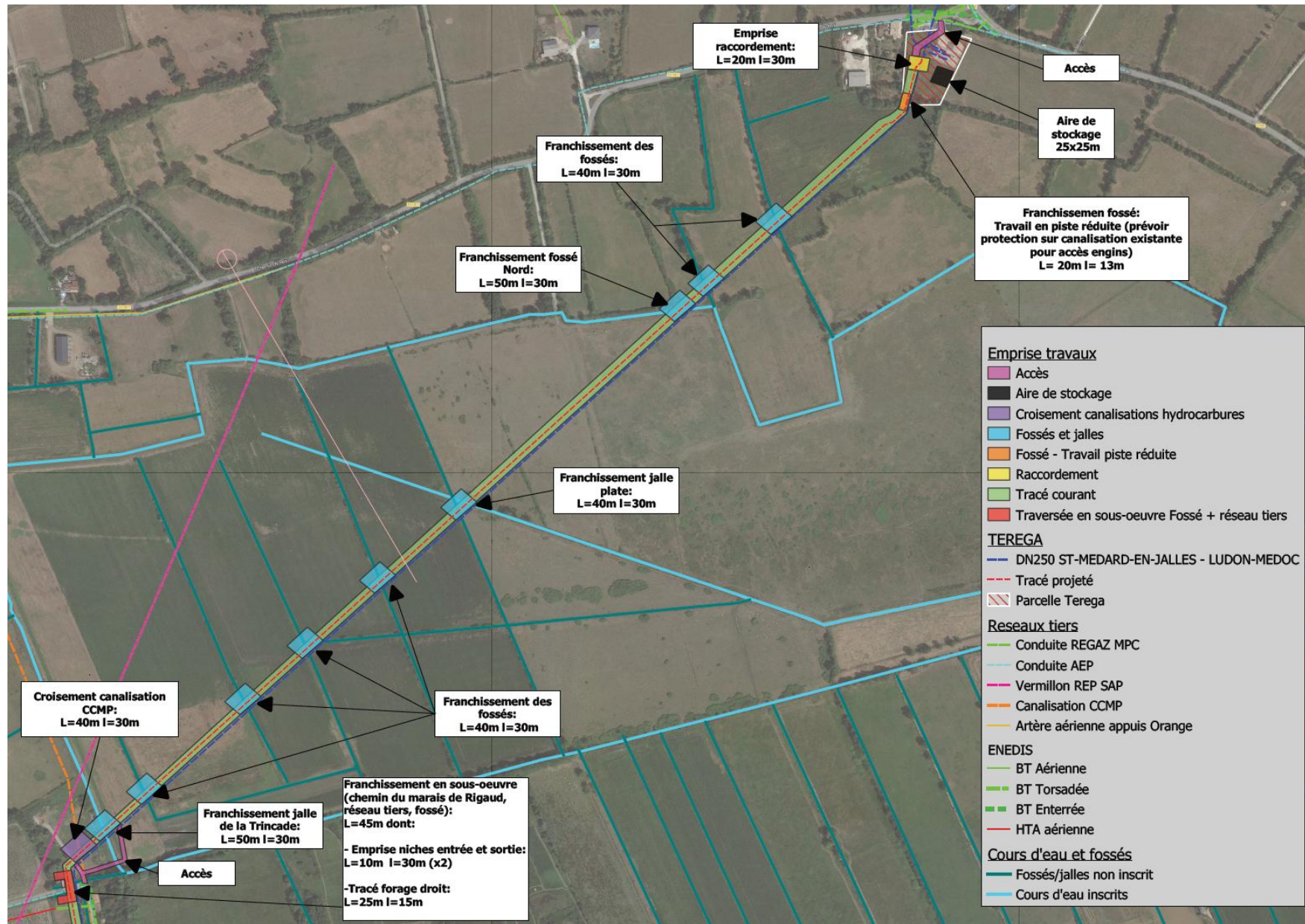


Figure 9 : L'emprise des travaux pour la canalisation partie nord

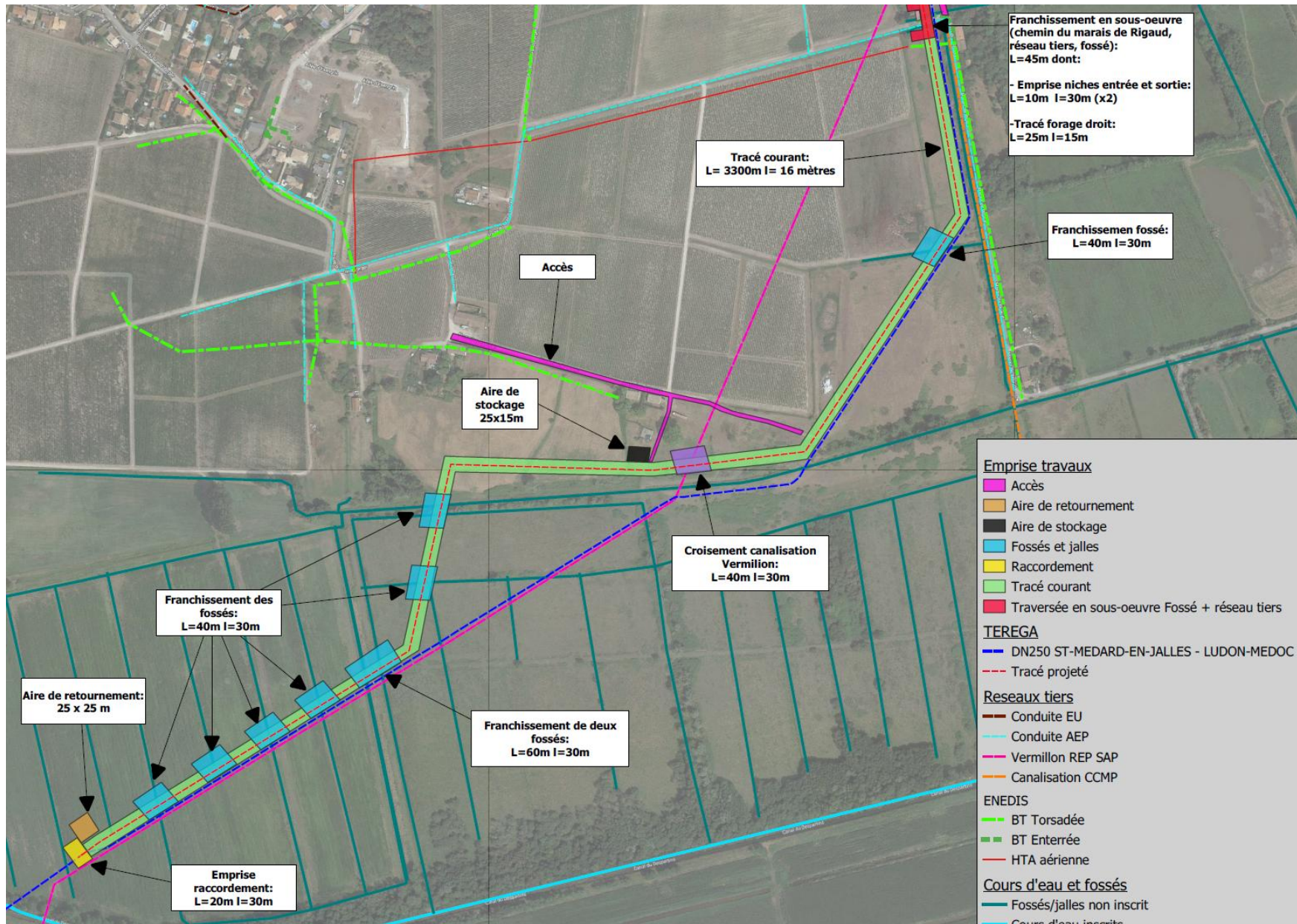


Figure 10 : L'emprise des travaux pour la canalisation partie sud

4.5. PLANNING PREVISIONNEL

Les travaux de construction de la canalisation et du poste de sectionnement tiendront compte des contraintes temporelles du site issues du diagnostic environnemental, comme par exemple un déboisement anticipé avant la nidification et des terrassements à l'été de la nappe phréatique.

Les travaux seront organisés de la manière suivante :

- Coupe des arbres et des haies avant nidification des oiseaux au mois de mars 2023.
- Réalisation de la piste de travail entre juin et août 2023.
- Construction et pose de la canalisation en tracé courant entre juillet et septembre 2023.
- Construction du poste de sectionnement (PS) de Blanquefort de juin à septembre 2023.
- Raccordement des nouvelles infrastructures au réseau : début octobre 2023 si les constructions sont terminées et réceptionnées ou à l'été 2024.
- Abandon du tronçon de canalisation remplacé dès la mise en gaz des nouvelles infrastructures.

4.6. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX

4.6.1. DEROULEMENT DES PHASES DE TRAVAUX SUCCESSIVES

D'une manière générale, la réalisation de travaux projetés suit les étapes suivantes :

- Sélection d'une entreprise de pose et réalisation des études de détail ;
- Ouverture et aménagement de la piste de chantier :
 - Piquetage et balisage ;
 - Etat des lieux avant travaux ;
- Ouverture et aménagement de la piste ;
- Transport et bardage des tubes ;
- Cintrage des tubes ;
- Soudage des tubes bout à bout ;
- Pose de la nouvelle canalisation en section courante ;
- Traversée des points spéciaux (Jalles, routes) puis raccordement ;
- Équipements de la canalisation (protection cathodique) ;
- Épreuves hydrauliques et autres contrôles ;
- Remise en état des terrains :
 - Général ;
 - Terrains cultivés.
- Mise en place des bornes et balises de repérage ;
- Raccordement au réseau et mise en service
- Mise en arrêt d'exploitation du tronçon remplacé selon les dispositions techniques du guide GESIP 2006/03 :
 - vidange et nettoyage ;
 - les tronçons dans les zones marécageuses (premier tiers nord et dernier tiers sud du tracé abandonné), seront remplis de matériaux denses (coulis de bentonite par exemple).

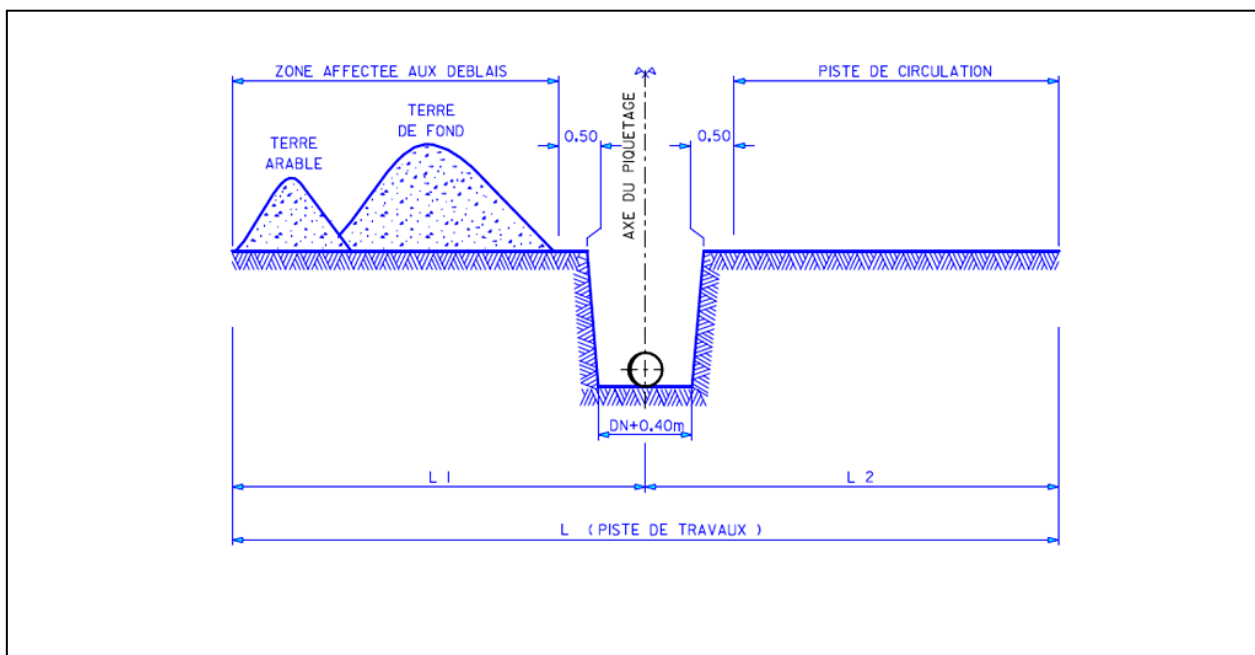
Nota : le dossier de demande de mise en arrêt d'exploitation déposé conjointement à la demande de construire et d'exploiter détaille les travaux d'abandon.

4.6.2. POSE EN SECTION COURANTE

La pose de la nouvelle canalisation en section courante sera réalisée selon les spécifications générales TERÉGA pour la construction des canalisations en tracé courant, illustrées à la figure ci-dessous.

La largeur de la piste de travail sera ainsi de 16 m. Cette piste comprend deux bandes axées sur l'axe de la tranchée :

- La bande L2 de 8 m dédiée à la circulation, la construction et la demi tranchée.
- La bande L1 de 8 m dédiée au stockage provisoire des déblais de la tranchée.



**Figure 11 : Spécification générale TERÉGA -
Emprise pour construction d'une canalisation en tracé courant**

(Source : TERÉGA)

En section courante, le fond de la tranchée est creusé à une profondeur garantissant une couverture minimale de 1 m (avec un objectif à 1,20 m) au dessus de la génératrice supérieure de la canalisation DN 250, soit 1,50 m.

4.6.3. FRANCHISSEMENT DES COURS D'EAU ET FOSSES PAR LA PISTE DE TRAVAIL

Pour permettre la circulation du personnel et des engins d'une berge à l'autre, des franchissements temporaires sont mis en place. Deux techniques sont disponibles, et permettent de maintenir les écoulements :

- des gaines recouvertes d'un platelage en rondins de bois,
- des ponts.

Le choix de la technique (pont ou gaines) est défini au cas par cas en étude de construction, en fonction des caractéristiques morphologiques, hydrauliques et écologiques des cours d'eau (jalle de Métivier) ou fossés (Jalle plate ou fossé nord).

4.6.4. FRANCHISSEMENT DES JALLES ET DES FOSSES EN SOUILLE

Le projet prévoit le franchissement de la jalle de Métivier et de tous les fossés en souille.

4.6.4.1. DESCRIPTION DE LA TECHNIQUE

La souille est la technique la plus communément employée pour le franchissement de fossés, talweg et petits cours d'eau. Le temps d'intervention est relativement limité (24 à 48 h) et dépend des caractéristiques de l'émissaire (largeur, débit, état des berges, sensibilité) et des difficultés rencontrées.

La souille consiste à creuser une tranchée dans le lit mineur de l'émissaire, préalablement isolé de tout écoulement hydraulique par la pose de batardeaux étanches en amont et en aval de la traversée (les écoulements entrants sont dérivés en aval de la zone de travaux), à l'aide d'une ou plusieurs pelles mécaniques. Les matériaux extraits sont déposés en retrait des berges, afin de limiter les transferts de matières en suspension vers le réseau hydrographique.

Le tronçon de canalisation préalablement préparé (baïonnette) est ensuite posé en fond de fouille à l'aide de side-booms ou d'une ou plusieurs pelles mécaniques. La distance minimum entre la génératrice supérieure de la canalisation et le fond du cours d'eau est de 1,50 m.

Après vérification du calage et de la profondeur de la baïonnette, la tranchée est remblayée et le lit du talweg est remis en état. La remise en état des berges consiste à assurer leur stabilité et à reconfigurer le réseau dans son état d'origine. Ainsi, la côte du lit mineur, la section d'écoulement et le profil des berges ne sont pas modifiés. La technique végétale est privilégiée pour assurer la stabilité des berges.

4.6.4.2. PHASAGE DES TRAVAUX

Les principales étapes de réalisation d'une souille sont décrites ci-dessous.

- Mise en place du système de pompage permettant le transfert du débit en aval de la zone de travaux et le maintien de la continuité hydraulique.
- Réalisation des pêches de sauvegarde (uniquement pour les petits cours d'eau permanents).
- Isolement de la zone de travaux par mise en place de batardeaux amont et aval, et assèchement de la zone travaux, les eaux de fouille sont restituées au milieu naturel après traitement par filtration.
- Ouverture de la tranchée avec tri du substrat le cas échéant (selon la granulométrie).
- Mise en fouille du tronçon de canalisation préalablement préparé, communément nommé « baïonnette » et vérification du calage et de la profondeur.
- Remblaiement de la fouille et remise en place du substrat.
- Remodelage provisoire du fond du lit et des berges.
- Retrait des batardeaux et du dispositif de pompage.
- Remise en état définitive des berges.

Dans le cas particulier des fossés à sec lors de l'intervention ou présentant un faible écoulement d'eau, la pêche de sauvegarde et la mise en place des batardeaux amont et aval ne sont pas requis. Toutefois, un dispositif de filtration est mis en place en aval de la zone de travail dans le cours d'eau (bottes de pailles par exemple) afin de retenir les matières en suspension générées lors des travaux.

Le schéma page suivante illustre la réalisation d'une souille.

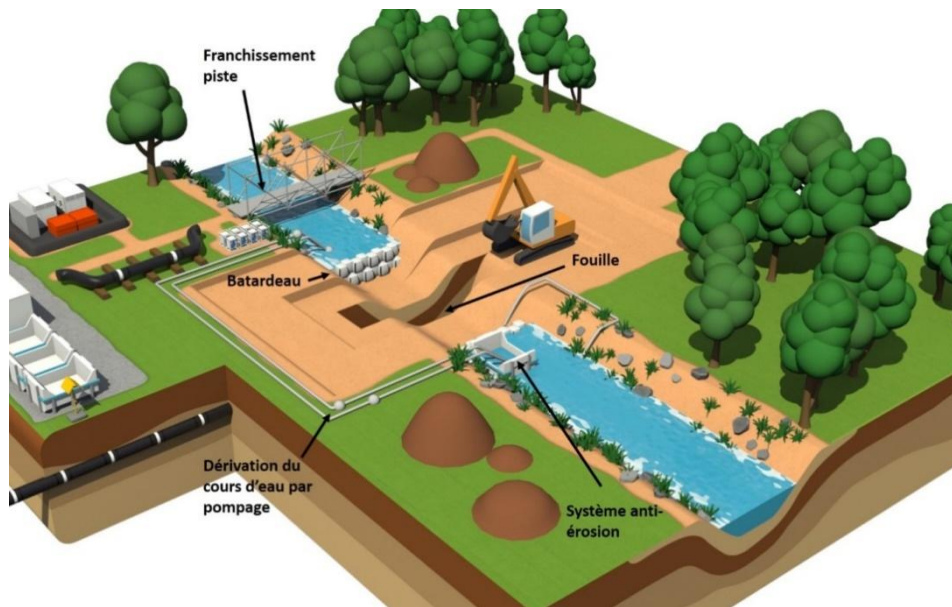


Figure 12 : Schéma d'une traversée de cours d'eau en souille
(Source : TERÉGA)

4.6.5. CREATION DU NOUVEAU POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

Conformément à l'arrêté ministériel du 5 mars 2014 modifié, portant règlement de la sécurité des canalisations de transport de gaz naturel ou assimilé, d'hydrocarbures et de produits chimiques, le transporteur de gaz est tenu de placer un ou plusieurs dispositifs de sécurité sur la canalisation. Ils permettent de couper rapidement le débit transitant dans la canalisation. Ils doivent être placés à intervalles réguliers sur les canalisations.

Afin de respecter les prescriptions de l'arrêté, le maître d'ouvrage doit réaliser ces dispositifs de sécurité appelés « postes de sectionnement ». Les postes de sectionnement doivent être facilement accessibles. Ils se situent donc souvent à proximité d'une route ou d'un chemin. Le nouveau poste de sectionnement de Blanquefort sera situé près de la rue Maryse Bastié.



Figure 13 : Plan schématique du poste de Blanquefort
(Source : TERÉGA)

Les travaux pour la réalisation du poste de Blanquefort peuvent être divisés en quatre grandes phases :

1. Terrassement

- Nivellement de la parcelle ;
- Ouverture de fouilles :
- un terrassement d'environ 75 m³, 25 m² sur 3 m de profondeur, pour la construction du poste enterré (tuyauteries, robinets massifs supports et dalle de surface avec regard d'accès aux robinets),
- deux tranchées pour les raccordements du poste au réseau existant, soit environ 120 m³ (2 X 15 m de longueur, 2m de large et 2 m de profondeur).
- Génie civil :
- Pose des massifs bétons préfabriqués et dalle en surface avec regards d'accès aux robinets ;
- Création des dalles béton.

2. Travaux de Tuyauterie

- Installation des tuyauteries enterrées (minimum 1 m sous TN)

3. Remblai et finitions

- Pose de piquets de signalisation aux angles de la dalle béton
- Remblai des fouilles avec des matériaux compactés (sable et concassé fin).

4.6.6. ABANDON DE LA SECTION DE CANALISATION EXISTANTE

Les modalités d'abandon de la canalisation existante sont décrites dans le dossier d'arrêt définitif d'exploitation, conforme aux exigences du guide GESIP 2006-03 et délivré en simultané du DACE.

Sur Ludon-Médoc, après inertage et nettoyage, la canalisation sera laissée en place. Les tronçons dans les zones marécageuses (premier tiers nord et dernier tiers sud du tracé abandonné) seront remplis de matériaux denses (coulis de bentonite par exemple). Sur Blanquefort, 25 m de canalisation au droit de l'insertion du poste de Blanquefort seront extraits.

4.6.7. DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE CHANTIER

Le chantier de construction de la canalisation de gaz naturel comprendra les installations suivantes :

- une base vie aménagée sur une zone proche du tracé et d'un des principaux accès routiers. Elle permet aux équipes des entreprises de travaux et à celles du maître d'ouvrage de disposer de bureaux pour coordonner les travaux ainsi que d'une plateforme de stockage ;
- des zones de dépôt du matériel peuvent également être prévues le long du tracé en fonction de sa longueur et des surfaces disponibles.

5. CADRAGE REGLEMENTAIRE

5.1. FONDEMENT DE LA PIECE ENVIRONNEMENTALE

L'article R. 555-9 du Code de l'environnement précise que :

« La demande d'autorisation est complétée par les pièces suivantes, le cas échéant :

1. Pour une canalisation de transport dont les caractéristiques dépassent les seuils fixés par l'article R.122-2, l'étude d'impact prévue à l'article L.122-1 dont le contenu est défini à l'article R.122-5 et complété par l'article R.555-10 ;
2. Lorsque les caractéristiques de la canalisation de transport ou des travaux ou aménagements liés à sa construction dépassent les seuils fixés par l'article R.214-1, un document indiquant les incidences des travaux de construction et d'exploitation de la canalisation sur la ressource en eau et, le cas échéant, les mesures compensatoires envisagées ainsi que la compatibilité du projet avec le schéma directeur et le schéma d'aménagement et de gestion des eaux ;
3. [...] »

5.2. ÉTUDE D'IMPACT

Les seuils de réalisation d'une étude d'impact sont fixés par l'article R.122-2 du Code de l'environnement. En particulier, les projets de canalisations de transport de gaz naturel sont visés par la catégorie de projet n°17, n°37, voire n°47.

La rubrique 17 : Le projet ne nécessite pas de captage et de recharge artificielle des eaux souterraines. Le projet ne relève pas de la rubrique 17.

La rubrique 37 : Par ses caractéristiques, le projet relève de la procédure dite de demande d'examen au cas par cas. Compte tenu de la sensibilité environnementale du secteur des travaux, TEREGA a décidé de ne pas faire de demande d'examen au cas par cas mais d'engager directement la procédure d'étude d'impact.

La rubrique 47 : La canalisation étant posée dans une zone agricole ouverte, le projet n'entraînera aucun déboisement en vue de la reconversion des sols. Le projet ne relève pas de la rubrique 47.

Conclusion sur le classement du projet au titre de l'annexe à l'article R.122-2 du Code de l'environnement

Les caractéristiques du projet et de son environnement ont conduit TEREGA à engager la rédaction d'une étude d'impact au titre de la rubrique 37 de l'annexe à l'article R122-2 du code de l'environnement.

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
17 - Dispositifs de captage et de recharge artificielle des eaux souterraines (telles que définies à l'article 2.2 de la directive 2000/60/ CE)	Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines lorsque le volume annuel d'eaux à capter ou à recharger est supérieur ou égal 10 millions de mètres cubes.	<p>a) Dispositifs de recharge artificielle des eaux souterraines (non mentionnés dans la colonne précédente).</p> <p>b) Dispositifs de captage des eaux souterraines, lorsque le volume annuel prélevé est inférieur à 10 millions de mètres cubes et supérieur ou égal à 200 000 mètres cubes, excepté en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils.</p> <p>c) Dispositifs de captage des eaux souterraines en nappe d'accompagnement : - d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ; - lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, le seuil à utiliser est une capacité de prélèvement supérieure à 80 m³/ heure.</p> <p>d) Dispositifs de captage des eaux souterraines en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils, lorsque la capacité totale est supérieure ou égale à 8 m³/ heure.</p>
37° Canalisations pour le transport de gaz inflammables, nocifs ou toxiques, de dioxyde de carbone	Canalisations dont le diamètre extérieur avant revêtement est supérieur à 800 millimètres et dont la longueur est supérieure à 40 kilomètres, y compris stations de compression pour le dioxyde de carbone.	Canalisations dont le produit du diamètre extérieur avant revêtement par la longueur est supérieur ou égal à 500 mètres carrés, ou dont la longueur est égale ou supérieure à 2 kilomètres
47° Premiers boisements et déboisements en vue de la reconversion des sols	Défrichements portant sur une superficie totale, même fragmentée, égale ou supérieure à 25 hectares	Défrichements soumis à autorisation au titre de l'article L. 341-3 du code forestier en vue de la reconversion des sols, portant sur une superficie totale, même fragmentée, de plus de 0,5 hectare

Tableau 3 : Seuils de réalisation d'une étude d'impact pour les opérations liées au projet

5.3. OPERATIONS SOUMISES A LA LOI SUR L'EAU ET REGIME JURIDIQUE ASSOCIE

Les travaux de mise en place d'une canalisation de transport de gaz naturel sont susceptibles d'impacter les milieux aquatiques (eaux superficielles et eaux souterraines, milieux aquatiques). A ce titre, l'ensemble des activités impactant les milieux aquatiques sont règlementées par le Code de l'environnement et l'ensemble des rubriques inhérentes à la loi sur l'eau.

L'ensemble des rubriques susceptibles d'être concernées par le projet sont explicitées dans les tableaux suivants. Dans le cas présent, les opérations nécessitant de solliciter le classement au titre de l'article R.214-1 du Code de l'environnement sont temporaires¹ (limitées à la phase de travaux).

Nota 1 : Prélèvements à usage domestique

Conformément à l'article R.214-5 du Code de l'environnement :

« en tout état de cause, est assimilé à un usage domestique de l'eau tout prélèvement inférieur ou égal à 1 000 m³ d'eau par an, qu'il soit effectué par une personne physique ou une personne morale et qu'il le soit au moyen d'une seule installation ou de plusieurs ».

L'impact sur le milieu aquatique de l'usage domestique, au sens de l'article L.214-2, est jugé trop faible pour justifier que cet usage soit soumis à autorisation ou à déclaration. Tout prélèvement estimé à moins de 1000 m³ d'eau par an sera donc écarté pour le classement au sein de la nomenclature loi sur l'eau.

Dans les niches de raccordement, les débits d'exhaure pourraient atteindre les 35 m³/h soit 9,7 l/s. Considérant que la durée nécessaire d'assèchement des niches est de 2 jours (20 heures de pompage), le volume d'eau extrait peut être évalué à 700 m³.

Nota 2 : Gestion d'événements accidentels

En cas d'événement accidentel (par exemple, remontée de bentonite dans les eaux superficielles), la procédure d'urgence définie à l'article R.214-44 du Code de l'environnement pourra être mise en œuvre. Cet article précise que :

« les travaux destinés à prévenir un danger grave et présentant un caractère d'urgence peuvent être entrepris sans que soient présentées les demandes d'autorisation ou les déclarations auxquelles ils sont soumis, à condition que le préfet en soit immédiatement informé. Celui-ci détermine, en tant que de besoin, les moyens de surveillance et d'intervention en cas d'incident ou d'accident dont doit disposer le maître d'ouvrage ainsi que les mesures conservatoires nécessaires à la préservation des intérêts mentionnés à l'article L.211-1.

Un compte rendu lui est adressé à l'issue des travaux. »

Ainsi il n'est pas nécessaire de solliciter de classement préventif au titre de l'article R.214-1 pour la gestion éventuelle d'une situation accidentelle.

¹ Le régime de l'autorisation temporaire est défini par l'article R.214-323 du Code de l'environnement : *« Dans le cas où l'ouvrage, l'installation, l'aménagement, les travaux ou l'activité ont une durée inférieure à un an et n'ont pas d'effets importants et durables sur les eaux ou le milieu aquatique, le préfet peut, à la demande du pétitionnaire, accorder une autorisation temporaire d'une durée maximale de six mois, renouvelable une fois. »*

Si cette demande d'autorisation correspond à une activité saisonnière, le pétitionnaire produit, s'il y a lieu, les mesures ou évaluations, prévues par l'article L.214-8 ou les articles R.214-57 à R.214-60, des prélèvements ou déversements opérés les années précédentes au titre des autorisations antérieurement délivrées.

Les dispositions des articles R.181-16, R.181-18, R.181-21, R.181-22 et R.181-24 sont applicables, le délai prévu par l'article R.181-33 étant réduit à quinze jours. »

5.3.1. CLASSEMENTS AU REGARD DES PRELEVEMENTS

Rubrique	Projet	Régime
1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).	<p>L'ensemble des opérations de sondage (sondage géotechnique notamment) et forage (piézomètres) nécessaires aux études projet ont fait l'objet d'une déclaration spécifique conformément à la réglementation.</p> <p>Lors des travaux, des pompages dans les niches et tranchées sont possibles.</p>	Déclaration
1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé	<p><u>Au niveau de Ludon-Médoc</u> : l'ensemble du projet se trouve dans la plaine alluviale de la Garonne, formation qui accueille la nappe alluviale (nappe d'accompagnement) du cours d'eau.</p> <p><u>Au niveau de Blanquefort</u> : Les mesures du niveau piézométrique de la nappe à Blanquefort permettent de penser qu'il n'y aura pas d'eau en fond de fosse lors des travaux.</p>	Non concerné
1.2.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L.214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe	<p><u>Au niveau de Ludon-Médoc</u> : Les travaux n'impacteront pas la nappe de l'Eocène supérieur inscrite en ZRE. La nappe alluviale de la Garonne n'est pas en ZRE. Les prélèvements dans cette nappe seront au maximum de 10 m³/h représentant pour l'ensemble du chantier 5 600 m³ (Pour mémoire le QMNA5 à Tonneins est de 100 m³/s).</p> <p><u>Au niveau de Blanquefort</u> : L'ensemble de la zone de travaux se situe en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 0901). De fait, la rubrique 1.2.1.0 n'est pas visée, elle est remplacée par la rubrique 1.3.1.0.</p>	Non concerné
1.3.1.0. A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ /h (A) ; 2° Dans les autres cas (D).	<p><u>Au niveau de Ludon-Médoc</u> : la nappe concernée par les travaux n'est pas en ZRE.</p> <p><u>Au niveau de Blanquefort</u> : La commune est classée en ZRE pour les eaux de la nappe de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet est de 30 m NGF. Le plancher de la fosse d'implantation du poste et les niches de raccordement seront en-dessous du toit de la nappe de l'Oligocène.</p> <p>Les niveaux piézométriques attendus durant les travaux devraient être inférieurs au plancher de la fosse de construction du poste. Le pompage sera résiduel, il concernera d'éventuels suintements et le cas échéant des eaux de pluie en fond de fosse.</p> <p>Les eaux extraites des niches de forage et de raccordement seront épanchées sur la prairie voisine sans modifications de leur qualité ni prélèvement pour un usage quelconque.</p> <p>Les eaux pour les épreuves hydrauliques proviendront des forages agricoles voisins après accord des exploitants ou apportées par citerne.</p>	Déclaration

Tableau 4 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 1 – Prélèvements

5.3.2. CLASSEMENTS AU REGARD DES REJETS

Rubrique	Projet	Régime
<p>2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>Les zones imperméabilisées dans le cadre du projet seront temporaires et se limitent à quelques éléments de la base vie (bungalows et aire de ravitaillement des engins). Ces éléments occuperont une surface au sol de l'ordre de quelques centaines de m², inférieure à 1 ha.</p> <p>Le choix de l'implantation de la base vie dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux mais elle se fera sur une zone déjà aménagée (parking, fin des chemins,...).</p>	Non concerné
<p>2.2.1.0. Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 10 000 m³/j ou à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 2 000 m³/j ou à 5% du débit moyen inter annuel du cours d'eau mais inférieure à 10 000 m³/j et à 25% du débit moyen inter annuel du cours d'eau : (D).</p>	<p><u>Rejet des eaux d'exhaure</u></p> <p>Aucun rejet d'eau d'exhaure de fond de tranchée ou de niche n'est prévu dans les cours d'eau : l'épandage des eaux de fond de niche sur les terrains voisins (accumulation d'eau pluviale) sera privilégié, à défaut le rejet se fera dans des fossés.</p> <p><u>Rejet des eaux de l'épreuve hydraulique</u></p> <p>L'eau utilisée pour l'épreuve hydraulique de la canalisation sera épandue sur les terres agricoles proches pour infiltration, hormis les premiers mètres cubes d'eau injectés, qui seront récupérés par un hydrocureur pour être traitée dans une installation agréée.</p>	Non concerné
<p>2.2.3.0. Rejet dans les eaux de surface :</p> <p>1° Le flux total de pollution brute étant :</p> <p>a) Supérieur ou égal au niveau de référence R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (A) ;</p> <p>b) Compris entre les niveaux de référence R1 et R2 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).</p>	<p>Comme précisé précédemment pour la rubrique 2.2.1.0, le projet ne prévoit aucun rejet d'eau potentiellement chargée en polluant ou MES dans les eaux de surface.</p> <p>L'épandage des eaux de fond de niche sur les terrains voisins (accumulation d'eau pluviale et rabattement d'eau souterraine) sera privilégié. Les sols voisins en surface sont enherbés et devraient permettre une infiltration des eaux. Si nécessaire, en dernier recours le rejet se fera dans des fossés après mise en place d'un système de filtration</p>	Non concerné

Tableau 5 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 2 – Rejets

5.3.3. CLASSEMENTS AU REGARD DES IMPACTS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES OU LA SECURITE PUBLIQUE

Rubrique	Projet	Régime
<p>3.1.1.0 Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p><i>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</i></p>	<p>Le cours d'eau concerné par le projet, la Jalle de Métivier, sera traversé en souille. Une mise hors d'eau temporaire de la zone des travaux sera réalisée sans interruption des continuités hydrauliques. Après travaux, le cours d'eau est remis dans son état initial, la canalisation étant enterrée, il n'y a pas de rupture des continuités écologiques ni d'obstacle à l'écoulement des crues.</p> <p>Les fossés présents dans le marais ne sont pas considérés comme des cours d'eau au sens réglementaire.</p> <p>Aucun cours d'eau ne sera impacté lors de la construction du poste de sectionnement de Blanquefort</p>	<p>Non concerné</p>
<p>3.1.2.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p><i>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</i></p>	<p>Le cours d'eau concerné par le projet, la Jalle de Métivier, sera traversé en souille. Après travaux, le cours d'eau est remis dans son état initial. Il n'y aura donc pas de modification de son profil en long ou de son profil en travers.</p> <p>Les fossés présents dans le marais ne sont pas considérés comme des cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Déclaration</p>
<p>3.1.4.0. Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m (D).</p>	<p>Le cours d'eau concerné par le projet, la Jalle de Métivier, sera traversé en souille. Après travaux, le cours d'eau est remis dans son état initial. Si les berges devaient faire l'objet d'une consolidation, elles le seront par des techniques végétales vivantes : toile coco ensemencée, plantation d'hygrophytes en pied de berge....</p> <p>Les fossés présents dans le marais ne sont pas considérés comme des cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Non concerné</p>

Rubrique	Projet	Régime
<p>3.1.5.0. Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A);</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>Le cours d'eau concerné par le projet, la Jalle de Métivier, sera traversé en souille. Ce cours d'eau n'est pas recensé comme un cours d'eau à frayères mais il est une zone de croissance et d'alimentation de la faune aquatique.</p> <p>Les fossés présents dans le marais ne sont pas considérés comme des cours d'eau au sens réglementaire.</p>	<p>Déclaration (Temporaire)</p>
<p>3.2.2.0. Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).</p> <p><i>Au sens de la présente 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. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</i></p>	<p>Le projet, hormis le poste de Blanquefort, est situé en zone inondable.</p> <p>Les obstacles au libre écoulement des eaux sont constitués par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • les andains de terre issue du creusement de la fouille en tracé courant, d'une largeur moyenne de 2,5 m ; • la canalisation assemblée avant sa pose en souille ou en sous-œuvre (contre-piste). <p>La surface soustraite est estimée à 9 240 m². Les surfaces soustraites ne le seront que temporairement (durée des travaux). Une fois la canalisation en place, il n'y aura aucun équipement aérien dans la zone inondable, aucune surface ne sera soustraite à l'expansion des crues.</p>	<p>Déclaration (Temporaire)</p>
<p>3.3.1.0. Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>La quasi-totalité de la zone des travaux se trouve en zone humide au sens du code de l'environnement. Ainsi, l'emprise de la piste de travail et ses extensions couvrent une surface globale évaluée à environ 5,7 ha dont 1,4 ha de zone humide répondant au critère botanique.</p> <p>Aucune zone humide n'a été mise en évidence au niveau du poste de Blanquefort.</p> <p>La canalisation une fois en place n'a aucun impact sur les différentes fonctions remplies par les zones humides. Il a été montré que la canalisation, dans le cas d'espèce, n'avait aucun effet drain.</p>	<p>Autorisation (Temporaire)</p>

Tableau 6 : Classement du projet au regard de la Loi sur l'eau : titre 3 – Impacts sur les milieux aquatiques ou la sécurité publique

Conclusion sur le classement du projet au sein de la nomenclature Loi sur l'eau

Le classement au titre des rubriques suivantes de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du code de l'environnement est sollicité pour le projet « AC Ludon » :

- Régime de l'autorisation (temporaire)
 - Rubrique 3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais
- Régime de la déclaration :
 - Rubrique 1.1.1.0 : Ouvrage souterrain en vue d'effectuer un prélèvement temporaire dans les eaux souterraines.
 - Rubrique 1.3.1.0 : Pompage inférieur à 8 m³/h des eaux de fond de niches de raccordement du poste à Blanquefort, à Ludon-Médoc la nappe concernée par les travaux n'est pas en ZRE.
 - Rubrique 3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier (temporairement) le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau.
 - Rubrique 3.1.5.0 : Travaux dans el lit mineur de cours d'eau étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune aquatique.
 - Rubrique 3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau (temporaire – Durée des travaux).

5.4. ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000

Le projet étant soumis à étude d'impact et étant susceptible d'impacter indirectement un site Natura 2000, la présente étude comporte l'évaluation des incidences du projet sur le site Natura 2000 FR7200700 « La Garonne ».

5.5. DEMANDE DE DEROGATION AU TITRE DES ESPECES PROTEGEES

Les investigations écologiques réalisées dans le cadre des études environnementales du projet ont mis en évidence la présence d'espèces animales, d'habitats d'espèces et d'espèces végétales à enjeu bénéficiant d'une protection réglementaire.

En conséquence, le projet relève de l'application de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Un dossier spécifique de demande de dérogation sera déposé auprès de l'administration compétente.

5.6. AUTORISATION DE DEFRIQUEMENT

Conformément à l'article L.341-1 du Code forestier, « est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière ».

Tout défrichement ainsi défini doit faire l'objet d'une autorisation préalable (art. L.341-3 du Code forestier). Le changement définitif de vocation du sol vers un état non boisé sur la bande de servitude non plantandi constitue un défrichement au sens du Code forestier.

Le projet retenu traverse une zone agricole ouverte, marquée par l'absence de boisement. En conséquence, le projet ne nécessite pas de défrichement et ne relève pas de l'article L.341-1 du code forestier.

5.7. CONCLUSION

Le projet relève de la rubrique 37 pour le régime du cas par cas. Cependant, compte tenu des caractéristiques du projet et de son environnement TEREGA a décidé d'engager la rédaction d'une étude d'impact en application de l'article R122-3 du code de l'environnement.

Le projet relève de six rubriques de la nomenclature loi sur l'eau, une pour le régime de l'autorisation temporaire (Rub. 3.3.1.0), cinq pour le régime de la déclaration (Rub. 1.1.1.0, 1.3.1.0, 3.1.2.0, 3.1.5.0 et 3.2.2.0).

La présence dans l'emprise du chantier de plusieurs espèces animales et végétales protégées rend nécessaire le dépôt d'une demande d'une dérogation au titre de l'article L.411-2 du code de l'environnement. Un dossier spécifique sera déposé auprès de l'administration compétente.

Le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement au titre de l'article L341-1 du code forestier.

6. L'ÉTAT INITIAL AU NIVEAU DE LA CANALISATION

6.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

La figure suivante présente les données moyennes de précipitations et de températures de la station Météo France de Bordeaux de 1981 à 2010.

La pluviométrie annuelle s'élève à 2 055 mm, avec des précipitations significativement plus importantes durant les mois d'octobre, novembre et décembre.

BORDEAUX (Gironde)													
	Altitude : 47 m			Latitude : 44°50'N				Longitude : 0°42'W					
	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUN	JUL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC	ANNEE
Précipitations en mm													
Hauteur mensuelle en mm	87,2	71,8	65,0	78,1	79,3	62,6	49,9	55,9	84,4	93,4	110,2	105,7	943,5
Nombre moyen de jours avec													
Rr => 1 mm	12,2	10,1	11,0	11,9	10,9	8,3	7,1	7,4	9,2	11,0	12,6	12,4	124,1
Rr =>5 mm	5,8	4,9	4,8	5,7	5,1	4,0	3,2	3,3	4,6	6,4	7,0	6,6	61,4
Rr =>10 mm	2,9	2,2	1,7	2,4	2,5	1,9	1,6	1,6	2,9	3,0	4,2	3,7	30,6
Ensoleillement en heures													
Durée mensuelle	93,7	115,0	165,6	184,9	214,7	234,3	255,9	245,9	209,7	152,0	99,4	84,1	2055,2
Nombre moyen de jours avec													
Ensoleillement nul	6,7	4,8	2,4	1,9	1,3	0,9	0,5	0,6	1,0	2,8	5,5	8,1	36,5

Tableau 7 : Normales climatiques 1981-2010 - Station de Bordeaux

(Source : <https://www.lameteo.org/>)

6.2. TOPOGRAPHIE

Le projet dans son tracé courant s'inscrit dans un paysage absolument sans relief, où l'altimétrie n'excède pas 4 m NGF.

6.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

6.3.1. LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Le projet se situe dans le bassin Aquitain, vaste dépression comblée au cours du tertiaire et du quaternaire. Géographiquement, les terrains se situent en rive gauche de la Garonne dans la plaine alluviale.

La géologie attendue sur ces terrains est la suivante :

- Formations des argiles de Mattes, tourbes et argiles tourbeuses. Cette formation est représentée par 3 grandes zones de marais de part et d'autre de la Garonne dont les marais du Médoc. Cet ensemble est caractérisé par des argiles bleuâtres à grisâtres à passées tourbeuses (Fyb) ainsi que des tourbes (Fybt).

- Des colluvions d'origines mixtes fluviales et éoliennes constitués de sables argileux à graviers colluvionnés épars. Ce sont des sables moyens, à fins, d'origine éolien associés à du matériel non éolisé (CFD).
- Terrasses alluviales de la Garonne composée de sables, graviers et galets (Fxc).

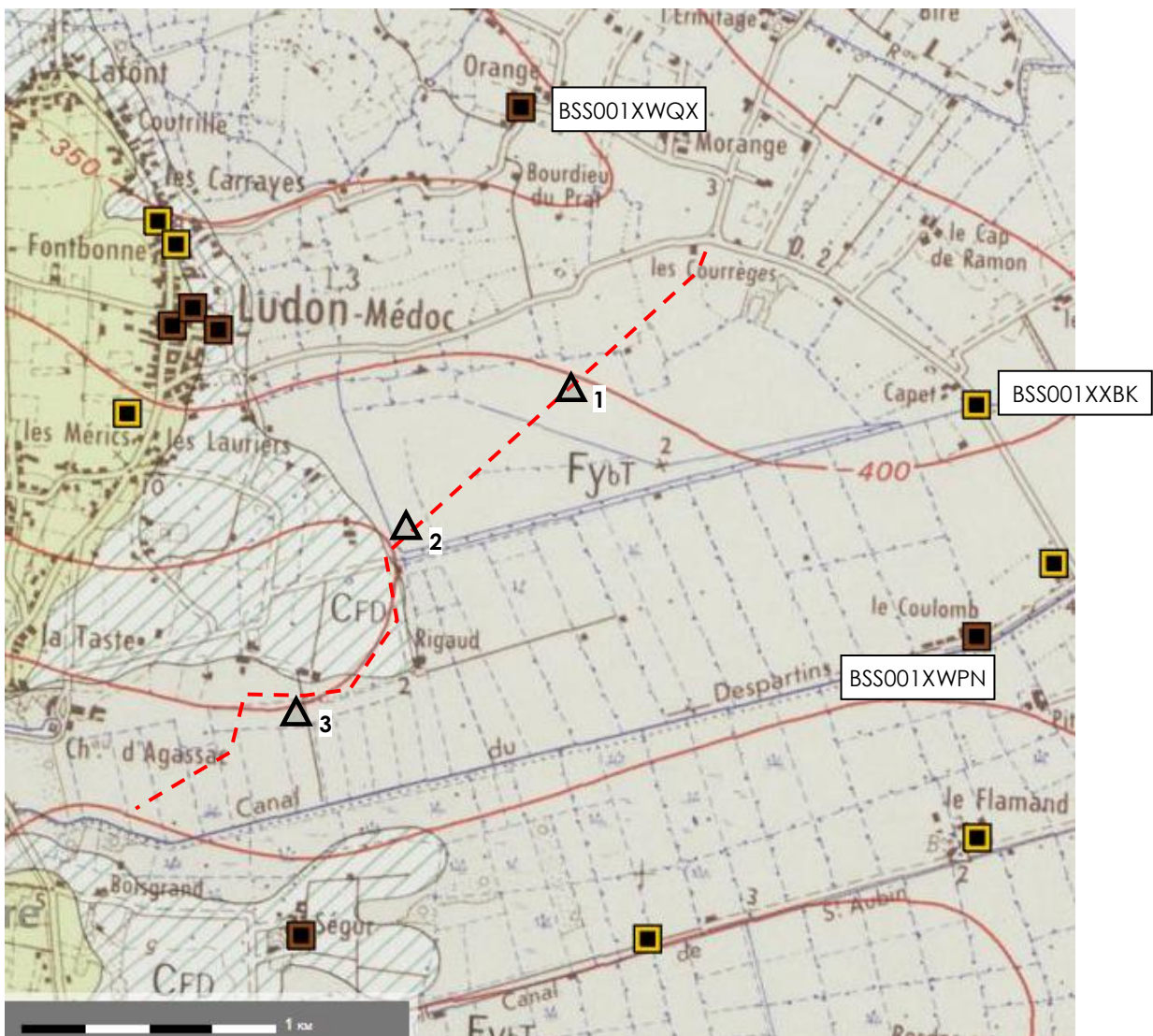


Figure 14 : Contexte géologique au niveau du tracé courant

(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

Plusieurs sondages géologiques précisent les conditions de sous-sol au niveau du projet comme indiqué sur la carte ci-dessus. Les logs géologiques de ces sondages (annexe 1.) montrent la présence d'une couche à dominante argileuse sur au moins 15 m de profondeur puis d'une couche de graviers et sable plus ou moins argileux sur plusieurs mètres.

6.3.2. LES EXPERTISES IN SITU

Une expertise géotechnique a été réalisée par GEOTEC pour le compte de TEREKA (Etude géotechnique de conception - Phase Avant-Projet - 2020/06659/BORDX/00 – Blanquefort/Ludon-Médoc - 26 février 2021). Les informations suivantes proviennent de cette expertise.

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes (localisation des sites figure 14, page précédente) :

❖ **Site 1 de Ludon-Médoc :**

- Une argile marron mise en évidence jusqu'à la profondeur de 0,9 m / TA ;
- Une tourbe marron noirâtre rencontrée jusqu'à la profondeur de 3,5 m / TA.

Cette formation s'apparente à la formation des Argiles des Mattes et tourbes Fxb.

- Une argile vasarde grise au-delà et jusqu'à la profondeur d'arrêt de la reconnaissance (3,7 m / TA).

Cette formation s'apparente à la formation des Argiles des Mattes et tourbes Fxb.

❖ **Site 2 de Ludon-Médoc :**

- Un sable limoneux rouge, gris à noirâtre contenant des morceaux de verre et de ferrailles mis en évidence jusqu'à une profondeur variant de 0,6 à 1,1 m / TA ;
- Un sable argileux puis limoneux gris à graviers épars rencontré jusqu'à une profondeur variant entre 2,8 et 4,0 m / TA. Ses caractéristiques mécaniques sont moyennes ;
- Une argile sableuse grise à limon argileux gris au-delà et jusqu'à la profondeur d'arrêt de la reconnaissance (5,0 m / TA).

❖ **Site 3 de Ludon-Médoc :**

- Un sable noirâtre végétalisé jusqu'à la profondeur de 0,6 m / TA ;
- Un sable argileux marron noirâtre saturé rencontré jusqu'à la profondeur d'arrêt de la reconnaissance à 1,8 m / TA.

Le sondage à la pelle mécanique n'a pas pu être réalisé sur le site 3 du fait de la qualité trop imbibée d'eau du terrain.

6.4. LES EAUX SOUTERRAINES

6.4.1. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le projet s'inscrit sur l'aquifère dit des « Alluvions de la Garonne aval, depuis la confluence du Lot à la confluence de la Dordogne » codifiée 946AA07 (annexe 2.). Cette entité hydrogéologique alluviale, perméable, à parties libres et captives selon les endroits est un aquifère de type poreux. L'aquifère des alluvions de la Garonne aval est considéré comme une masse d'eau au sens de la Directive cadre sur l'eau : Code UE FRFG082 « Alluvions de la Garonne aval ». Il est surmonté par l'entité complémentaire conforme à l'entité sous-jacente dite « Tourbes et tourbes mélangées avec des formations alluviales ou autres » codifiée 020AB10.

Très localement, le tracé retenu tangente l'aquifère dit « Moyennes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne » codifié 306AA01 (annexe 3.). Cet aquifère d'origine sédimentaire à nappe libre est de type poreux. Intégré dans une unité plus vaste, il est considéré comme une masse d'eau : code UE FRFG047 « Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne région hydro o et terrasses anciennes de la Garonne ».

Le log hydrogéologique au droit du projet dans sa partie alluviale, est présenté ci-dessous :

Entités hydrogéologiques		
Niveau 3	Niveau 2	Niveau 1
020AB10		
946AA07	946AA	946
944AA01	944AA	944
326AA05	326AA	326
330AA03	330AA	330
334AG02	334AG	334
338AA01	338AA	338
344AA01	344AA	344
346AA03	346AA	346
348AA01	348AA	348
348AA02		
348AA03		
348AC01	348AC	
348AE01	348AE	
356AA01	356AA	356

LEGENDE ETAT	
	Entité complémentaire (Alluvion)
NIV1	
	Entité hydrogéologique à nappe captive
	Entité hydrogéologique à nappe libre
	Entité hydrogéologique à parties libres et captives
	Sans objet

Figure 15 : Log hydrogéologique au niveau du tracé courant

(Source : <https://bdlisa.eafrance.fr/carte#viewer-infos>)

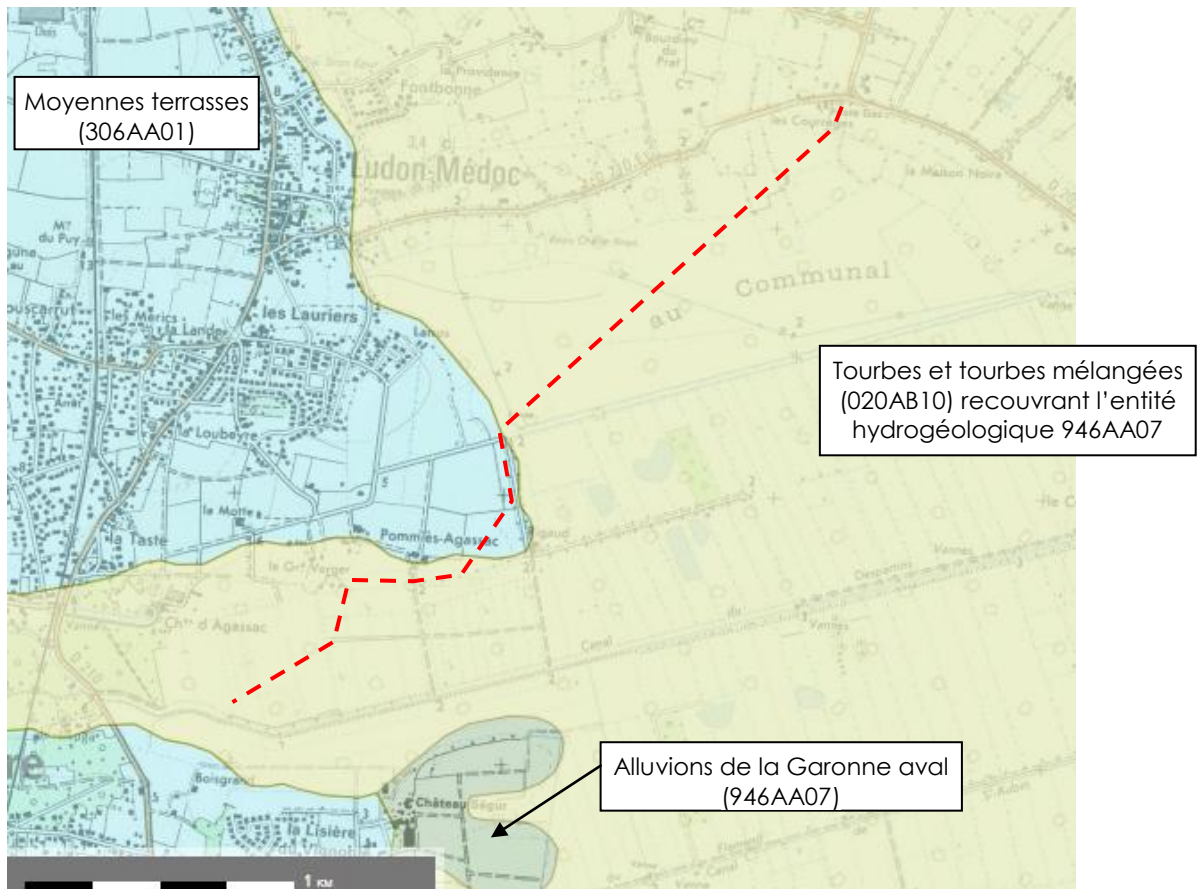


Figure 16 : Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du tracé courant

(Source : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>)

6.4.2. LES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES DANS LES NAPPES AU NIVEAU DU PROJET

Les informations disponibles sur le Site d'Information Géographiques sur les Eaux Souterraines du BRGM (SIGES) montrent un isopièze pour les alluvions de la Gironde et affluents au niveau du projet en tracé courant en 1995 proche du niveau du sol.

De plus, dans le cadre des études de projet, TEREKA a posé 3 piézomètres (Pz1, Pz2, Pz3) au niveau du tracé courant, qui font l'objet d'un suivi de niveau d'eau mensuel. Les résultats de ces mesures sont fournis dans le tableau ci-dessous.

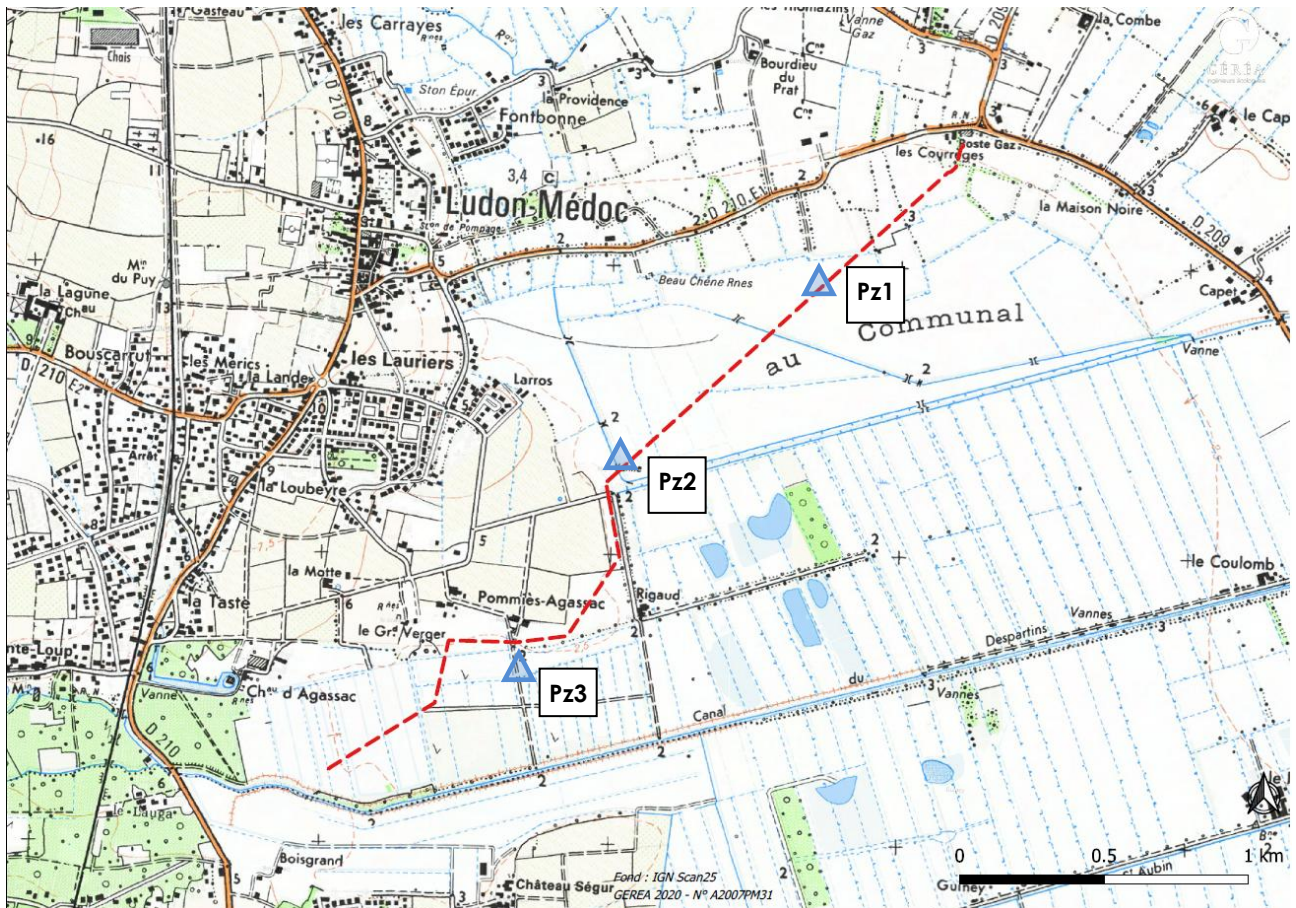


Figure 17 : Les piézomètres en place au niveau du tracé courant

Date	Niveau piézométrique (m/TA)		
	PZ1	PZ2	PZ3
14/10/2020	1,4	0,72	0,53
17/11/2020	1,1	0,52	0,4
16/12/2020	0,41	0,13	+ 0,1 (Zone inondée)
18/01/2021	0,52	0,32	0
23/02/2021	0,63	0,27	0
25/03/2021	0,75	0,30	0,05
23/04/2021	0,82	0,41	0,1

Tableau 8 : Relevés mensuels des niveaux piézométriques

La société GEREKA a aussi été missionnée par TEREKA durant l'été pour réaliser 2 essais de pompage au droit des sites 1 et 2 à Ludon-Médoc (Commune de Ludon-Médoc - Projet de canalisation de gaz - Réalisation de deux pompages d'essai – 20GIR26 - GEOPAL – Août 2020).

Les essais de pompage ont été réalisés selon la configuration suivante :

- Mise en œuvre d'un puits de pompage en diamètre 104/114 mm jusqu'à la profondeur de 5 m / TA ;
- Mise en œuvre d'un piézomètre satellite de même profondeur à une distance d'environ 4 à 6 m du puits.

❖ **Site 1 Ludon-Médoc :**

Le pompage d'essai a été conduit avec un seul palier de débit car l'ouvrage avait été développé auparavant et la productivité très faible de la nappe d'engorgement des Argiles des Mattes mise en évidence :

- Pompage de 60 min à 0,29 puis 0,15 m³/h menant à un rabattement rapide et marqué puis stabilisation pendant 45 min ;
- Remontée suivie pendant 9,8 h.

Les résultats montrent une très faible réalimentation de l'ouvrage et permettent de valider la perméabilité des vases entre 1 et 2.10⁻⁶ m/s et une transmissivité de 3 à 6.10⁻⁶ m²/s.

Les vases en présence sont donc peu perméables mais constamment saturés et à drainage très faible.

❖ **Site 2 Ludon-Médoc :**

Le pompage d'essai a été conduit avec un seul palier de débit car l'ouvrage avait été développé auparavant et la productivité très faible de la nappe d'engorgement des Argiles des Mattes mise en évidence :

- Pompage de 4,4 h à 0,90 m³/h menant à un rabattement rapide et marqué puis stabilisation pendant 262 min ;
- Remontée suivie pendant 35 min.

Les résultats montrent une assez faible réalimentation de l'ouvrage et permettent de valider la perméabilité des terrains entre 3 et 5.10⁻⁵ m/s et une transmissivité de 1,5 à 2,5.10⁻⁴ m²/s.

6.4.3. L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU AUTOUR DU PROJET

6.4.3.1. LES PRELEVEMENTS AGRICOLES OU DOMESTIQUES

La présence de très nombreux points d'eau autour du projet, en général à proximité d'habitations ce qui explique leur localisation, rend compte de la richesse en eau des différentes terrasses alluviales de la Garonne.

Compte tenu des caractéristiques du projet, seuls les points d'eau dont la profondeur n'excède pas 10 m, sont susceptibles d'interférer avec les travaux.

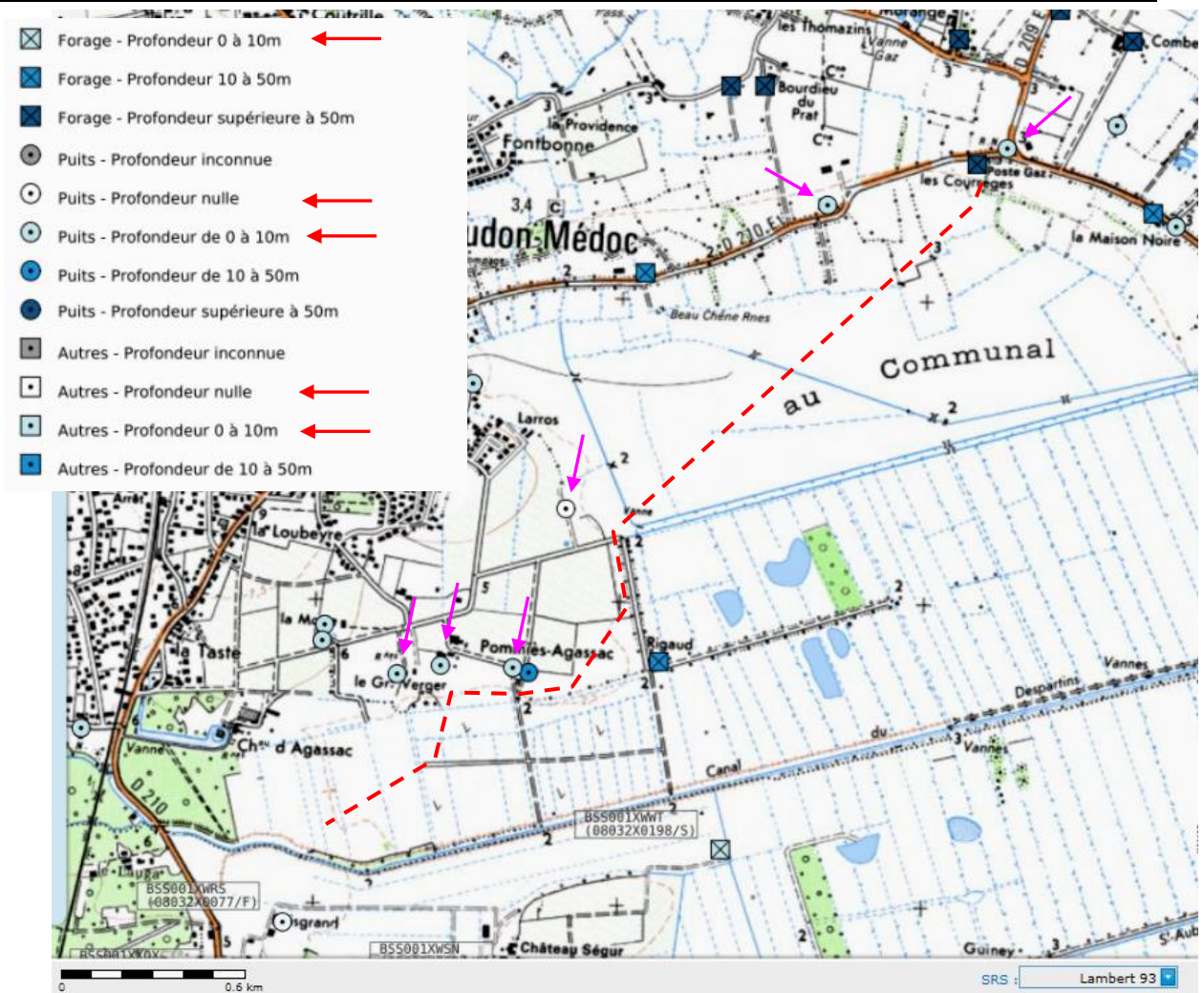


Figure 18 : Points d'eau à proximité du projet en tracé courant

(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

En partant du nord-est vers le sud-est, on trouve :

Identifiant	Commune	Nature	Profondeur	Piézométrie	Usage
BSS001XWVH	Les Courreges - Puits De L'Hermitage	Puits	8,9 m	NR	NR
BSS001XWVG	Dans pâture	Puits	4,8 m	NR	NR
BSS001XWRP	Ferme Peyre	Puits	0,0 m	NR	NR
BSS001XXCB	Pommies Agassac	Puits	3,9 m	NR	NR
BSS001XWRN	Domaine Pommies Agassac	Puits	3,1 m	NR	NR
BSS001XWRM	Ferme le Grand verger	Puits	5,2 m	NR	NR

Tableau 9 : Points d'eau à proximité du projet en tracé courant

(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

6.4.3.2. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'ARS de Gironde, interrogée en novembre 2019, indique la présence d'un captage AEP sur la commune de Ludon-Médoc. Ce captage d'une profondeur de 440 m exploite la nappe du Crétacé. Le périmètre de protection immédiat et le périmètre de protection rapproché sont confondus et se limitent à la parcelle sur laquelle se trouve les installations de prélèvement (annexe 4.). Aucun périmètre de protection éloigné n'est associé à ce captage. Au plus près, le projet est éloigné de 1,2 km du point de captage.

6.4.4. LA SENSIBILITE DES NAPPES AUX POLLUTIONS SUPERFICIELLES

Le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine fournit quelques éléments d'appréciation de la sensibilité des aquifères superficiels selon le degré d'infiltration possible des polluants. Pour cela un indice a été créé par le BRGM, l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)².

De manière générale, les aquifères des alluvions fluviales de la Garonne sont considérées comme moyennement vulnérables à peu vulnérables compte tenu de la présence de couches argileuses en surface, alors que l'aquifère de la moyenne terrasse est considéré comme vulnérable à très vulnérable compte tenu de l'absence de couches protectrices argileuses.

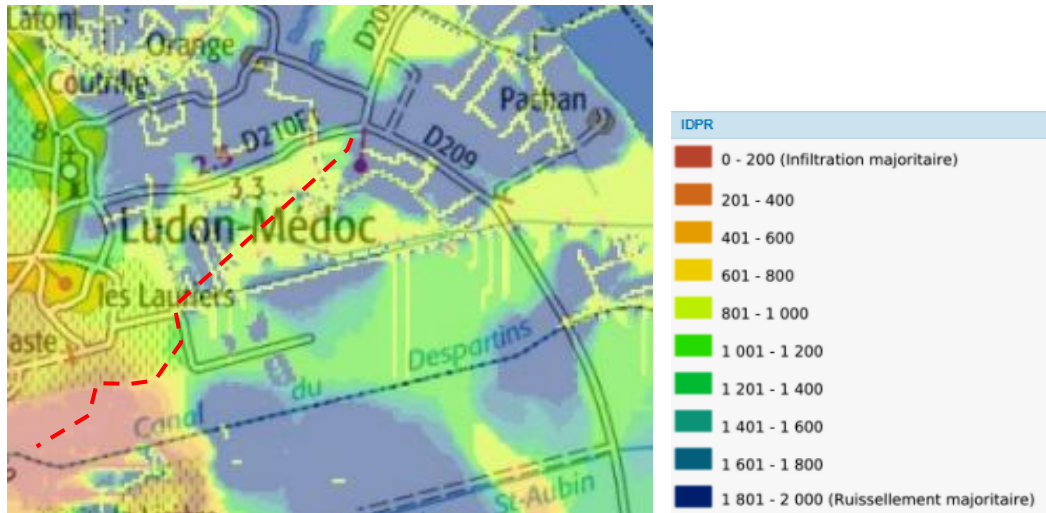


Figure 19 : Sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions au niveau du tracé courant
(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

6.4.5. LES ELEMENTS DE REGLEMENTATION ET DE PLANIFICATION

6.4.5.1. LES ZONES DE REPARTITION DES EAUX

L'arrête préfectoral E2005/14, constatant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux (prélèvements total d'eau dans une nappe superficielle ou souterraine relevant de la rubrique 4.3.0. du décret n° 93-743 modifié du 29 mars 1993) classe la commune de Ludon-Médoc en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 3302) pour les eaux de la nappe souterraine de l'Eocène supérieur à partir de la côte – 25 m NGF.

L'altitude des terrains au niveau du projet varie entre 2 et 3 m NGF. Les fouilles et niches de raccordement seront au maximum à - 4 m/TN, soit largement au-dessus du toit de la nappe de l'Eocène supérieur, classée en ZRE.

6.4.5.2. LES DISPOSITIONS PARTICULIERES DU SDAGE

La nappe des alluvions de la Garonne aval (masse d'eau FRFG062) n'est pas comprise dans l'aire d'alimentation d'un captage prioritaire (AAC).

Par contre, cette nappe fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5062) dans le SDAGE Adour-Garonne. Elle est aussi classée en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS). En conséquence, les dispositions de la mesure B24 du SDAGE Adour-Garonne s'applique.

« Les zones à protéger dans le futur (ZPF) sont des secteurs stratégiques, identifiés sur la carte B24, qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des

² Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. L'IDPR est disponible à l'échelle de la France sous forme de grille, l'échelle de validité est le 1/50 000

ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable. Une vigilance particulière est nécessaire afin de prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau concernées.

À l'intérieur de ces zones, des zones à objectifs plus stricts (ZOS) peuvent être définies. Dans ces zones où la ressource est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation en eau potable, les objectifs de qualité plus stricts peuvent être définis afin de réduire le niveau de traitement pour produire de l'eau potable. »

6.4.6. CE QU'IL FAUT RETENIR

La nappe des « Alluvions de la Garonne aval, depuis la confluence du Lot à la confluence de la Dordogne » est subaffleurante au niveau du projet. Cette nappe, considérée comme une masse d'eau fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable (ZPF 5062) dans le SDAGE Adour-Garonne ainsi qu'en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS).

Cette nappe est considérée, selon le BRGM, comme globalement peu vulnérable.

Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage d'Eau Destinée à la Consommation Humaine (EDCH). Les points d'eau les plus proches, sans utilisation connue, sont des puits de faible profondeur.

La commune de Ludon-Médoc est classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 3302) pour les eaux de la nappe souterraine de l'Eocène supérieur à partir de la côte – 25 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet varie entre 2 et 3 m NGF. Le plancher des fouilles et niches de raccordement seront largement au dessus du toit de la nappe de l'Eocène supérieur.

6.5. LES EAUX SUPERFICIELLES

6.5.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le projet s'inscrit dans sa totalité dans le bassin versant de la Garonne, dans le sous secteur hydrographique de " La Garonne du confluent de l'eau Blanche au confluent de la Dordogne ". Sa partie en tracé courant fait partie de la zone hydrographique « Canal de Despartins ».

Dans le secteur en tracé courant, le projet ne traverse qu'un seul cours d'eau au sens réglementaire, les autres écoulements concernés sont des fossés ou des jalles qui ne sont pas considérés comme des cours d'eau.

6.5.2. LA SITUATION AU NIVEAU DU TRACE COURANT

6.5.2.1. LE RESEAU HYDROGRAPHIQUE

❖ Le contexte

Le tracé courant s'inscrit la zone hydrographique dite « Le Canal du Despartins », dans un secteur de marais quadrillé par de nombreux fossés et jalles interconnectés, où les niveaux d'eau sont gérés par des vannes et écluses.

Le syndicat mixte des Bassins versants de l'Artigue et de la Maqueline exerce la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations) sur le réseau hydrographique de la commune. Le syndicat gère ainsi les niveaux d'eau dans les jalles grâce aux différentes écluses présentes.

Quatre émissaires principaux drainent le marais au niveau du tracé courant :

- Le canal du Despartins – Code SANDRE : O9780500 – qui se jette dans la Garonne.
- La jalle de Métivier – Code SANDRE : O9791132 – qui se jette dans la Garonne.
- La jalle plate – Code SANDRE : O9791002 – qui se jette dans la jalle de Métivier.
- Le fossé nord – Code SANDRE : O9791262 – qui se jette dans la Jalle plate.

Le canal de Despartins n'est pas directement concerné par le projet, il ne sera pas traversé par la nouvelle canalisation.

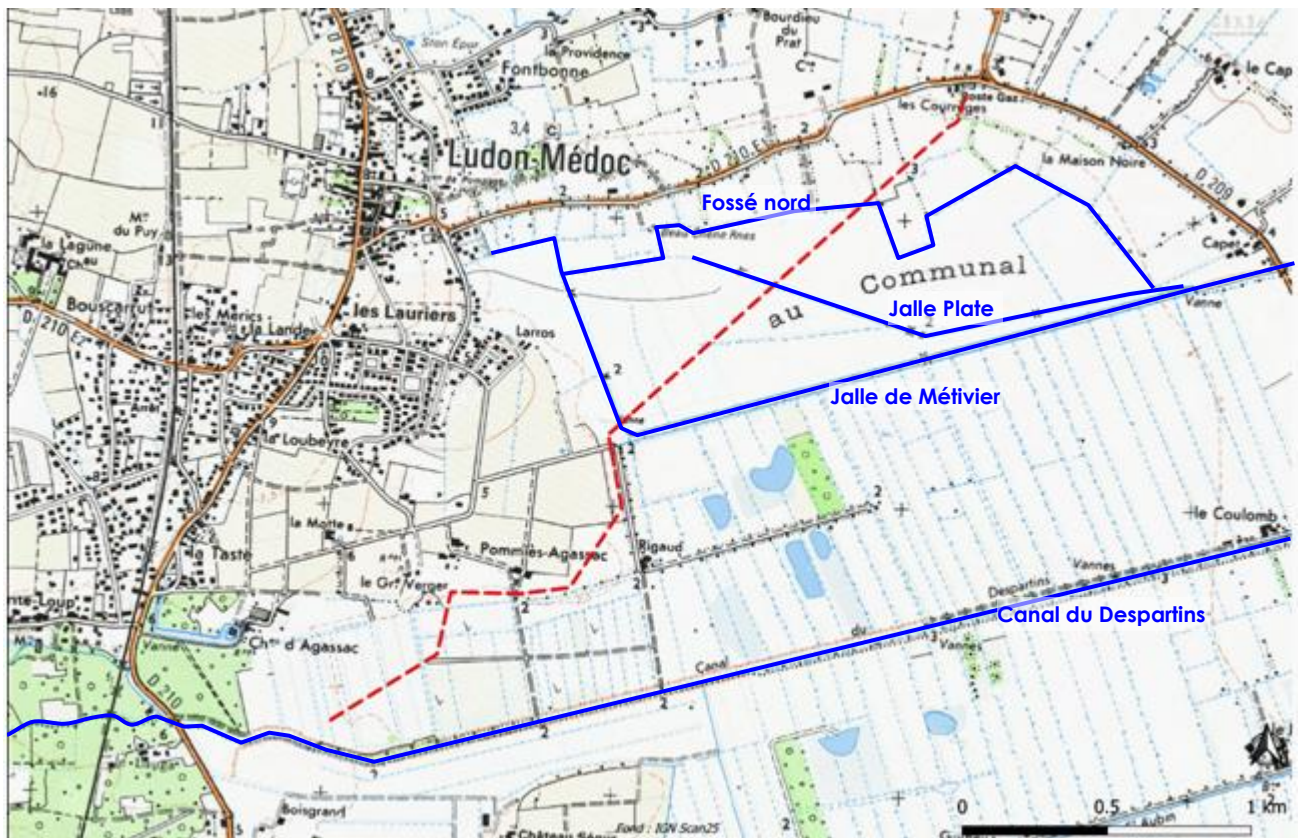


Figure 20 : Le réseau hydrographique au niveau du tracé courant

❖ **La jalle de Métivier**

La jalle de Métivier (A noter que la partie orientée nord-sud de la jalle de Métivier est appelée localement jalle de la Trincade) au niveau de sa traversée par le projet développe une largeur d'environ 8 m, pour une profondeur d'au maximum 1,5 m. Les eaux sont quasi stagnantes, les écoulements étant directement fonction de l'action des vannes et écluses qui règlent les niveaux d'eau.



La jalle de Métivier au niveau de sa traversée par le projet

❖ **La jalle plate**

La jalle plate est à sec une bonne partie de l'année. Elle développe une largeur d'environ 4 m pour une profondeur maximum d'une cinquantaine de centimètres au point de passage de la canalisation.



La Jalle plate au niveau de la traversée de la canalisation actuelle

❖ **Le fossé nord**

Le fossé au niveau de sa traversée par le projet, développe une largeur d'environ 4 m pour une profondeur n'excédant pas 1 m. Ses eaux sont pratiquement stagnantes.



Le fossé nord au niveau de sa traversée par le projet

6.5.2.2. LE STATUT DES ECOULEMENTS

Selon l'article L215-7-1 du code de l'environnement : « Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. Cet écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales. » La DDTM de Gironde a réalisé une cartographie des parties du réseau hydrographique du département devant être considérées comme des cours d'eau afin d'identifier si une intervention est soumise à une procédure administrative au titre de la loi sur l'eau.

La cartographie des cours d'eau de Gironde au sens réglementaire, montre que seule la jalle de Métivier (et le canal du Despartins non directement concerné) est un cours d'eau.

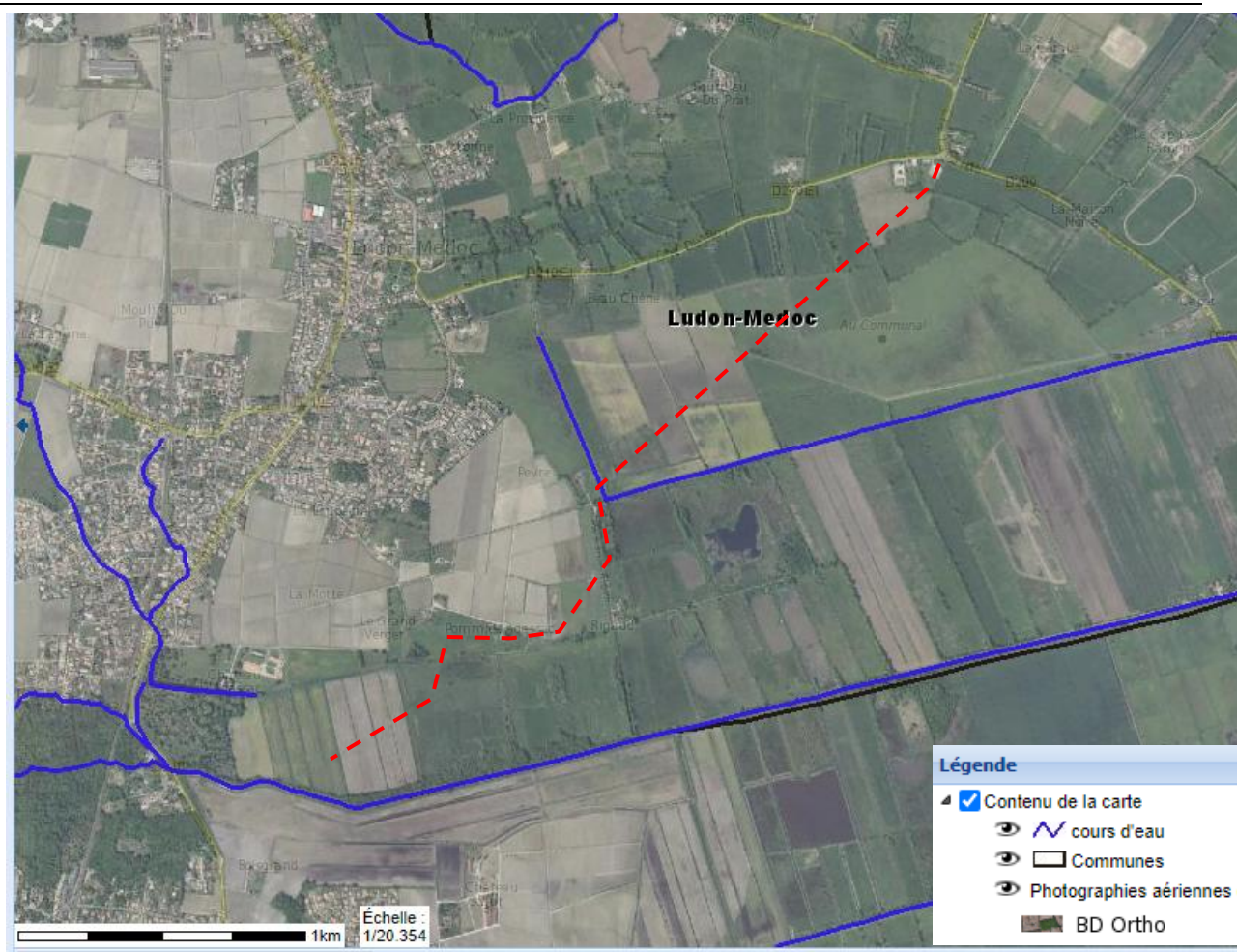


Figure 21 : Le statut réglementaire des écoulements au niveau du tracé courant

(Source : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr/>)

Aucun des autres écoulements concernés par le projet n'est considéré comme un cours d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau.

6.5.2.3. LES ESPECES AQUATIQUES POTENTIELLEMENT PRESENTES

Dans le réseau de jalles avec un marnage important on peut trouver les espèces suivantes :

- Espèces rares et menacées : Anguille et Lamproie fluviatile
- Espèces européennes communes : Carassin, Chevaine, flet, Mulet, Tanche
- Espèces exotiques envahissantes : Poisson chat, écrevisse de Louisiane, Gambusie, Crabe chinois

Dans la jalle de Métivier, qui subit des marnages moins sévères, on peut trouver les espèces suivantes :

- Espèces rares et menacées : Anguille, Brochet et Lamproie fluviatile
- Espèces européennes communes : Carassin, Chevaine, Tanche, Gardon, Carpe commune
- Espèces exotiques envahissantes : Poisson chat, écrevisse de Louisiane, Gambusie, Perche soleil, Crabe chinois

6.5.2.4. LES ELEMENTS DE REGLEMENTATION ET DE PLANIFICATION

Dans le SDAGE Adour-Garonne, aucun des trois émissaires traversés par le projet n'est classé comme un axe à migrateurs amphihalins, un cours d'eau en très bon état écologique ou un réservoir biologique.

Aucun de ces émissaires n'est inscrit dans la liste 1 ou la liste 2p ou la liste 2e de l'arrêté préfectoral SEN2013/06/04-62 portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés du département de la Gironde.

6.5.2.5. LES ZONES DE REPARTITION DES EAUX

L'arrête préfectoral n°E2005/14, fixant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux (prélèvements total d'eau dans une nappe superficielle ou souterraine relevant de la rubrique 4.3.0. du décret n° 93-743 modifié du 29 mars 1993) n'a pas classé la commune de Ludon-Médoc en Zone de Répartition des Eaux pour les eaux superficielles.

6.5.3. CE QU'IL FAUT RETENIR

Le tracé courant s'inscrit dans un secteur de marais quadrillé par de nombreux fossés et jalles interconnectés, où les niveaux d'eau sont gérés par des vannes et écluses sous la responsabilité du Syndicat Mixte des Bassins Versants de l'Artigue et de la Maqueline. Le syndicat gère ainsi les niveaux d'eau dans les jalles grâce aux différentes écluses présentes.

Le tracé retenu va traverser trois émissaires principaux, un seul est considéré comme un cours d'eau au sens de la Police de l'Eau : La jalle de Métivier. Ce cours d'eau n'est pas considéré comme une masse d'eau. Aucun de ces émissaires ne fait l'objet d'un zonage programmatique ou d'inventaire

La commune de Ludon-Médoc n'est pas classée en ZRE au titre des eaux superficielles.

6.6. LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

6.6.1.1. L'INVENTAIRE DU PATRIMOINE NATUREL

Le projet dans sa section courante recoupe une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 :

- Type 2 :
 - 720002382 - Marais du médoc de Blanquefort à Macau
- Type 1 :
 - 720030053 - Bocage de Ludon-Médoc et Macau

Il s'inscrit aussi dans la Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) :

- Marais du Nord de Bordeaux et marais du Bordelais : marais d'Ambès et Saint-Louis-de-Montferrand (dont Réserve Naturelle des marais de Bruges)

6.6.1.2. LA PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Le projet dans sa partie section courante, n'est couvert par aucune zone relevant de l'application de la Directive Européenne Faune, Flore, Habitats (ZSC) ou de la Directive Européenne Oiseaux (ZPS).

La zone Natura 2000 la plus proche est la ZSC FR7200700 - La Garonne. Elle se trouve à 1,5 km à l'est du projet.

Aucun autre zonage de protection du patrimoine naturel (APB, RN, ...) ne couvre le projet, ni aucune mesure de protection foncière (ENS).

Le projet recoupe par contre une grande parcelle retenue pour la mise en œuvre de mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité, pour le projet de recalibrage de la RD 209 porté par le Conseil Départemental de la Gironde.

On notera aussi que la commune de Ludon-Médoc fait partie du Parc Naturel Régional du Médoc.

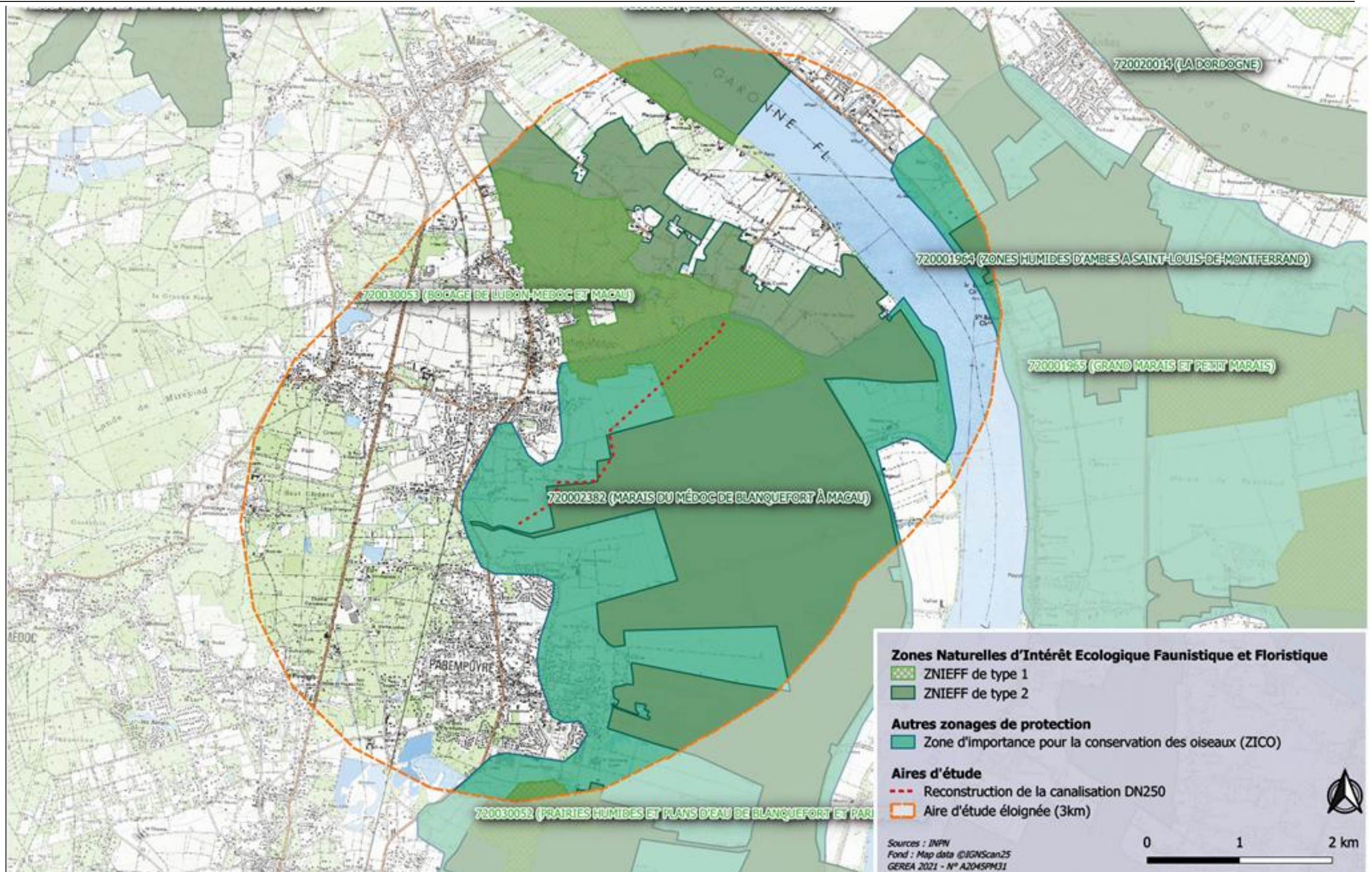


Figure 22 : Les zonages d'inventaire du patrimoine naturel au niveau de la section courante

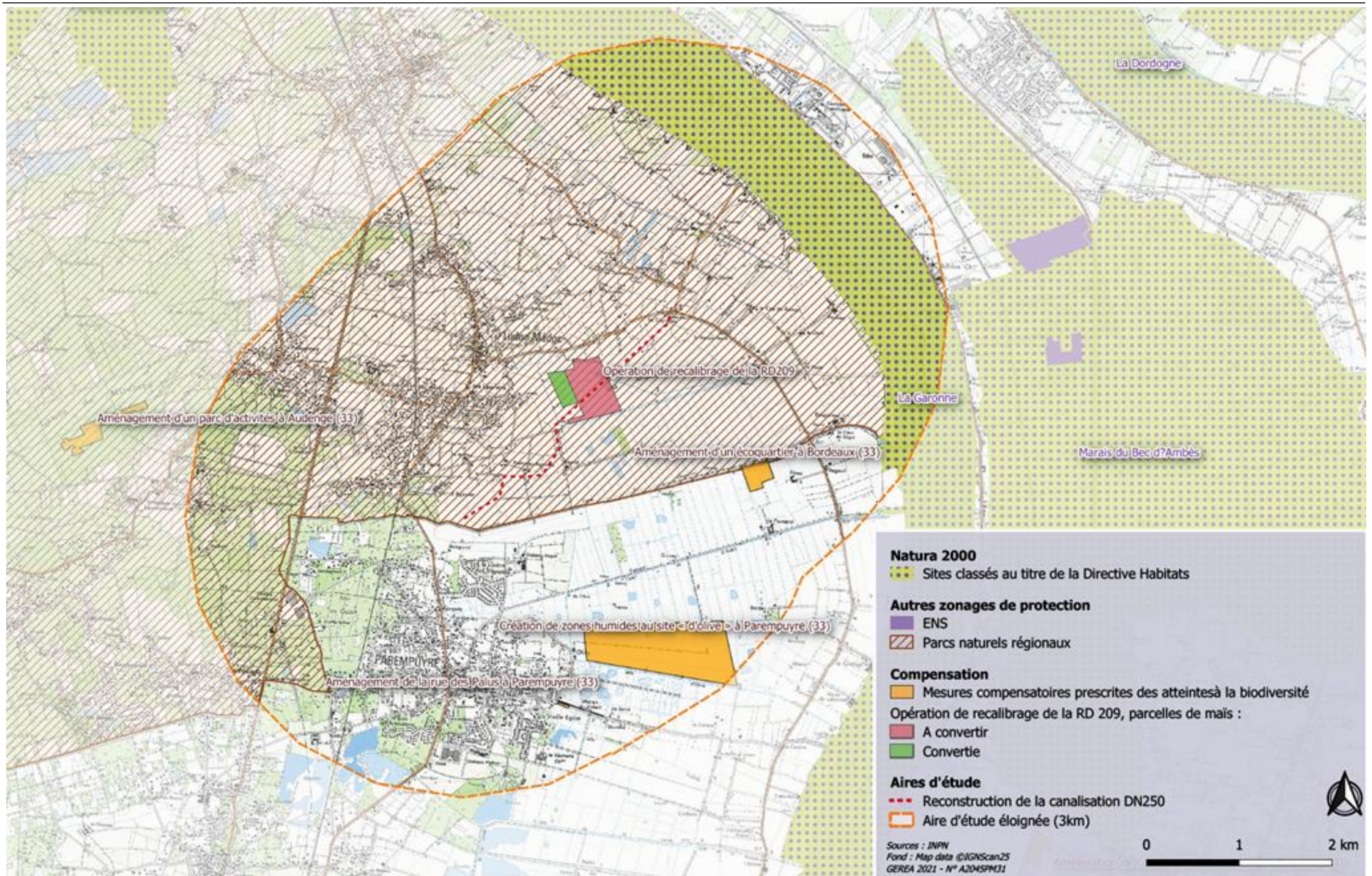


Figure 23 : Les zonages de protection du patrimoine naturel au niveau de la section courante

6.7. LES DONNEES NATURALISTES DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

6.7.1. LA FLORE PATRIMONIALE

Les données bibliographiques concernant la flore proviennent de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV, <https://ofsa.fr/>) mis en place par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Ce système constitue la base de données floristiques de la Nouvelle-Aquitaine, notamment pour la Gironde. Cet observatoire est constamment en amélioration, par l'abondement régulier de la base de données, renforçant ainsi l'intérêt d'étudier au préalable la flore connue du secteur d'étude et la définition des potentialités d'accueil du site pour la flore patrimoniale.

La recherche est effectuée de la manière suivante :

- Période : observations de 2000 à 2020 ;
- Zone géographique : communes de Ludon-Médoc et celles voisines (Macau, le Pian-Médoc et Parempuyre).

6.7.1.1. FLORE VASCULAIRE PROTEGEE (PLANTES A FLEURS + FOUGERES ET AFFINES)

Les espèces végétales supérieures protégées déjà recensées sur la commune de Ludon-Médoc et celles limitrophes, ont été recherchées et analysées. Il en ressort le tableau suivant.

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)
Ludon-Médoc	Amaranthus hybridus subsp. bouchonii (PR, 2019) Butomus umbellatus (PR, 2009) Leucojum aestivum (PN, 2016) Lotus hispidus (PR, 2015) CEnanthe foucaudii (PN, 2007) Ranunculus ophioglossifolius (PN, 2015)
Macau	Amaranthus hybridus subsp. bouchonii (PR, 2005) Angelica heterocarpa (PN, 2015) Butomus umbellatus (PR, 2009) Fritillaria meleagris (PR, 2015) Glyceria maxima (PD, 2015) Jacobaea erratica (PR, 2015) Leucojum aestivum (PN, 2015) Lotus angustissimus (PR, 2014) CEnanthe foucaudii (PN, 2007) Ranunculus ophioglossifolius (PN, 2016)
Le Pian-Médoc	Amaranthus hybridus subsp. bouchonii (PR, 2014) Drosera intermedia (PN, 2014) Galium boreale (PR, 2017) Gratiola officinalis (PN, 2018) Thalictrum flavum (PR, 2017) Trifolium cernuum (PN, 2014)

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)
Parempuyre	Angelica heterocarpa (PN, 2018) Butomus umbellatus (PR, 2016) Callitriche brutia (PR, 2005) Convallaria majalis (PD, 2017) Glyceria maxima (PD, 2018) Jacobaea erratica (PR, 2018) Leucojum aestivum (PN, 2015) Lotus angustissimus (PR, 2017) Lotus hispidus (PR, 2017) CEnanthe aquatica (PR, 2005) CEnanthe foucaudii (PN, 2018) CEnanthe silaifolia (PR, 2018) Ranunculus ophioglossifolius (PN, 2018) Thalictrum flavum (PR, 2018)

PN = Protection nationale ; PR = Protection Aquitaine ; PD = Protection départementale.

Au total, **20 espèces végétales protégées** sont connues sur Ludon-Médoc et les communes limitrophes. Les potentialités de présence de chacune de ces espèces au niveau ou aux abords du site d'étude sont synthétisées dans le chapitre 4.1.3.

6.7.1.2. FLORE MENACEE

Cette étape bibliographique concerne les listes rouges : Aquitaine (LRA), nationale (LRN), européenne (LRE), voire celle des orchidées de France métropolitaine (LROF). Vis-à-vis d'au moins une de ces listes, **26 espèces** (dont 9 protégées citées précédemment, surlignées dans le tableau suivant) sont considérées comme **menacées ou quasi-menacées** et sont présentés ci-après.

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)	LRE	LRN	LROF	LRA
Ludon-Médoc	<i>Aristolochia rotunda</i> (2015)	-	LC	-	NT
	<i>Butomus umbellatus</i> (2009)	LC	LC	-	NT
	<i>Carex vulpina</i> (2011)	-	LC	-	VU
	<i>Centaurea calcitrapa</i> (2015)	-	LC	-	NT
	<i>Cyperus serotinus</i> (2011)	LC	VU	-	VU
	<i>Leucojum aestivum</i> (2016)	-	NT	-	NT
	<i>Petasites hybridus</i> (2016)	LC	LC	-	NT
Macau	<i>Angelica heterocarpa</i> (2015)	LC	LC	-	NT
	<i>Butomus umbellatus</i> (2009)	LC	LC	-	NT
	<i>Cyperus serotinus</i> (2015)	LC	VU	-	VU
	<i>Fritillaria meleagris</i> (2015)	-	LC	-	NT
	<i>Leucojum aestivum</i> (2015)	-	NT	-	NT
	<i>CEnanthe lachenalii</i> (2007)	-	LC	-	NT
	<i>Petasites hybridus</i> (2016)	LC	LC	-	NT
Le Pian-Médoc	<i>Daphne cneorum</i> (2005)	-	LC	-	VU
	<i>Galium boreale</i> (2017)	-	LC	-	NT
	<i>Gratiola officinalis</i> (2018)	LC	LC	-	NT
	<i>Lathyrus pannonicus</i> (2019)	-	NT	-	NT

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)	LRE	LRN	LROF	LRA
	<i>Ophioglossum vulgatum</i> (2005)	LC	LC	-	NT
	<i>Rosa spinosissima</i> (2005)	-	LC	-	VU
	<i>Thalictrum flavum</i> (2017)	-	LC	-	NT
	<i>Trifolium cernuum</i> (2014)	-	LC	-	NT
Parempuyre	<i>Angelica heterocarpa</i> (2018)	LC	LC	-	NT
	<i>Aristolochia rotunda</i> (2015)	-	LC	-	NT
	<i>Butomus umbellatus</i> (2009)	LC	LC	-	NT
	<i>Cardamine parviflora</i> (2017)	-	NT	-	NT
	<i>Carex disticha</i> (2009)	LC	LC	-	NT
	<i>Cynoglossum officinale</i> (2019)	-	LC	-	VU
	<i>Eleocharis parvula</i> (2015)	DD	NT	-	VU
	<i>Euphorbia palustris</i> (2017)	-	LC	-	VU
	<i>Leucojum aestivum</i> (2015)	-	NT	-	NT
	<i>CEnanthe aquatica</i> (2005)	LC	LC	-	VU
	<i>CEnanthe fistulosa</i> (2018)	LC	LC	-	NT
	<i>CEnanthe lachenalii</i> (2007)	-	LC	-	NT
	<i>Petasites hybridus</i> (2018)	LC	LC	-	NT
	<i>Senecio viscosus</i> (2018)	-	LC	-	NT
<i>Thalictrum flavum</i> (2017)	-	LC	-	NT	

Statuts de menace :

VU = Vulnérable / NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

6.7.1.3. LES INFORMATIONS GEOLOCALISEES DU CBNSA

Le Conservatoire Botanique National du Sud-Atlantique (CBNSA) interrogé en novembre 2020, a fourni par l'intermédiaire de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (courriels du 7 janvier 2021) les données dont il dispose actuellement pour les espèces protégées, menacées, exotiques envahissantes avérées et déterminantes ZNIEFF, sur le périmètre transmis (couloir de moindre impact avec une zone tampon de 500 m supplémentaire autour).

Aucune des espèces connues du CBNSA ne se trouve dans le couloir d'étude.

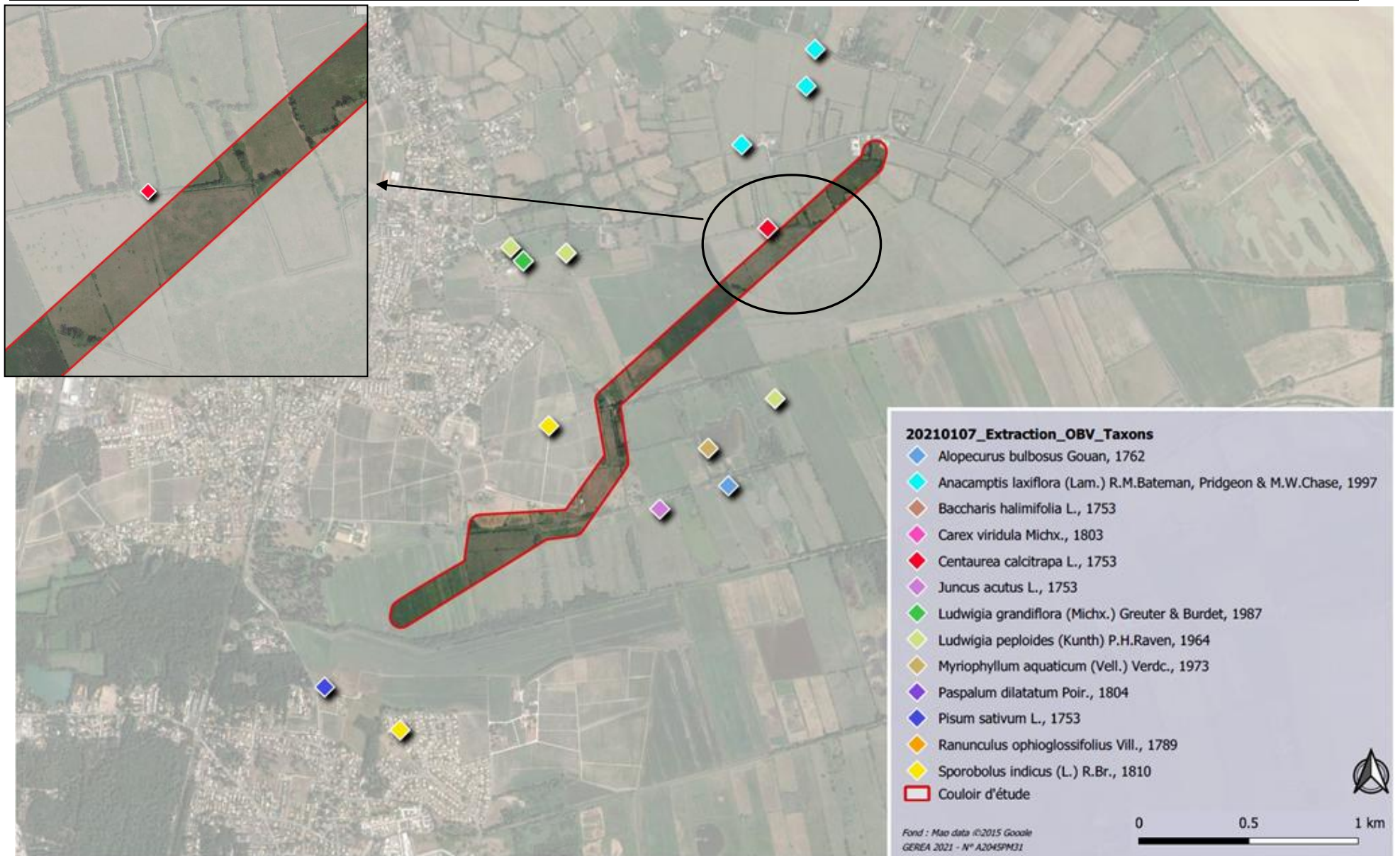


Figure 24 : Les données géo-référencées du CBNSA

(Source : Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - www.obv-na.fr), extraction du 07/01/2021)

6.7.1.4. SYNTHÈSE DES POTENTIALITÉS FLORISTIQUES DU SITE D'ÉTUDE

Parmi ces espèces protégées et/ou menacées, celles indiquées dans le tableau suivant sont jugées **possibles** dans la zone d'étude, compte tenu de leurs habitats de référence et de ceux recensés dans cette étude. **Compte tenu de la diversité d'habitats présents et notamment de la présence significative de milieux humides, la flore protégée potentiellement présente dans la zone d'étude s'avère nombreuse.**

Habitats de référence	Espèces protégées et/ou menacées (données récentes >2000)
Cultures	<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>bouchonii</i> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i>
Prairies mésophiles	<i>Aristolochia rotunda</i>
Milieux aquatiques (Fossés, plans d'eau, bords des eaux...)	<i>Carex vulpina</i> <i>Butomus umbellatus</i> <i>Callitriche brutia</i> <i>Glyceria maxima</i> <i>Gratiola officinalis</i> <i>Leucojum aestivum</i> <i>Jacobaea erratica</i> <i>Oenanthe aquatica</i> <i>Oenanthe fistulosa</i> <i>Thalictrum flavum</i>
Terrains dénudés (bords de chemins, lieux incultes, ...)	<i>Cynoglossum officinale</i> <i>Lotus angustissimus</i> <i>Lotus hispidus</i>
Milieux humides (prairies, marais, ...)	<i>Euphorbia palustris</i> <i>Fritillaria meleagris</i> <i>Gratiola officinalis</i> <i>Leucojum aestivum</i> <i>Oenanthe lachendalii</i> <i>Oenanthe silaifolia</i> <i>Ophioglossum vulgatum</i> <i>Ranunculus ophioglossifolius</i> <i>Thalictrum flavum</i>

Au total, 21 espèces, connues sur le secteur, sont jugées possibles dans la zone d'étude. La présence des autres espèces végétales protégées, rares et/ou menacées est jugée improbable dans la zone d'étude compte-tenu du contexte, de l'occupation du sol et des habitats de référence.

6.7.2. LA FAUNE PATRIMONIALE

Les informations bibliographiques concernant la faune proviennent de la base de données Faune-Aquitaine (<https://www.faune-aquitaine.org/>) développée et administrée par la LPO Aquitaine.

Les probabilités de présence ou non dans la zone d'étude, des espèces citées dans la bibliographie au niveau communal, sont définies selon la grille d'interprétation suivante :

Présence de l'espèce citée :

Improbable : Habitat d'espèce non présent dans la zone d'étude	Possible : Habitat présent (dégradé, ou discontinu) dans la zone d'étude	Probable : Habitat présent (fonctionnel) dans la zone d'étude	Avérée : espèce observée
---	---	--	---------------------------------

6.7.2.1. LES MAMMIFERES

A. LES CHIROPTERES

Aucune espèce n'a été pour l'heure répertoriée dans le secteur d'après le site naturaliste Faune-Aquitaine (Observatoire de faune). Néanmoins les zones de marais sont en général très intéressantes pour de nombreuses espèces, notamment celles arboricoles. Les haies et alignements de vieux arbres sont très prisés pour les gîtes, et de ce fait ils représentent un fort enjeu de conservation.

A noter que toutes les chauves-souris sont protégées France par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : les individus mais également leurs habitats sont protégés.

B. LES MAMMIFERES TERRESTRES

La probabilité de présence des espèces connue sur la commune ne concerne pas directement les simples déplacements ou actions d'alimentation. C'est bien la présence en refuge, gîte hivernal ou en reproduction qui est visée. En effet, compte tenu de la nature des travaux engagés par TEREKA, seules ces phases du cycle biologique des espèces sont susceptibles d'être significativement impactées.

❖ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
Loutre d'Europe	Ann. II et IV PN (art.2)	Quasi-menacée en Europe et dans le Monde	Marais, canaux	Possible
Vison d'Europe	Ann. II et IV PN (art.2)	Danger critique d'extinction dans le Monde et en Europe	-	Improbable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : Les individus et les habitats sont protégés

LR : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation des populations d'espèces (M : mondiale – E : européenne – F : française) ; LC = préoccupation mineure (non menacée) / NT = quasi-menacée.

La loutre d'Europe et le Vison d'Europe sont deux espèces emblématiques de la région.

La Loutre d'Europe a été contactée pour la première fois (une seule donnée) sur la commune de Ludon médoc en 2020 (Source : <https://observatoire-fauna.fr/>). Etant donné la configuration de la zone d'étude, la Loutre d'Europe est susceptible de venir s'alimenter dans le marais, au niveau des « lacs de tonnes » ou dans le réseau de canaux. La présence de catiche dans la zone d'étude est peu probable.

Le Vison d'Europe n'est pas connu dans la bibliographie. Sa présence, compte tenu de l'état de la population et de la répartition de l'espèce en Aquitaine, est d'ailleurs considérée comme improbable dans la zone d'étude.

❖ Les espèces protégées, bénéficiant d'une protection intégrale

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
Hérisson d'Europe	PN (art.2)	Commun	Zones de transition Marais/Bâtis	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges qui évaluent l'état de conservation des populations d'espèces (M : mondiale – E : européenne – F : française) ; LC = préoccupation mineure (non menacée) / NT = quasi-menacée.

Le hérisson peut être observé dans de nombreux milieux, en périphérie des habitations. Il fréquente régulièrement les fonds de jardins, les parcs... Cette espèce subit largement l'impact du trafic routier.

❖ **Les espèces rares ou en déclin (d'après les listes rouges)**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
Putois d'Europe	-	Quasi-menacé	Zone marais	Probable
Lapin de garenne	-	Quasi-menacé	Tous milieux non inondés	Probable

❖ **Les espèces communes, non protégées**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
5 espèces observées	-	Préoccupation mineure	Ensemble	Probable

❖ **Synthèse sur les données bibliographiques sur les mammifères**

	Probabilité de présence
1 espèce protégée d'intérêt communautaire	Possible
1 espèce protégée	Probable
2 espèces rares ou en déclin	Probable
5 espèces communes	Probable

Au total, 8 espèces ont été observées d'après les données bibliographiques. Ces espèces sont susceptibles d'être présentes dans la zone d'étude.

La loutre n'est pas citée dans la bibliographie, mais étant donné sa dynamique de reconquête dans certains territoires, le marais pourrait constituer une zone d'alimentation pour elle.

6.7.2.2. L'AVIFAUNE

Au total, 66 espèces nicheuses (possibles/probables ou certaines) ont déjà été répertoriées sur la commune de Ludon-Médoc entre 2014 et 2019, d'après la base de données Faune-Aquitaine.

❖ **Les espèces protégées d'intérêt communautaire**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Mares, étangs, canaux....</i>				
Bihoreau gris	Ann. I de la DO PN (art.3)	Quasi-menacé	Marges des mares de tonnes	Probable
Busard des roseaux	Ann. I de la DO PN (art.3)	Quasi-menacé	Marge des mares de tonnes et roselières	Probable
<i>Grandes zones ouvertes (prairies, zones cultivées ...)</i>				
Busard cendré	Ann. I de la DO PN (art.3)	Quasi-menacé	Dans les cultures/ prairies hautes	Probable
<i>Maillage bocager (haies arbustives ou multistrates, arbres isolés)</i>				
Cigogne blanche	Ann. I de la DO PN (art.3)	Préoccupation mineure	Au niveau des haies, des grands arbres	Averée

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
Elanion blanc	Ann. I de la DO PN (art.3)	Vulnérable	Grands arbres	Probable
Pie-grièche écorcheur	Ann. I de la DO PN (art.3)	Préoccupation mineure	Haies et fourrés	Avérée
<i>Pas affinité particulière, espèce ubiquiste</i>				
Milan noir	Ann. I de la DO PN (art.3)	Préoccupation mineure	Grands arbres	Probable

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux :

PN (Protection nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ **Les espèces protégées rares et/ou menacées (d'après la liste rouge des oiseaux nicheurs)**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Maillage bocager (haies arbustives ou multistrates, arbres isolés)</i>				
Bouscarle de Cetti	PN (art.3)	Quasi-menacé	Haies	Probable
Chardonneret élégant	PN (art.3)	Vulnérable	Maillage arboré	Avérée
Faucon crécerelle	PN (art.3)	Quasi-menacé	Maillage arboré	Probable
Linotte mélodieuse	PN (art.3)	Vulnérable	Fourrés, haies basses	Avérée
Pic épeichette	PN (art.3)	Vulnérable	Maillage arboré	Probable
Serin cini	PN (art.3)	Vulnérable	Maillage arboré	Probable
Tarier pâtre	PN (art.3)	Quasi-menacé	Fourrés, haies basses	Avérée
Tourterelle des bois	PN (art.3)	Vulnérable	Maillage arboré	Avérée
Verdier d'Europe	PN (art.3)	Vulnérable	Maillage arboré	Avérée
<i>Grandes zones ouvertes (prairies, zones cultivées ...)</i>				
Cisticole des joncs	PN (art.3)	Vulnérable	Prairie	Avérée
Vanneau huppé	PN (art.3)	Vulnérable	Prairie	Avérée
<i>Milieu forestier</i>				
Gobemouche gris	PN (art.3)	Quasi-menacé	Boisement constitué	Possible
<i>Milieu bâti</i>				
Moineau friquet	PN (art.3)	En Danger	Aux abords des habitations	Possible

PN (Protection nationale) : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ **Les espèces communes, dont certaines protégées**

Quarante sept espèces communes dont certaines sont protégées, sont connues sur la zone d'étude et à proximité.

Rappelons ici que la majorité de l'avifaune est protégée en France par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Cette protection est en lien avec la chasse, protégeant des espèces qu'elles soient communes et non menacées ou rares, en déclin.

❖ Synthèse sur l'avifaune

Approche par grands types de milieux présents dans l'aire d'étude			
Grands unités paysagères	Nombres d'espèces associées	Nombres d'espèces à enjeux	Probabilité de présence de(s) espèce(s) à enjeu
Mares, étangs, canaux...	7 espèces	2 espèces	Probable
Grandes zones ouvertes (prairies, zones cultivées...)	4 espèces	4 espèces	Probable à avérée
Maillage bocager	15 espèces	12 espèces	Probable à avérée
Milieu forestier	11 espèces	1 espèce	Possible
Milieu bâti	7 espèces	4 espèces	Possibles
Ubiquistes	22 espèces	1 espèce	Probable

Compte tenu du contexte naturel présent aux fortes potentialités biologiques, certains groupes d'oiseaux semblent plus sensibles que les autres, en particulier le cortège d'oiseaux affilié au maillage bocager.

6.7.2.3. LES REPTILES

❖ Les espèces protégées, bénéficiant d'une protection intégrale

Toutes les espèces connues ou potentielles sont communes et ne présentent pas d'enjeu particulier de conservation compte tenu de la nature des travaux projetés par TEREGA.

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Mares, étangs, canaux...</i>				
Cistude d'Europe	Ann. II et IV DHFF PN (art.2)	Quasi-menacé en Europe	Mare de tonnes et canaux	Probable
<i>Sur l'ensemble de la zone d'étude</i>				
Couleuvre verte et jaune	Ann. IV DHFF PN (art.2)	Préoccupation mineure	Lisières, milieux de transition	Avérée
Lézard des murailles	Ann. IV DHFF PN (art.2)	Préoccupation mineure	Ubiquiste	Avérée

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ Synthèse sur les reptiles

La présence de la tortue cistude est fortement suspectée, bien que les données bibliographiques ne la citent pas sur la commune.

Il s'agit d'une espèce largement en déclin en Europe. Elle devra être particulièrement recherchée dans le diagnostic.

6.7.2.4. LES AMPHIBIENS

❖ Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Mares, étangs, canaux...</i>				
Rainette méridionale	Ann. II et IV DHFF PN (art.2)	Préoccupation mineure	Mare de tonnes et canaux	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ Les espèces protégées bénéficiant d'une protection partielle

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Mares, étangs, canaux...</i>				
Triton palmé	PN (art.3)	Préoccupation mineure	Mare de tonnes et canaux	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ Les espèces communes et non protégées

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Mares, étangs, canaux...</i>				
Grenouille verte indéterminée	-	Préoccupation mineure	Mare de tonnes et canaux	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

❖ Synthèse sur les amphibiens

Peu de données ont pour l'heure été récoltées pour ce groupe animal dans le secteur. Il s'agit d'un groupe taxonomique très sensible. Il est nécessaire de renforcer les connaissances sur eux dans l'aire d'étude, avec des observations de fin d'hiver/début de printemps.

Non cité dans la bibliographie locale, le pélodyte ponctué est suspecté compte tenu de la configuration de la zone d'étude. Il s'agit d'une espèce protégée et décrite comme Vulnérable en Aquitaine. Il devra être activement recherché.

6.7.2.5. LES PAPILLONS DE JOUR

❖ Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Grandes zones ouvertes (prairies, cultures...)</i>				
Cuivré des marais	Ann. II et IV DHFF PN (art .2)	Quasi-menacé en Aquitaine	Prairies humides à <i>Rumex</i> (plantes hôtes)	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

❖ **Espèce protégée bénéficiant d'une protection partielle ou rare et/ou menacée d'après les listes rouges**

Aucune espèce n'est citée dans la bibliographie locale.

❖ **Espèces non protégées communes d'après les listes rouges**

30 espèces sont citées dans la bibliographie.

❖ **Synthèse sur les papillons de jour**

Au total, 31 espèces sont citées dans la bibliographie locale, dont une présentant un enjeu de conservation.

Le Cuivré des marais (protégé en France et en déclin) constitue l'enjeu majeur de conservation pour ce groupe animal. Il bénéficie d'une protection dite « intégrale » : les individus mais aussi leurs habitats sont protégés. Lors de la phase diagnostic, cette espèce devra être recherchée et ses possibles habitats précisément délimités.

6.7.2.6. LES ODONATES

❖ **Les espèces protégées bénéficiant d'une protection intégrale**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
Cordulie à corps fin	Ann. II et IV DHFF PN (art. 2)	Préoccupation mineure en France	-	Improbable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

❖ **Espèce protégée bénéficiant d'une protection partielle ou rare et/ou menacée d'après les listes rouges**

Aucune espèce n'est citée dans la bibliographie locale.

❖ **Espèces non protégées communes d'après les listes rouges**

21 espèces sont citées dans la bibliographie.

❖ **Synthèse sur les odonates**

Au total, 22 espèces sont citées dans la bibliographie locale, dont une présentant un enjeu de conservation.

La Cordulie à corps fin est signalée sur la commune. La zone d'étude ne semble pas favorable pour sa reproduction. Possédant un large territoire de chasse, il est toutefois possible qu'elle vienne chasser dans la zone d'étude. Ce groupe animal, dans ce contexte, ne semble pas présenter d'enjeu majeur potentiel de conservation.

6.7.2.7. LES SAPROXYLOPHAGES

❖ **Espèce protégée, bénéficiant d'une protection intégrale**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Maillage bocager (haies arbustives ou multistrates, arbres isolés)</i>				
Grand Capricorne	Ann. II et IV DHFF PN (art. 2)	Préoccupation mineure en France	Vieux arbres isolés	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Cette espèce n'est pas citée dans la bibliographie communale. Cependant, compte tenu des caractéristiques des habitats présents et notamment de la présence d'un réseau de haies avec certains chênes pédonculés assez âgés, il est très probable que cette espèce soit présente dans la zone d'étude.

❖ **Espèce protégée bénéficiant d'une protection partielle**

Aucune espèce n'est citée dans la bibliographie locale.

❖ **Espèce non protégée rare et/ou menacée d'après les listes rouges**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Maillage bocager (haies arbustives ou multi-strates, arbres isolés)</i>				
Lucane volant	cerf- Ann. II DHFF	Quasi-menacé en Europe	Vieux arbres isolés	Probable

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

❖ **Espèce non protégée et commune**

Espèces	Statuts réglementaires	Raretés et menaces (Listes rouges)	Habitat représenté sur la zone d'étude	Probabilité de présence
<i>Réseau de haies/maillage arboré</i>				
Petit lucane	-	Préoccupation mineure en France	Vieux arbres isolés	Probable

❖ **Synthèse sur les saproxylophages**

2 espèces sont citées dans la bibliographie locale, dont une présentant un enjeu de conservation, le Lucane cerf-volant. La présence du Grand Capricorne du chêne est suspectée : ce saproxylique est protégé en France au titre de l'article 2, l'espèce mais aussi son habitat (l'arbre) sont protégés. Cette espèce devra être particulièrement recherchée, de manière à déterminer précisément ses habitats et à les éviter en favorisant le tracé de moindre impact.

6.7.2.8. LES INFORMATIONS DU CONSEIL DEPARTEMENTAL DE LA GIRONDE

Dans le cadre de l'élaboration du plan de gestion des terrains de la compensation environnementale des travaux d'élargissement de la RD 209, le Conseil Départemental de la Gironde a engagé une expertise naturaliste en 2020 sur plusieurs parcelles traversées par le couloir de moindre impact. Les résultats cartographiques de cette prospection sont fournis dans les cartes suivantes.

Les résultats de cette prospection montrent la présence de plusieurs espèces végétales et animales exotiques envahissantes à proximité immédiate du projet. La fréquentation du site est importante par l'avifaune dont plusieurs espèces d'intérêt communautaire et/ou menacées selon les livres rouges, la diversité en amphibiens est assez faible au regard des potentialités théoriques d'accueil du site. Les invertébrés d'intérêt patrimonial sont peu nombreux, à noter cependant la présence du cuivré des marais non connu précédemment.



Figure 25 : Les données espèces exotiques envahissantes du Conseil Départemental de la Gironde
(Source : Prospection Naturalia 2020)

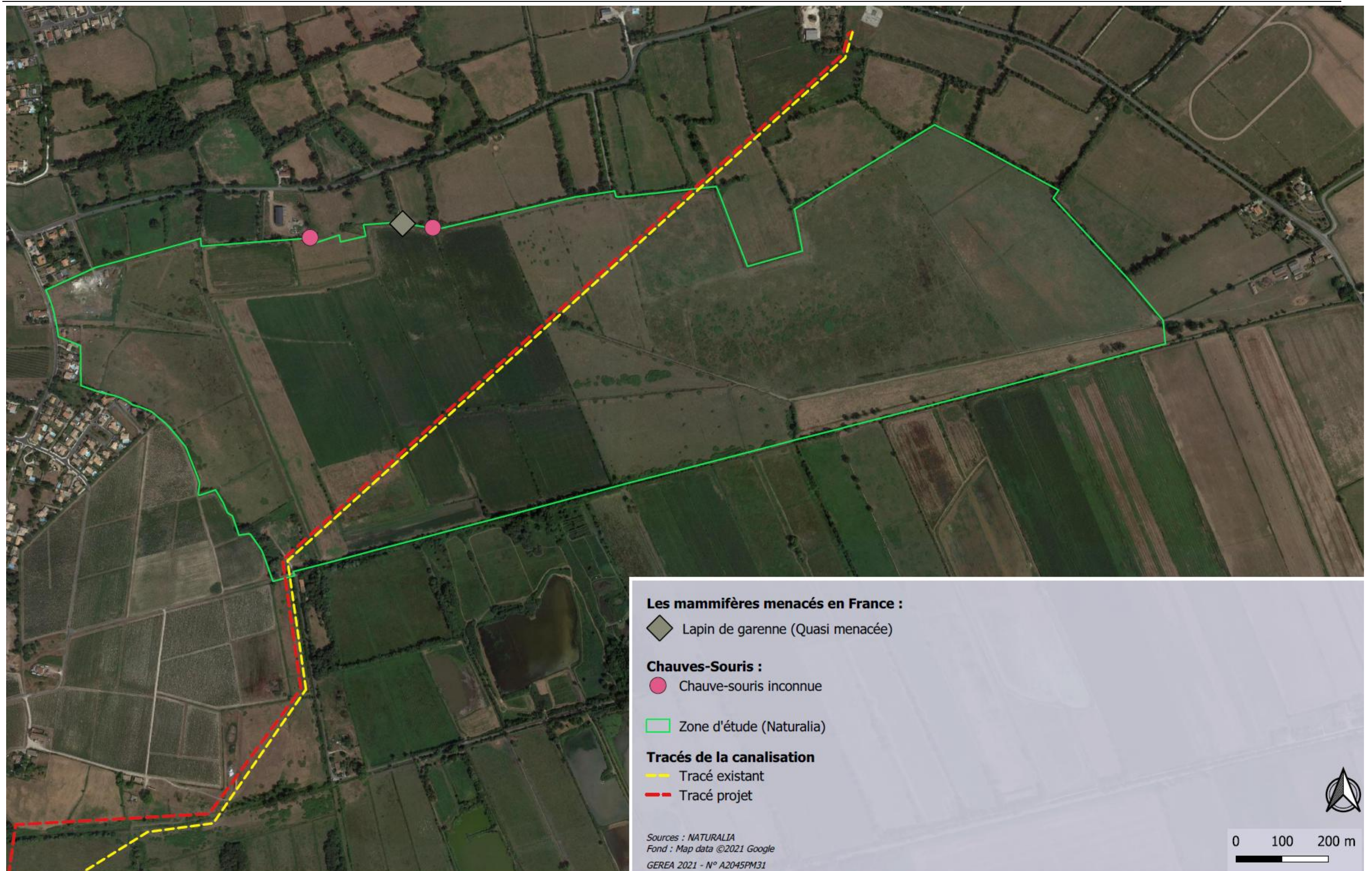


Figure 26 : Les données mammifères du Conseil Départemental de la Gironde
(Source : Prospection Naturalia 2020)

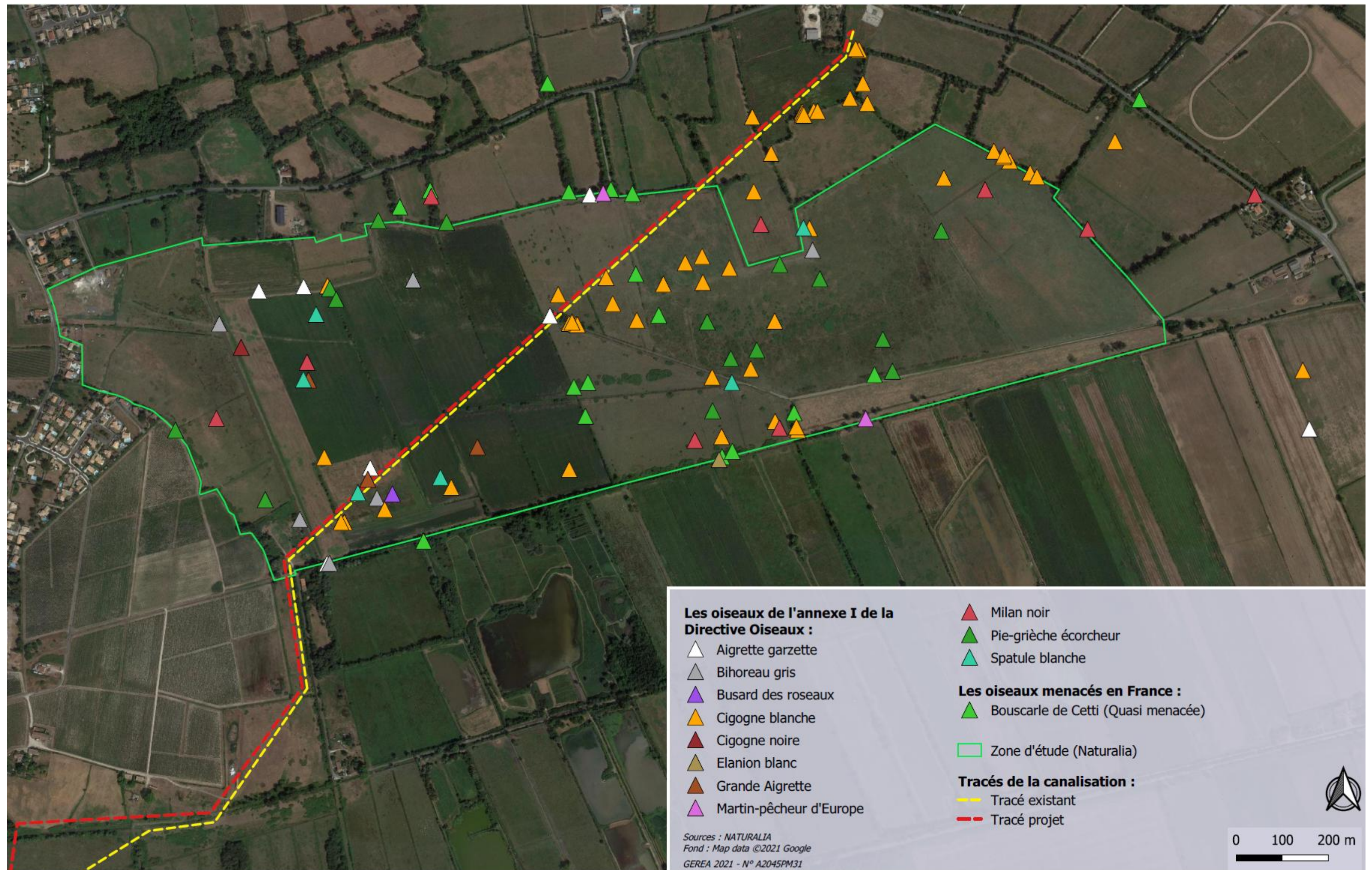


Figure 27 : Les données avifaune du Conseil Départemental de la Gironde
(Source : Prospection Naturalia 2020)

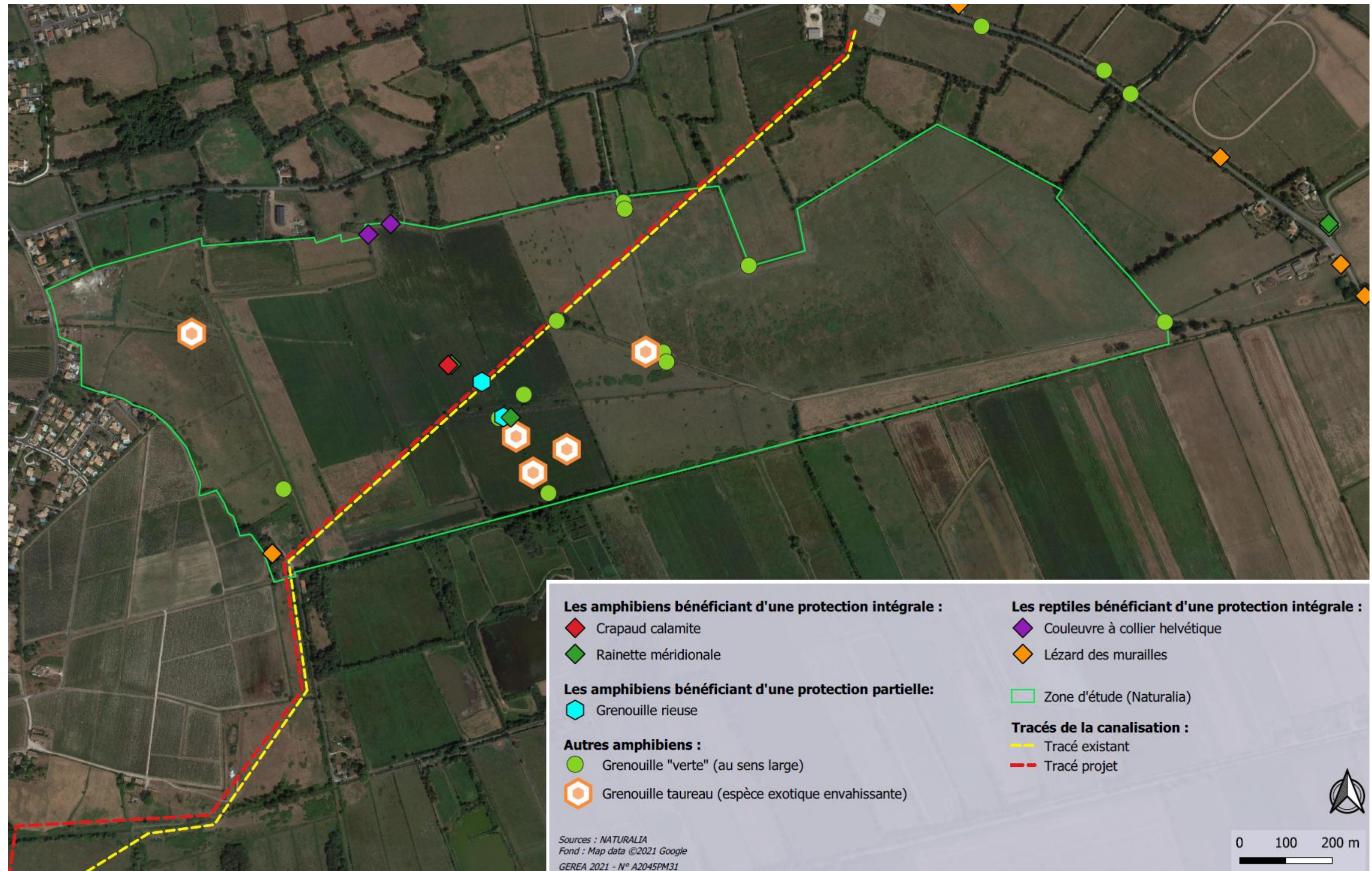


Figure 28 : Les données amphibiens et reptiles du Conseil Départemental de la Gironde
(Source : Prospection Naturalia 2020)

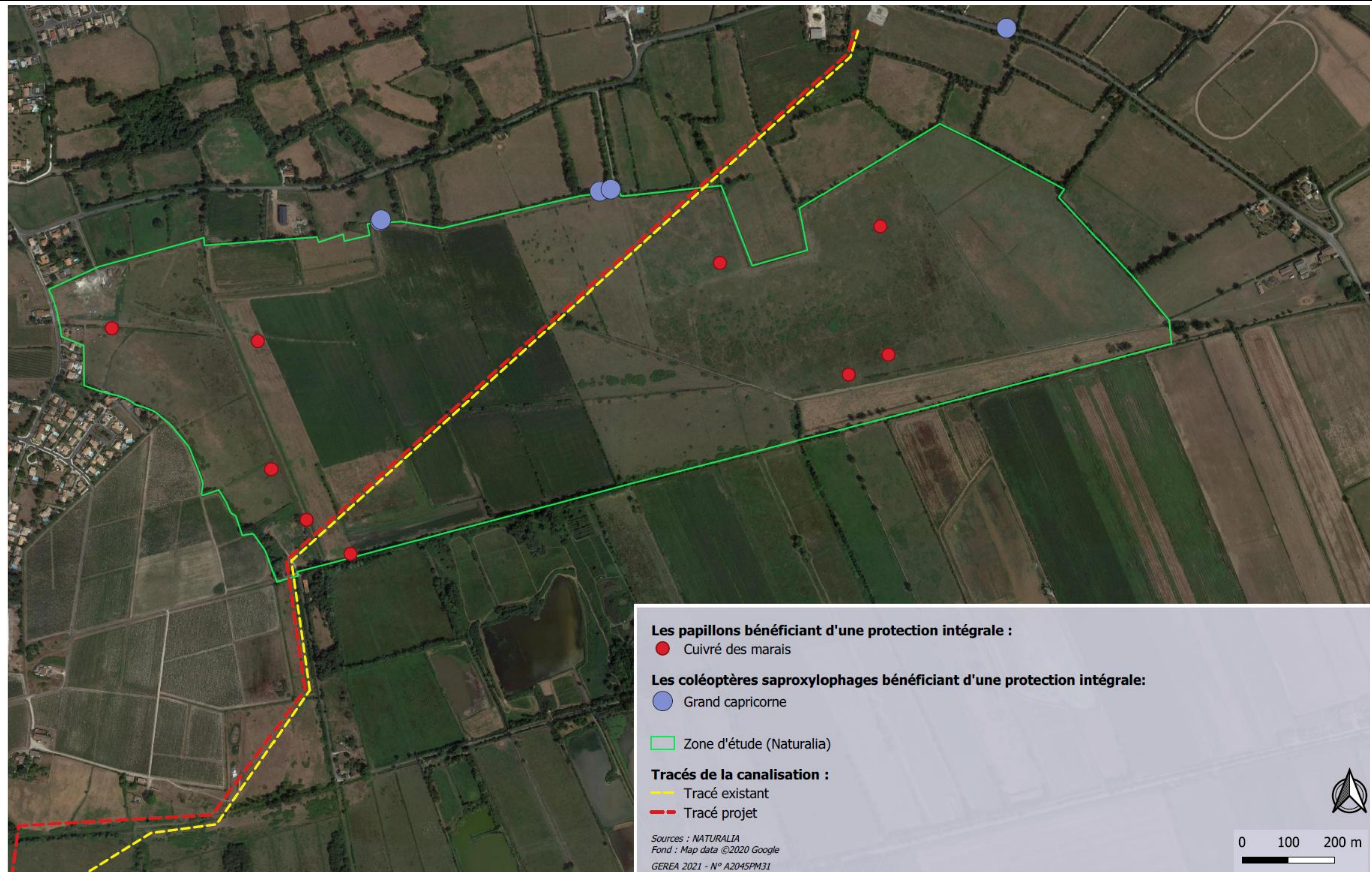


Figure 29 : Les données invertébrés du Conseil Départemental de la Gironde
(Source : Prospection Naturalia 2020)

6.7.2.9. SYNTHÈSE DES POTENTIALITÉS FAUNISTIQUES DU SITE D'ÉTUDE

Compte tenu de la qualité locale des habitats naturels présents, de leurs fortes potentialités biologiques et de leur relative rareté à l'échelon régional, **la zone d'étude accueille probablement une faune d'intérêt patrimonial riche et diversifiée.**

Les enjeux biologiques et écologiques potentiels dans la zone d'étude sont globalement de niveau modéré à majeur :

- Enjeux potentiels majeurs : Prairies très humides (inondables) et haies/maillage bocager associés, plan d'eau et roselières. Principales espèces potentiellement présentes connues dans la bibliographie :
 - Cigogne blanche (protégée en France) ;
 - Cuivré des marais (protégé en France, en déclin) ;
 - Cistude d'Europe (protégé en France, en déclin) ;
 - Avifaune menacée très variée (passereaux de bocage, oiseaux d'eau, ...).
- Enjeux potentiels forts : prairies mésophiles/fraîches ponctuées de ronciers ou avec haies/maillage bocager, principaux fossés/canaux et linéaires arborés associés, cultures avec renoncules à feuilles d'Ophioglosse. Principales espèces potentielles voire avérées :
 - Oiseaux du maillage bocager ou d'arbres relativement isolés (pie-grièche, tairier, Bruant proyer, Chardonneret élégant, Serin cini, Verdier d'Europe...).
- Enjeux potentiels modérés : prairies mésophiles/fraîches de fauche ou pâturées, jachères surtout. Principales espèces potentielles voire avérées :
 - Oiseaux de prairies ouvertes et autres végétations herbacées basses (Cisticole des joncs, Alouette des champs, ...).

6.8. LE CALENDRIER DES INVENTAIRES FAUNE-FLORE-HABITATS-ZONES HUMIDES

Les inventaires naturalistes de terrain ont eu lieu du 2 février au 1^{er} septembre 2020, de manière à inventorier la biodiversité sur un cycle biologique adapté aux espèces à enjeu potentiel et aux milieux présents, conformément aux attentes des services de l'Etat, suite au recueil bibliographique et au premier aperçu des milieux du site d'étude.

Les prospections ont été réalisées par des salariés permanents du GERA : Gérald DUPUY (référent faune) et Stephen LEROY (référent flore-habitats-zones humides), accompagnés par Anaëlle WILLER et Laura POINSOTTE (respectivement chargées d'études faune et flore).

L'organisation du calendrier des sorties naturalistes de 2020 a privilégié la saisonnalité des espèces (périodes d'émergence, reproduction, ...) et les meilleures conditions météorologiques possibles pour des observations optimales.

L'ensemble de ces inventaires a permis d'identifier les enjeux naturalistes (faune, flore, habitats, zones humides) concernés par la zone d'étude du projet (couloir de moindre impact de 100 m de largeur centré autour du projet, élargi lorsque ce dernier s'éloigne du strict parallélisme de la canalisation existante). Sur une longueur d'environ 3,5 km, la surface prospectée représente un peu moins de 40 ha.

Huit journées botanistes et treize journées zoologistes ont été déployées pour réaliser les inventaires naturalistes sur le site, réparties comme suit :

Thème/Période	2020							
	Fév	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	
Inventaires zones humides (botanique + pédologique)				15 25 9		06 15		
Inventaires flore-habitats			17 1	15	9 29 07 15			
Inventaire amphibiens	3 21		17 1					
Inventaires avifaune	3 21		17 1	15	4, 11 29 7 15			
Inventaires reptiles, entomofaune				15	4, 11	7 15		24
Inventaires chiroptères (enregistrements acoustiques)								17
Autres observations (toutes espèces, au contact, ...)	3 21		17 1	15	4, 11			

Nota : les chiffres indiqués dans le tableau correspondent aux dates exactes de prospection.

Tableau 10 : Calendrier des prospections naturalistes

6.9. L'OCCUPATION DU SOL

6.9.1. METHODOLOGIE

La caractérisation des habitats naturels ou semi-naturels du site est réalisée en effectuant et en analysant **des relevés floristiques et/ou des relevés de végétation selon l'approche phytosociologique sigmatiste** (GUINOCHET, 1973). Cette méthode correspondant à un relevé global de végétation (toutes strates comprises), dans un milieu homogène et à la période optimale de développement pour les milieux concernés, est la plus utilisée dans le monde pour déterminer les habitats naturels.

Pour chaque relevé réalisé dans un secteur homogène de la végétation, la liste complète des espèces végétales présentes est dressée pour chaque strate. Un indice semi-quantitatif (ou coefficient) d'abondance-dominance de Braun-Blanquet et accessoirement un indice de sociabilité accompagnent ainsi chaque espèce végétale présente dans le relevé (BRAUN-BLANQUET, 1928 ; POORE, 1955). Le premier est une estimation globale du nombre d'individus ou du taux de recouvrement de l'espèce dans la surface de relevé tandis que le second décrit l'agencement des individus de l'espèce dans l'aire échantillon.

Le recouvrement total peut être supérieur à 100 % : les espèces végétales se recouvrent entre elles et certaines peuvent avoir un faible recouvrement mais de nombreux individus.

Indice d'abondance-dominance	Recouvrement minimal (en %)	Recouvrement maximal (en %)	Description
5	75	100	Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.
4	50	75	Recouvrement très important, abondance quelconque.
3	25	50	Recouvrement important, abondance quelconque.
2b	15	25	Recouvrement faible, abondance forte.
2a	5	15	
1	1	5	Recouvrement très faible, éléments abondants.
+	0,1	1	Recouvrement infime, abondance faible.

Tableau 11 : Présentation des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.

Une double cartographie de l'occupation du sol de la zone d'étude est réalisée sous le Système d'Information Géographique (SIG) Qgis :

- **Une cartographie simplifiée pour une meilleure compréhension du public.** Cela consiste en une occupation du sol relativement allégée, avec des termes simples à comprendre ;
- **Une cartographie détaillée pour la démarche scientifique,** avec des termes techniques plus détaillés et une meilleure différenciation des unités de végétation du même acabit (prairies, boisements, ...).

Les référentiels phytosociologiques utilisés par le GERA sont listés dans le tableau ci-après.

Identification des habitats naturels et rattachements phytosociologiques	<p>Les références utilisées pour l'identification des habitats naturels seront les nomenclatures CORINE biotopes (BISSARDON et al. 1997), EUNIS (LOUVEL et al. 2013 ; GAYET et al., 2018) et EUR28 (ROMAO, 1997), ainsi que les catalogues et référentiels typologiques de la région provenant du CBNSA.</p> <p>Le rattachement phytosociologique se basera sur les correspondances définies dans le <i>Prodrome des végétations de France</i> (BARDAT et al., 2004) et ses mises à jour (PVF2).</p>
---	--

Les codes CORINE biotopes, EUNIS (classifications utilisées pour les habitats naturels, semi-naturels et anthropiques en Europe, la seconde plus récente tendant à remplacer peu à peu la première) et le cas échéant le code Natura 2000 (définition des habitats d'intérêt communautaire) sont spécifiés.

6.9.2. RESULTATS ET ANALYSES

6.9.2.1. LES HABITATS EN PRESENCE

Une double occupation du sol a été définie : la première simplifiée avec 14 unités de végétations différentes, la seconde légèrement plus détaillée avec des termes plus techniques décrivant **25 unités de végétation différentes**. La différence entre les deux occupations du sol concerne principalement les prairies humides, les prairies et boisements mésophiles ainsi que les zones urbanisées qui contiennent chacune deux ou trois unités de végétations détaillées.

La zone d'étude est majoritairement composée de prairies, en bonne partie humide dans les tiers sud et central de la zone étudiée, localement pâturée selon les secteurs. Ces prairies sont entrecoupées de haies souvent mixtes, multistrates : le maillage bocager est encore bien préservé.

- **Le tiers nord/nord-est de la zone d'étude** correspond principalement à des prairies mésophiles pâturées ou fauchées, probablement artificielles pour ces dernières, étant donné la forte dominance de la Fétuque élevée souvent semée, mais relativement diversifiée avec une flore locale variée.
- **Le tiers central de la zone d'étude** est la partie la plus diversifiée : cultures/labours (en jachère cette année), pâtures, prairies très humides (inondables) et haies mixtes.

- **Le tiers sud** comprend majoritairement des pâtures (mésophiles ou humides) et des cultures.

Deux unités de végétation se rapprochent d'habitats d'intérêt communautaire mais ne le sont pas actuellement : les prairies humides eutrophiles à joncs qui pourraient se rattacher au 6410 « « *Prairies à Molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (Molinion caeruleae)* » avec des pratiques de gestion modifiées ainsi que la saulaie blanche présente en bordure de fossés mais au cortège peu caractéristique des saulaies blanches du 91E0-1.

Il en va de même pour les herbiers aquatiques présents dans les fossés de la zone d'étude, assez proche du 3150-1 mais le contexte et le cortège végétal avec une communauté dérivée des *Potametea* à Jussie rampante, espèce exotique envahissante avérée, n'est pas caractéristique de cet habitat d'intérêt communautaire en l'état.

Les tableaux suivants synthétisent ces unités de végétation, les cartographies ci-après représentant l'occupation du sol simplifiée puis détaillée définies avec les inventaires 2020.

La quasi-totalité des habitats présents dans la zone d'étude sont largement répandus dans la région.

Toutefois, un de ces habitats, très humide, longuement inondable, est moins fréquent et plus menacé, lui conférant un intérêt patrimonial supérieur fort : les **prairies longuement inondables**.

D'autres unités de végétation présentent également un intérêt plus particulier de préservation en tant qu'habitats naturels :

- La saulaie blanche sur ronciers, la prairie de fauche d'intérêt communautaire partie nord du couloir présentent un intérêt assez fort ;
- La jalle, les fossés avec végétations humides sur les berges, les prairies humides eutrophiles à joncs pâturées, celles à joncs et baldingère en mosaïque, les cariçaies (sous peupleraies résiduelles), les chênaies acidiphiles, les divers haies et fourrés présentent quant à elles un intérêt modéré de préservation.

Les autres unités de végétations, communes ou dominées par des exotiques envahissantes, sont d'un intérêt faible de préservation, voire très faible pour les zones urbanisées et rudérales associées.

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
Milieux aquatiques et amphibiens : zones en eau et communautés associées				
Cours d'eau	Jalle de Métivier	24.1	C2	-
Fossés et végétations aquatiques	Fossés et végétations aquatiques exotiques	89.22 x 22.43	J5.41 x C1.34	
Fossés et berges végétalisées	Fossés et berges à joncs et baldingère	89.22 x 37.22 x 53.16	J5.41 x E3.42 x C3.26	-
Milieux herbacés ou en complexe				
Roselières	Phragmitaies	53.11	C3.21	-
	Prairies longuement inondables	37.21	E3.41	-
Prairies humides	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées	37.241	E3.441	Non typique du 6410
	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	37.22 x 53.16	E3.42 x C3.26	-
Prairies humides exotiques	Prairies humides à Jussie rampante	37.2	E3.4	
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	38.21	E2.21	6510-1 p.p (relevé 2a)
	Prairies mésophiles pâturées	38.1	E2.1	-
	Prairies mésophiles rudéralisées	38.21 x 87.2	E2.21 x E5.1	-
Friches ou jachères	Friches rudérales	87.1	I1.53	-
	Friches humides	87.1	I1.55	
	Jachères humides	87.1	I1.54	-
Milieux arbustifs				
Haies et/ou ronciers	Haies arbustives	84.2 x 31.8112	FA x F3.1112	-
	Haies arbustives sur ronciers	84.2 x 31.8112	FA x F3.1112	-
	Ronciers	31.8112	F3.1112	-

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
Milieux arborés caducifoliés				
Bois humides de feuillus	Saulaies blanches résiduelles sur ronciers	44.13 x 31.8112	G1.111 x F3.1112	Non typique du 91E0-1
	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	83.321 x 53.21	G1.C1 x D5.21/C3.29	-
Bois mésophiles de feuillus	Chênaies acidiphiles	41.55	G1.85	-
	Peupleraies résiduelles	83.321	G1.C1	-
Milieux agricoles				
Cultures	Grandes cultures	82.11	I1.1	-
Milieux anthropisés				
Vignobles	Vignobles	83.21	FB.4	-
Zones urbanisées	Chemins prairiaux rudéralisés	- x 38.21 x 87.2	- x E2.21 x E5.1	-
	Zones artificialisées (bâties et réseaux de transport)	86.1 x 87.2	J1.1 x E5.1	-

Tableau 12 : Synthèse des unités de végétation identifiées dans le couloir d'étude

Unités de végétation		Relevés	Correspondance(s) phytosociologique(s)	Cortège floristique principal
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
Milieux aquatiques et amphibies : zones en eau et communautés associées				
Cours d'eau	Jalle de Métivier	-	-	
Fossés et végétations aquatiques	Fossés et végétations aquatiques exotiques	-	DC <i>Ludwigia peploides</i> [Potametea]	<i>Ludwigia peploides</i>, <i>Myriophyllum aquaticum</i>, ...
Fossés et berges végétalisées	Fossés et berges à joncs et baldingères		<i>Convolvulion sepium</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Lycopus europaeus</i>, <i>Lythrum salicaria</i>, <i>Convolvulus arvensis</i>, ...
Milieux herbacés ou en complexe				
Roselières	Phragmitaies	-	BC <i>Phragmition communis</i>	<i>Phragmites australis</i>, <i>Mentha suaveolens</i>, <i>Convolvulus sepium</i>, <i>Lycopus europaeus</i>, <i>Persicaria maculosa</i>, ...
Prairies humides	Prairies longuement inondables	6	BC <i>Oenanthon fistulosae</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Oenanthe silaifolia</i>, <i>Juncus conglomeratus</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Eleocharis palustris</i>, ...
	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées	12	<i>Mentho-Juncion inflexi</i>	<i>Juncus inflexus</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Potentilla reptans</i>, <i>Persicaria maculosa</i>, <i>Argentina anserina</i>, ...
	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	9	<i>Juncion acutiflori</i> & <i>Phalaridion arundinaceae</i> , ou <i>Achilleo ptarmicae</i> – <i>Cirsion palustris</i> / <i>Convolvulion sepium</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>, <i>Juncus acutiflorus</i>, <i>Iris pseudacorus</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Pulicaria dysenterica</i>, <i>Convolvulus sepium</i>, <i>Argentina anserina</i>, ...
Prairies humides exotiques	Prairies humides à Jussie rampante	7	DC <i>Ludwigia peploides</i> [Agrostietea]	<i>Ludwigia peploides</i>, <i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Juncus effusus</i>, <i>Ranunculus flammula</i>, <i>Persicaria maculosa</i>, ...
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	2a	Plus proche du <i>Lino angustifolii</i> – <i>Oenanthon pimpinelloidis</i> a priori : variante mésohygrocline à mésohygrophile (courtement inondable)	<i>Schedonorus arundinaceus</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Oenanthe pimpinelloides</i>, <i>Anthoxanthum odoratum</i>, <i>Lotus corniculatus</i>, <i>Lathyrus pratensis</i>, <i>Trifolium pratense</i>, ...

Unités de végétation		Relevés	Correspondance(s) phytosociologique(s)	Cortège floristique principal
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
		2b, 2c	<i>Brachypodio rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i>	<i>Poa trivialis</i>, <i>Holcus lanatus</i>, <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Achillea millefolium</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Lolium perenne</i> , <i>Trifolium repens</i> , ...
	Prairies mésophiles pâturées	4	<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>	<i>Lolium perenne</i>, <i>Cynosurus cristatus</i>, <i>Trifolium repens</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Rubus sp.</i> , ...
	Prairies mésophiles rudéralisées	8	<i>Brachypodio rupestris</i> - <i>Centaureion nemoralis</i>	<i>Arrhenatherum elatius</i>, <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Cerastium fontanum</i> , ...
Friches ou jachères	Friches rudérales	-	DC <i>Sporobolus indicus</i> [<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>]	<i>Sporobolus indicus</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , ...
	Friches humides	1	<i>Convolvulion sepium</i>	<i>Agrostis stolonifera</i>, <i>Convolvulus sepium</i>, <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Helminthotheca echioides</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , ...
	Jachères humides	5a, 5b	<i>Bidention tripartitae</i>	<i>Echinochloa crus-galli</i>, <i>Bidens frondosa</i>, <i>Poa annua</i>, <i>Juncus bufonius</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Setaria pumila</i> , <i>Ranunculus sardous</i> , ...
Milieux arbustifs				
Haies et/ou ronciers	Haies arbustives	-	<i>Pyro spinosae</i> – <i>Rubetalia ulmifolii</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Corylus avellana</i> , <i>Cornus sanguinea</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Acer campestre</i> , ...
	Haies arbustives sur ronciers	-	<i>Pyro spinosae</i> – <i>Rubetalia ulmifolii</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>, <i>Prunus spinosa</i>, <i>Rosa canina</i>, <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Convolvulus sepium</i> , ...
	Ronciers	-	<i>Pyro spinosae</i> – <i>Rubetalia ulmifolii</i>	<i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Galium aparine</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>Sambucus ebulus</i> , ...
Milieux arborés caducifoliés				
Bois humides de feuillus	Saulaies blanches résiduelles sur ronciers	11	BC <i>Salicion albae</i>	<i>Salix alba</i>, <i>Salix atrocinerea</i>, <i>Rubus ulmifolius</i>, <i>Holcus lanatus</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Galium aparine</i> , ...

Unités de végétation		Relevés	Correspondance(s) phytosociologique(s)	Cortège floristique principal
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	10	<i>Caricion gracilis</i>	<i>Populus nigra subsp. nigra var. italica</i> , <i>Carex riparia</i> , <i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , ...
Bois mésophiles de feuillus	Chênaies acidiphiles	-	<i>Quercion robori pyrenaicae</i>	<i>Quercus robur</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Crataegus monogyna</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rubia peregrina</i> , <i>Teucrium scorodonia</i> , <i>Dioscorea communis</i> , ...
	Peupleraies résiduelles	-	Non définie	<i>Populus nigra subsp. nigra var. italica</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Hedera helix</i> , ...
Milieux agricoles				
Cultures	Grandes cultures	-	<i>Chenopodietalia albi</i>	<i>Zea mays</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Sonchus asper</i> , <i>Portulaca oleracea</i> , ...
Milieux anthropisés				
Terres agricoles et plantations	Vignobles	-	<i>Miboro minimae - Calenduletum arvensis</i> : secteurs à entretien modéré <i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i> : entretien plus intense, sol eutrophe	<i>Erigeron canadensis</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Calendula arvensis</i> , ...
Zones urbanisées	Chemins prairiaux rudéralisés	3	<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>	<i>Poa trivialis</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Schedonorus arundinaceus</i> <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Prunella vulgaris</i> , ...
	Zones artificialisées (bâties et réseaux de transport)	-	-	-

Tableau 13 : Description des unités de végétation définies sur le site d'étude

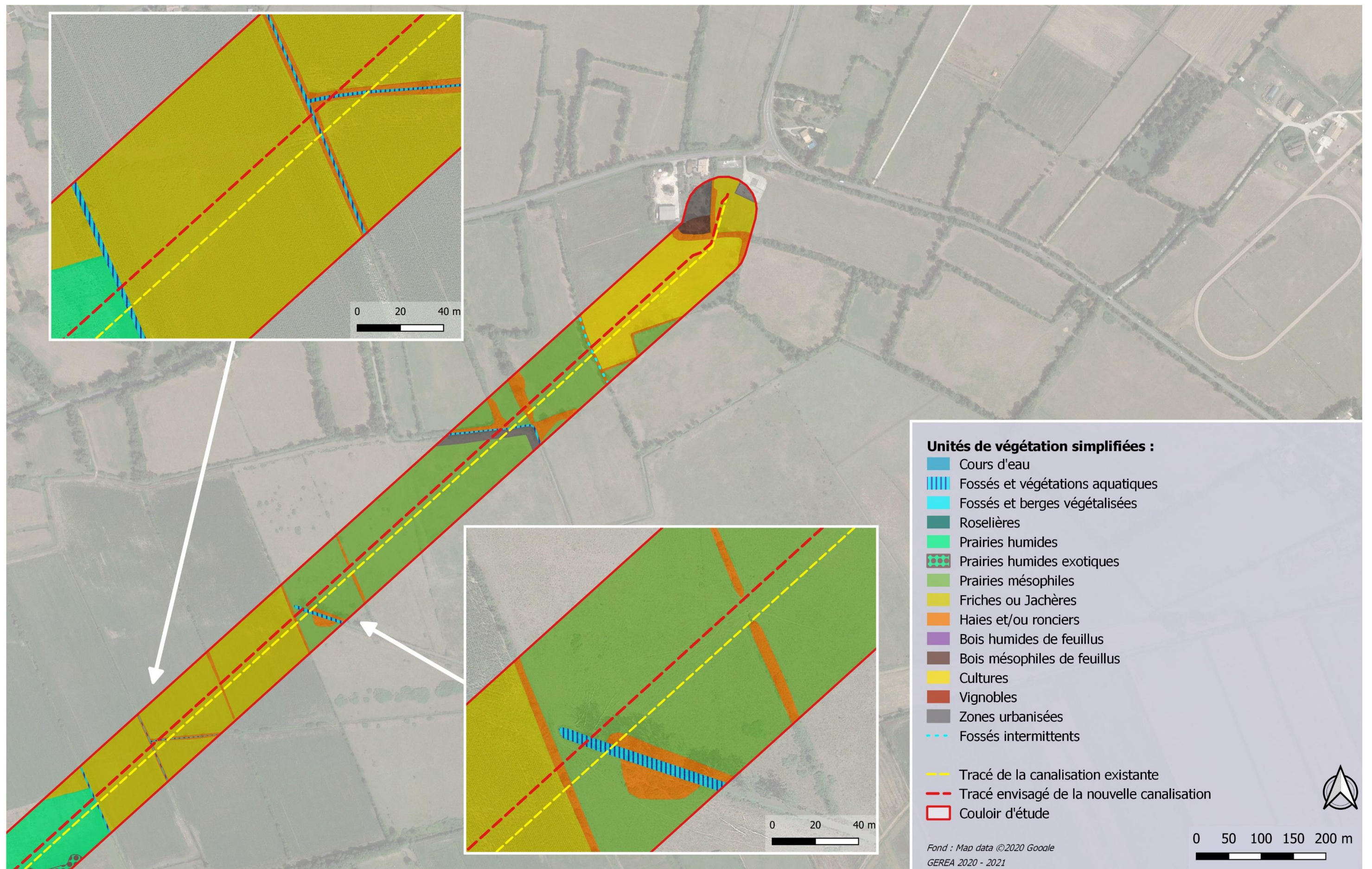


Figure 30 : Occupation du sol simplifiée de la zone d'étude (partie nord)

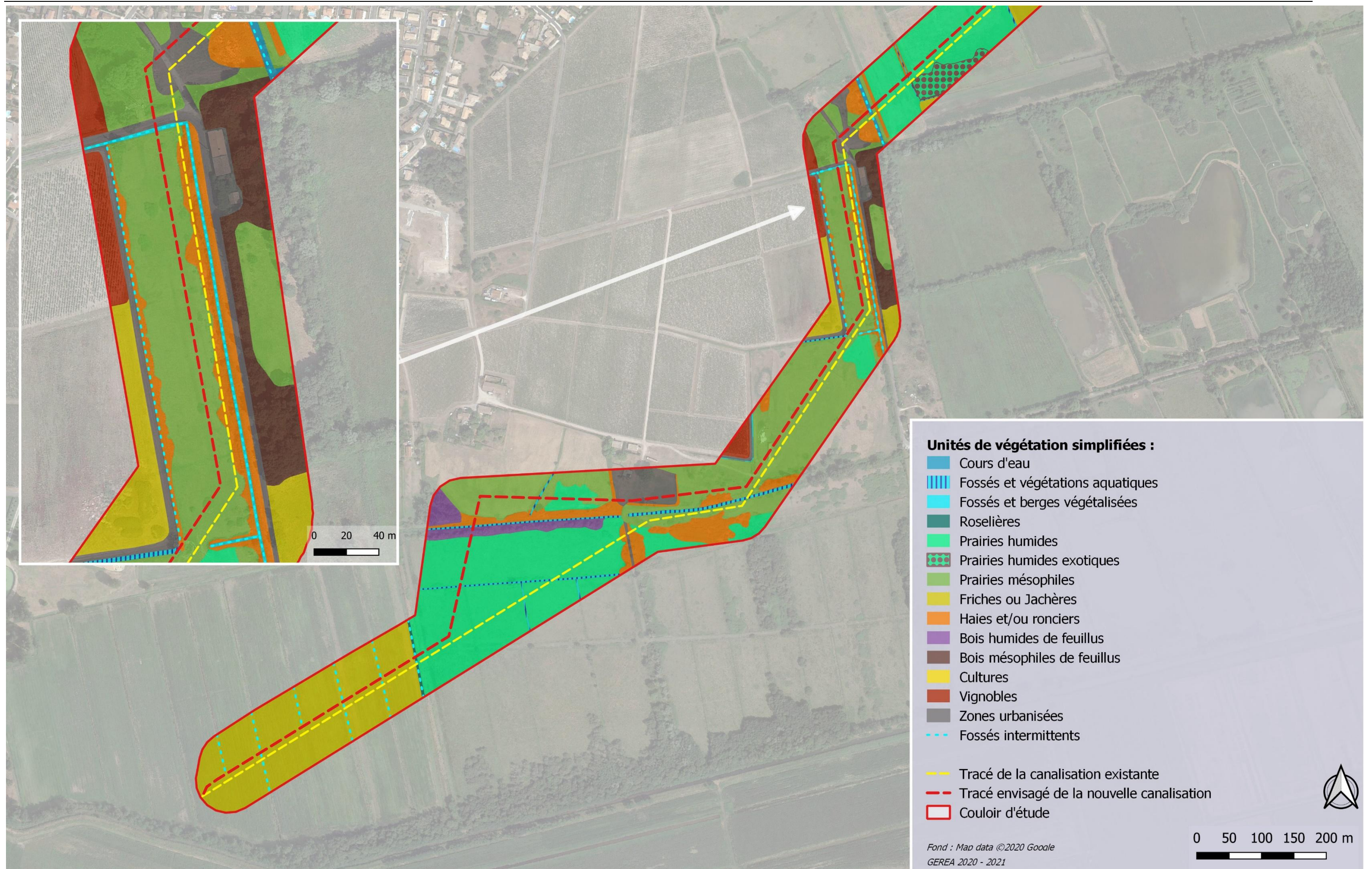


Figure 31 : Occupation du sol simplifiée de la zone d'étude (partie sud)

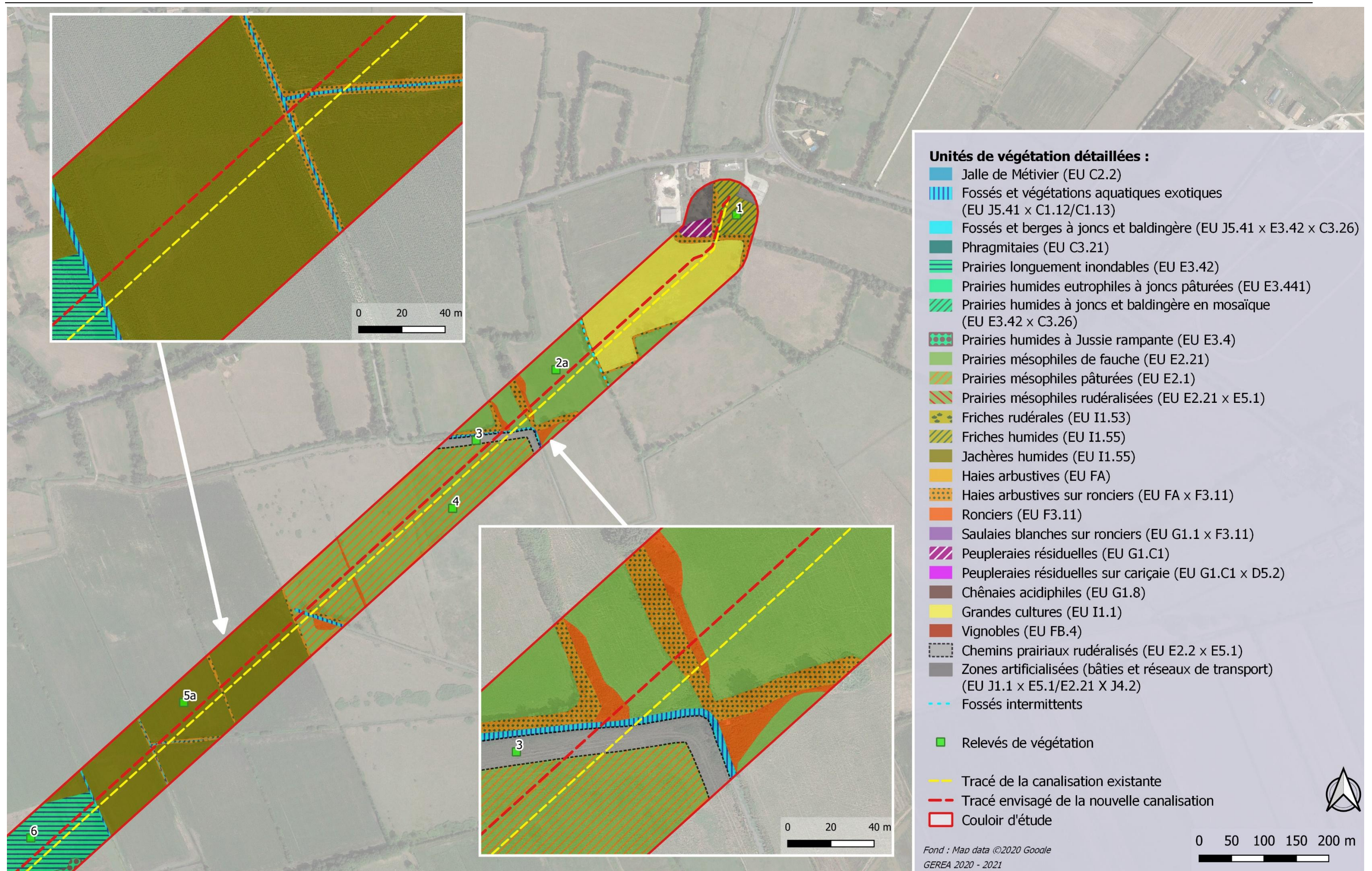


Figure 32 : Occupation du sol détaillée de la zone d'étude (partie nord)

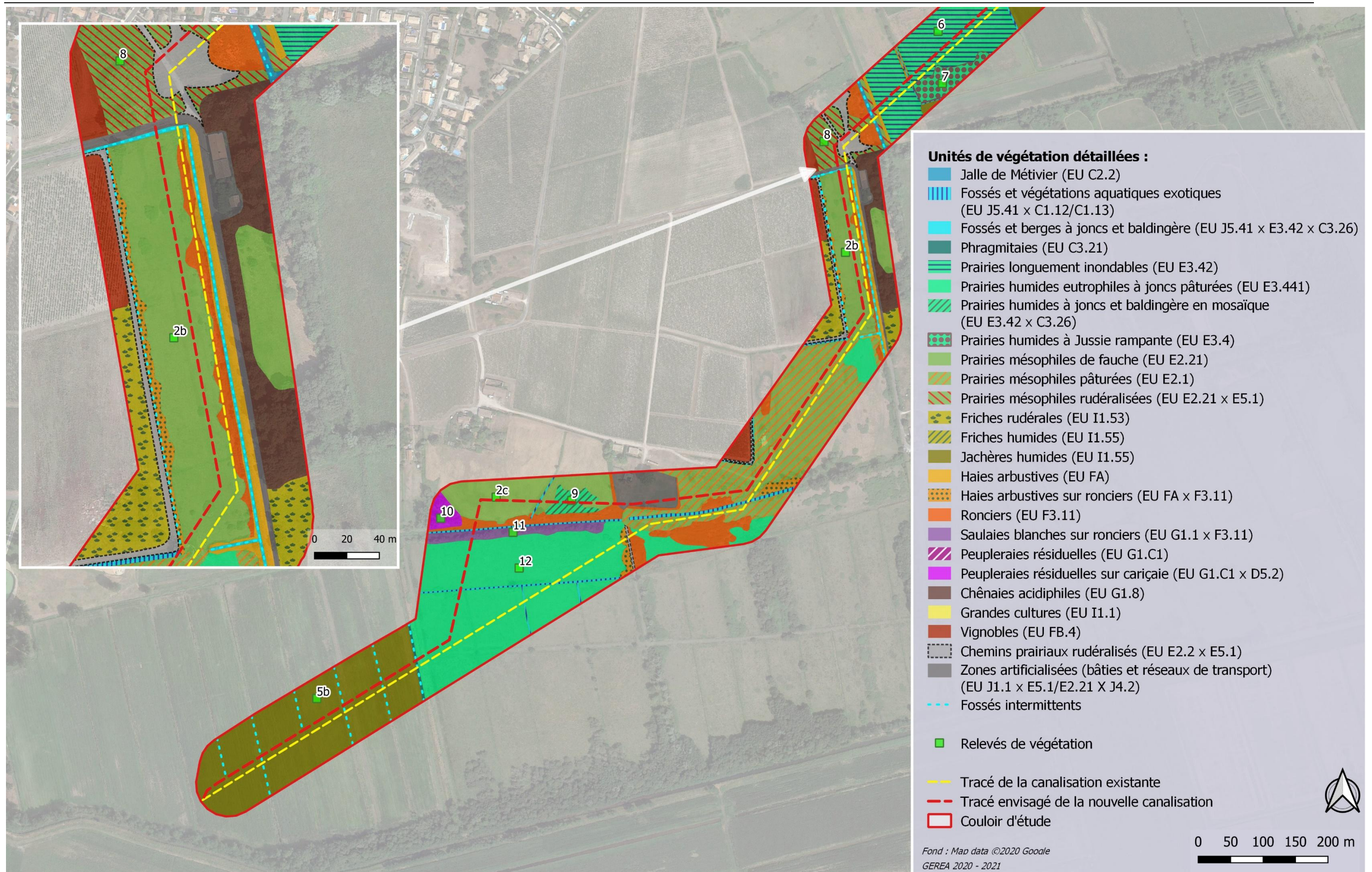


Figure 33 : Occupation du sol détaillée de la zone d'étude (partie sud)

6.9.3. ALBUM PHOTOGRAPHIQUE

6.9.3.1. COULOIR D'ETUDE, PARTIE NORD

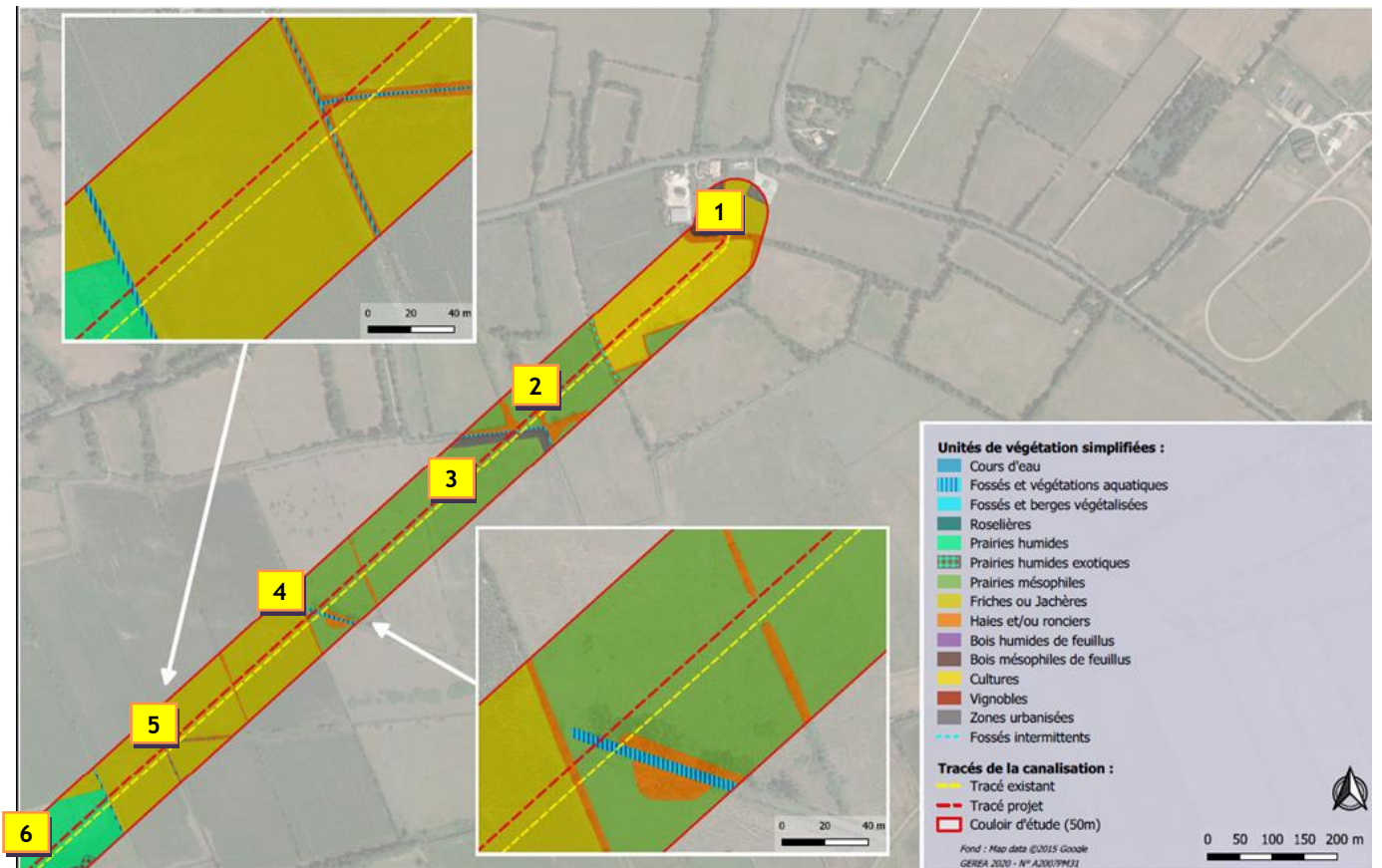


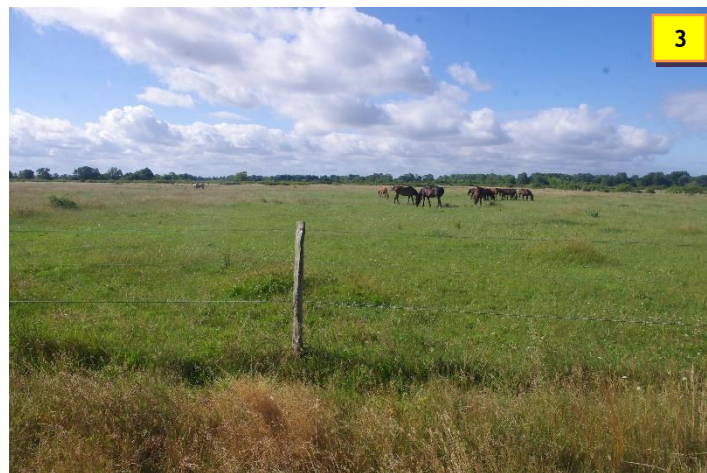
Figure 34 : Localisation des clichés partie nord



Friche humide.



Prairie mésophile de fauche.



Prairie mésophile pâturée.



Prairie mésophile pâturée au premier plan et haie arbustive sur roncier en second plan.



Jachère humide.



Prairie longuement inondable

6.9.3.2. COULOIR D'ETUDE, PARTIE SUD

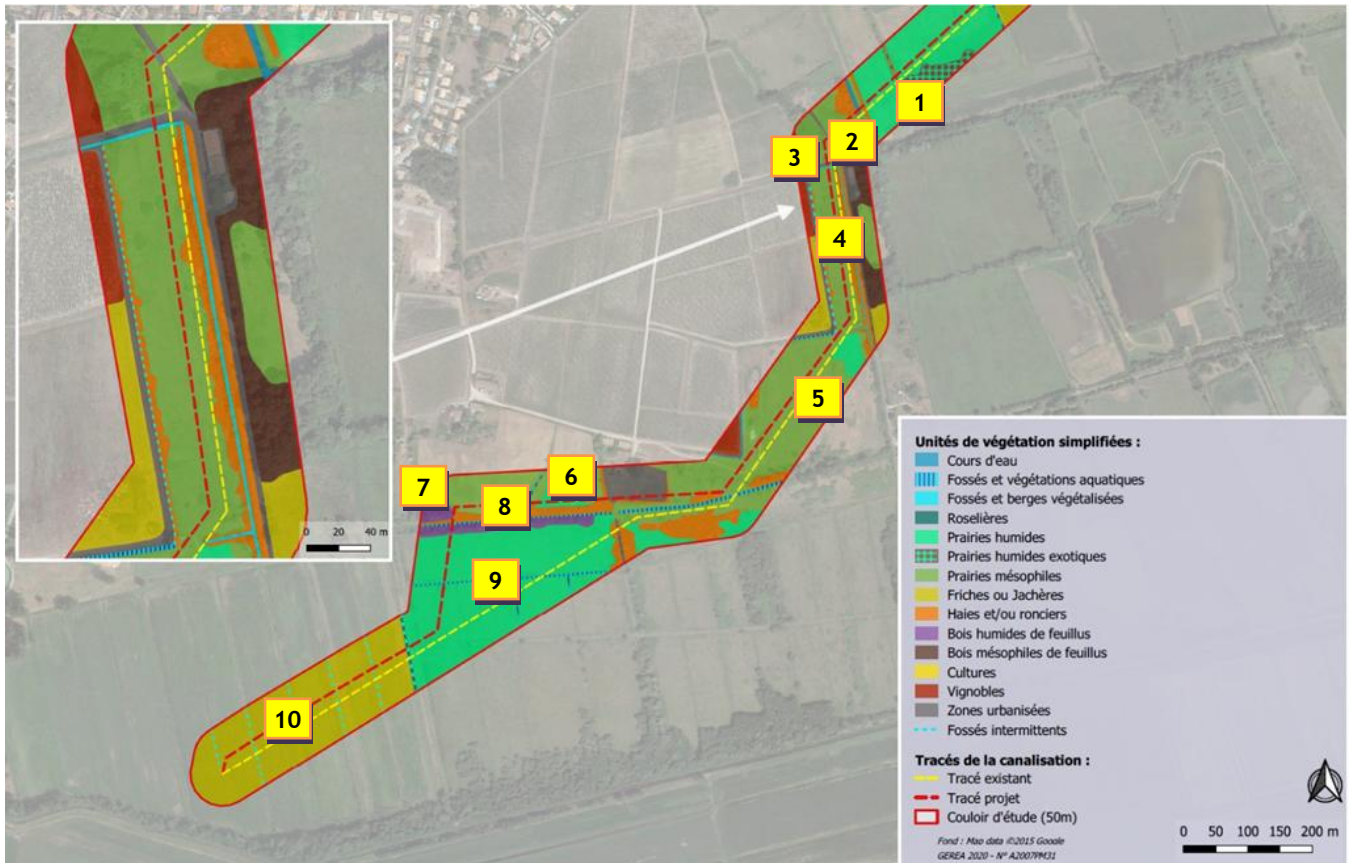


Figure 35 : Localisation des clichés partie sud



Prairie humide à Jussie rampante.



Jalle de Métivier



Lande mésophile rudéralisée



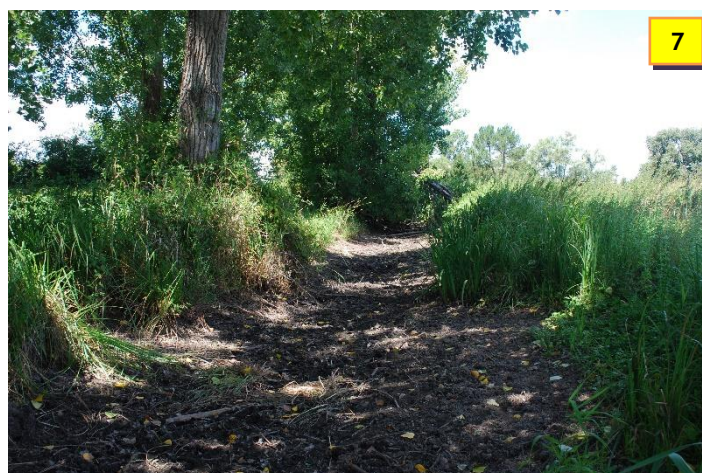
Prairie mésophile de fauche



Prairie mésophile pâturée.



Prairie humide à joncs et baldingère en mosaïque



Peupleraie résiduelle sur cariçaie



Saulaie blanche résiduelle ou linéaire sur ronciers



Prairie humide eutrophile à joncs pâturée



Jachère humide

6.10. LES ZONES HUMIDES

6.10.1. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Le paragraphe 1° du I de l'article L.211-1 du Code de l'environnement définit la notion de zone humide :

« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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 ; »

Une zone humide, au sens réglementaire, est définie par une végétation hygrophile spontanée indigène suffisamment développée (recouvrement > 50 %) ou un sol typique de zone humide. Une présentation complète de la méthodologie employée est proposée en annexe 5.

6.10.2. CRITERE BOTANIQUE : RESULTATS

D'après l'analyse des habitats naturels présents, **9 des 25 unités de végétation détaillées sont strictement caractéristiques de zones humides** (habitats côtés « H. » dans l'annexe II table B de 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 »).

Unités de végétation	Corine Biotopes	Commentaires
Fossés et végétations aquatiques à jussies et/ou Myriophylle du Brésil	89.22 x 22.43	La Jussie rampante (<i>Ludwigia peploides</i>), recouvrant les canaux de la zone d'étude, est indicatrice de zone humide selon l'arrêté, et l'habitat correspondant, les « végétations enracinées flottantes », le sont également (CB 22.43).
Fossés et berges à joncs et baldingère	89.22 x 37.22 x 53.16	Habitats strictement caractéristiques de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (CB 37.22 et 53.16). Les berges de ces fossés sont dominées à plus de 50% par le Jonc diffus et la Baldingère faux-roseau (<i>Phalaris arundinacea</i>), deux espèces caractéristiques de zone humide selon l'arrêté.
Phragmitaies	53.11	Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (CB 53.11). Roselières dominées par le Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>), indicatrice de zone humide selon l'arrêté.
Prairies longuement inondables	37.21	Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (CB 37.21). Prairies dominées par l'Agrostide stolonifère (<i>Agrostis stolonifera</i>), des joncs (<i>Juncus effusus</i> , <i>Juncus conglomeratus</i>), le Scirpe des marais (<i>Eleocharis palustris</i>), espèces indicatrices de zone humide selon l'arrêté.
Prairies humides à Jussie rampante	37.2	Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (CB 37.2). La Jussie rampante a pris le dessus sur les autres espèces hygrophiles des prairies longuement inondables, mais reste indicatrice de zone humide selon l'arrêté.
Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées	37.241	Habitat strictement caractéristique de zone humide selon l'arrêté du 1er octobre 2009 (CB 37.241). Prairies dominées par le Jonc diffus et le Jonc aggloméré, l'Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>) et l'Agrostide stolonifère, espèces indicatrices de zone humide selon l'arrêté.

Tableau 14 : Le caractère humide des habitats en présence

Les autres habitats ne le sont pas ou peuvent l'être dans certains cas (côtés « p. » pour *pro parte*, en partie). Pour ces derniers, l'arrêté précise qu'une expertise des sols ou des espèces végétales composant ces habitats est nécessaire (annexe I paragraphe 2.2.2 de l'arrêté 2008).

Dans le cas présent, **l'expertise supplémentaire s'est portée sur le recouvrement des espèces végétales** constituant ces habitats par l'intermédiaire des relevés réalisés, sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides (annexe II table A de l'arrêté 2008, en bleu dans le tableau suivant). **Celles dont le recouvrement par la flore hygrophile dépasse les 50 % sont les zones humides dites possibles.**

D'après les espèces végétales dominantes et/ou les habitats naturels identifiés, une des 24 unités de végétation observée est une zone humide possible selon l'arrêté : les friches humides. Pour cette unité, l'*Agrostis stolonifère*, la *Pulicaire dysentérique* et le *Liseron des haies*, espèces indicatrices de zone humide selon l'annexe II table A de l'arrêté 2008, recouvre plus de 70% du sol.

Concernant les jachères humides, celles-ci sont également dominées par des espèces hygrophiles (*Bidens frondosa*, *Ranunculus sardous*, *Juncus bufonius*) mais leur recouvrement est inférieur à 50%. Cette végétation est insuffisamment développée à cause notamment des perturbations agricoles régulières (alternance de jachères, cultures/labours) et ne peut donc pas être considérée comme caractéristique de zone humide selon le critère végétation ; seul le critère pédologique est apte à définir cela.

Dix types de végétations humides ont été identifiés dans le couloir d'étude : neuf habitats strictement inféodés aux zones humides et un habitat possible (habitats parfois indicateur de zones humides avec une flore hygrophile dominée par des espèces indicatrices de zone humide selon l'arrêté) :

- Les fossés et végétations aquatiques exotiques ;
- Les fossés et berges à joncs et baldingère ;
- Les phragmitaies ;
- Les prairies longuement inondables ;
- Les prairies humides eutrophiles à joncs pâturées ;
- Les prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque ;
- Les prairies humides à Jussie rampante ;
- Les saulaies blanches sur ronciers ;
- Les peupleraies résiduelles sur cariçaie ;
- Les friches humides (possible).

Au total, ces zones humides « botaniques » représentent une superficie de 10,02 ha soit environ 25 % de la surface du couloir d'étude.

Les prairies longuement inondables présentent un intérêt fort de préservation avec une diversité floristique variée et de bonnes potentialités écologiques.

Les herbiers à Jussie rampante (fossés et prairies humides), espèce exotique envahissante avérée, ne représentent qu'un enjeu faible de préservation mais possiblement un enjeu fort de contrôle/gestion.

Les autres végétations humides ont un intérêt modéré de préservation compte tenu de leur relative fréquence locale.

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Habitats de zones humides	Espèces végétales dominantes
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
Milieux aquatiques et amphibies : zones en eau et communautés associées				
Cours d'eau	Jalles	24.1	-	
Fossés et végétations aquatiques	Fossés et végétations aquatiques exotiques	89.22 x 22.43	- x <u>H.</u>	<i>Ludwigia peploides</i> , <i>Myriophyllum aquaticum</i> , ...
Fossés et berges végétalisées	Fossés et berges à joncs et baldingère	89.22 x 37.22 x 53.16	- x <u>H. x H.</u>	<i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Convolvulus arvensis</i> , ...
Milieux herbacés ou en complexe				
Roselières	Phragmitaies	53.11	<u>H.</u>	<i>Phragmites australis</i> , <i>Mentha suaveolens</i> , <i>Convolvulus sepium</i> , <i>Lycopus europaeus</i> , <i>Persicaria maculosa</i> , ...
Prairies humides	Prairies longuement inondables	37.21	<u>H.</u>	<i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Cenanthe silaifolia</i> , <i>Juncus conglomeratus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Eleocharis multicaulis</i> , ...
	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées	37.241	<u>H.</u>	<i>Juncus inflexus</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Persicaria maculosa</i> , <i>Argentina anserina</i> , ...
	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	37.22 x 53.16	<u>H. x H.</u>	<i>Phalaris arundinacea</i> , <i>Juncus acutiflorus</i> , <i>Iris pseudacorus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Convolvulus sepium</i> , <i>Argentina anserina</i> , ...
Prairies humides exotiques	Prairies humides à Jussie rampante	37.2	<u>H.</u>	<i>Ludwigia peploides</i> , <i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Juncus effusus</i> , <i>Ranunculus flammula</i> , <i>Persicaria maculosa</i> , ...
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles de fauche	38.21	P.	<i>Schedonorus arundinaceus</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Cenanthe pimpinelloides</i> , <i>Lathyrus pratensis</i> , <i>Trifolium pratense</i> , ...
	Prairies mésophiles pâturées	38.1	P.	<i>Lolium perenne</i> , <i>Cynosurus cristatus</i> , <i>Trifolium repens</i> , <i>Bellis perennis</i> , <i>Plantago major</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Rubus sp.</i> , ...
	Prairies mésophiles rudéralisées	38.21 x 87.2	P. x P.	<i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Lotus corniculatus</i> , <i>Cerastium fontanum</i> , ...
Friches	Friches	87.1	P.	<i>Sporobolus indicus</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , <i>Potentilla reptans</i> , <i>Chenopodium album</i> , <i>Urtica dioica</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , ...
Jachères	Jachères humides	87.1	P.	<i>Agrostis stolonifera</i> , <i>Convolvulus sepium</i> , <i>Pulicaria dysenterica</i> , <i>Holcus lanatus</i> , <i>Arrhenatherum elatius</i> , <i>Helminthotheca echioides</i> , <i>Epilobium parviflorum</i> , ...
Milieux arbustifs				
Haies et/ou ronciers	Haies arbustives	84.2 x 31.8112	- x p.	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Corylus avellana</i> , <i>Cornus</i>

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Habitats de zones humides	Espèces végétales dominantes
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
				<i>sanguinea, Crataegus monogyna, Acer campestre, ...</i>
	Haies arbustives sur ronciers	84.2 x 31.8112	- x p.	Fraxinus excelsior, Prunus spinosa, Rosa canina, Rubus ulmifolius, <i>Crataegus monogyna, Urtica dioica, Convolvulus sepium, ...</i>
	Ronciers	31.8112	p.	Rubus ulmifolius, Galium aparine, Rosa canina, Sambucus ebulus, ...
Milieux arborés caducifoliés				
Bois humides de feuillus	Saulaies blanches résiduelles sur ronciers	44.13 x 31.8112	<u>H.</u> x p.	Salix alba, Salix atrocinerea, Rubus ulmifolius, <i>Holcus lanatus, Juncus effusus, Galium aparine, ...</i>
	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	83.321 x 53.21	p. x <u>H.</u>	Populus nigra subsp. nigra var. italica, Carex riparia, Iris pseudacorus, Juncus effusus, Galium uliginosum, ...
Bois mésophiles de feuillus	Chênaies acidiclives pédonculées	41.55	-	Quercus robur, Hedera helix, Lonicera periclymenum, <i>Crataegus monogyna, Rubus ulmifolius, Rubia peregrina, Teucrium scorodonia, Dioscorea communis, ...</i>
	Peupleraies résiduelles	83.321	p.	Populus nigra subsp. nigra var. italica, Rubus sp., Hedera helix, ...
Milieux agricoles				
Cultures	Grandes cultures	82.11	-	Zea mays, Chenopodium album, Cynodon dactylon, Sonchus asper, Portulaca oleracea, ...
Milieux anthropisés				
Terres agricoles et plantations	Vignobles	83.21	-	Erigeron canadensis, Cynodon dactylon, Convolvulus arvensis, <i>Plantago lanceolata, Calendula arvensis, ...</i>
Zones urbanisées	Chemins prairiaux rudéralisées	- x 38.21 x 87.2	- x p. x -	Poa trivialis, Plantago lanceolata, Cynodon dactylon, Trifolium repens, Prunella vulgaris, Arrhenatherum elatius, ...
	Zones artificialisées, zones rudérales associées et réseau routier	86.1 x 87.2	- x p.	-

Tableau 15 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques de zones humides selon le critère botanique dans le couloir de moindre impact
(en police bleue, les habitats et/ou espèces indicatrices de zones humides selon l'arrêté)

6.10.3. CRITERE PEDOLOGIQUE : RESULTATS

Les sondages pédologiques ont eu lieu les 25 mai et 6 juillet 2020 le long du tracé envisagé, quatre sondages de compléments ont été réalisés le 6 novembre 2020. Vingt-et-un sondages ont été effectués au total au sein de la zone d'étude sur Ludon-Médoc.

La superficie étudiée est de 40 ha. Ainsi, les 21 sondages réalisés sur une aire d'étude pédologique de 40 ha ont permis d'atteindre une échelle un peu plus précise que celle de 1/10 000.

Les sols rencontrés sont majoritairement des Rédoxisols argileux, à fort battement de nappe mais atteignant la surface ou s'arrêtant en subsurface en période de hautes eaux. L'hydromorphie est manifeste dès la première dizaine de centimètre de sol (d'où le terme surrédoxique, qui désigne des traces d'hydromorphie apparentes à moins de 20 cm de profondeur), et s'accroît en profondeur. Certains de ces Rédoxisols font même état d'un horizon histique³ en profondeur, la nappe étant permanente ou quasi-permanente à ce niveau. **Tous ces Rédoxisols sont classés en zone humide.**

Les parties centrales et sud de la zone d'étude présente des sols encore plus humides et d'intérêt de préservation supérieur (fort) : il s'agit d'Histosols, toutefois recouvert d'une couche argileuse dans la partie centrale. L'horizon histique est présent à moins de 50 cm de profondeur, la nappe étant donc quasi-permanente à ce niveau-là. **Tous les Histosols sont classés en zone humide.**

Enfin, de rares Brunisols, dont certains également rattachés aux Anthrosols car s'agissant de remblais partiels, sont présents. Il s'agit là, dans de rares cas rencontrés donc, de sols non caractéristiques de zone humide.

D'autres Brunisols (voire exceptionnellement un Podzosol) sont également rattachés aux Rédoxisols, car l'hydromorphie est présente et codominante au-dessus de 50 cm de profondeur : **ces sols aux doubles rattachements (Brunisol-Rédoxisol ou Podzosol-Rédoxisol) sont aussi classés en zone humide.**

Sur les **21 sondages pédologiques réalisés, 17 sont classés en zone humide**. Il s'agit majoritairement de Rédoxisols, d'intérêt modéré de préservation (car relativement courants), plus rarement d'Histosols recouverts ou non (plus rares, d'intérêt fort de préservation) dans les parties les plus humides.

Au total, ces zones humides « pédologiques » représentent une superficie de 34,28 ha soit environ 84 % de la surface du couloir d'étude.

6.10.4. SYNTHESE

La surface des zones humides au sens réglementaire (critère botanique et critère pédologique cumulés) dans le couloir d'étude, est de 34,35 ha. Ces zones humides « réglementaires » représentent environ 88 % de la surface du couloir d'étude.

Sur ces 34,35 ha, 10,02 ha répondent au critère botanique (dont 0,07 ha au seul critère botanique), et 34,28 ha au critère pédologique (dont 24,33 ha au seul critère pédologique).

³ Les horizons histiques (notés H) sont des horizons holorganiques entièrement constitués de matières organiques et formés en milieu saturé par la présence d'eau durant des périodes prolongées (plus de six mois dans l'année). Ces horizons sont composés principalement à partir de débris de végétaux hygrophiles ou sub-aquatiques. En conditions naturelles, ils sont toujours dans l'eau ou saturés par la remontée d'eau en provenance d'une nappe peu profonde, ce qui limite la présence d'oxygène.

N° sondage pédologique (Sp)	Profondeur du sondage	Nom probable selon le Référentiel Pédologique (2008)	Profondeur de la nappe	Niveau maximum estimé de la nappe	Classement GEPPA	Zone humide	Numéros des photos associées	Commentaires
Sp01	120 cm	REDOXISOL argileux, sous prairie, surrédoxique	> 120 cm	0-7 cm	Vc	Oui	7221-7228	Prairie mésohygrophile pâturée. Sans éléments grossiers.
Sp02	120 cm	REDOXISOL argileux bathyhistique, sous jachère, surrédoxique	25 cm	0-3 cm	Vd	Oui	7237-7244	Ex culture de maïs, en jachère (cortège hygrophile). Sans éléments grossiers.
Sp03	120 cm	REDOXISOL argileux bathyhistique, sous prairie, surrédoxique	65 cm	10-15 cm	Vd	Oui	7245-7252	Prairie mésohygrophile pâturée/piétinée. Sans éléments grossiers.
Sp04	120 cm	HISTOSOL recouvert, argileux, sous prairie humide, surrédoxique	7-8 cm	0 cm	Vld ou H	Oui	7253-7260	Prairie hygrophile, inondable. Sans éléments grossiers.
Sp05	100 cm	HISTOSOL recouvert, argileux, sous prairie humide, surrédoxique	7-8 cm	0 cm	Vld ou H	Oui	7269-7276	Prairie hygrophile, inondable. Sans éléments grossiers.
Sp06	120 cm	HISTOSOL recouvert, argileux, sous prairie humide, surrédoxique	35-36 cm	0 cm	Vld ou H	Oui	7281-7288	Prairie hygrophile, inondable. Sans éléments grossiers.
Sp07	110 cm	BRUNISOL-ANTHROPOSOL réductique en profondeur	85-90 cm	55 cm	IIIc	Non	7289-7296	Prairie mésophile enfrichée fauchée ponctuée d'arbres plantés. Ajouts d'éléments grossiers d'origine humaine.
Sp08	120 cm	REDOXISOL argileux, sous prairie, surrédoxique	> 120 cm	5-10 cm	Vc	Oui	7305-7312	Prairie mésohygrophile fauchée. Sans éléments grossiers.
Sp09	120 cm	REDOXISOL argileux, sous prairie humide, surrédoxique	> 120 cm	10-15 cm	Vc	Oui	9062-9069	Prairie humide tassée, enfrichée. Sans éléments grossiers.
Sp10	120 cm	REDOXISOL argileux, sous culture, surrédoxique	115-120 cm	5 cm	Vc	Oui	9070-9077	Culture de maïs. Sans éléments grossiers.
Sp11	35 cm	BRUNISOL sableux caillouteux, sous prairie mésophile	-	-	I, II ou III	Non	9078-9083	Dalle caillouteuse dessous partout (8 essais). Sec.
Sp12	120 cm	REDOXISOL sablo-limono-argileux, sous prairie humide, surrédoxique	> 120 cm	12-15 cm	Vc	Oui	9084-9091	Limite de prairie humide. Eléments grossiers rares entre 12 et 50 cm de profondeur.
Sp13	40 cm	BRUNISOL sableux caillouteux, sous prairie mésophile	-	-	I, II ou III	Non	9092-9097	Dalle caillouteuse dessous partout. Prairie mésophile.
Sp14	110 cm	REDOXISOL sablo-argileux, sous prairie mésophile, réductique en profondeur	> 120 cm	20-30 cm	IVd	Oui	9098-9105	Limite de zone humide. Prairie mésophile pâturée par des ovins. Eléments grossiers très rares jusqu'à 40 cm de profondeur, absents dessous.
Sp15	110 cm	HISTOSOL MESIQUE, sous prairie humide	15 cm	0 cm	Hb	Oui	9106-9113	Histosol surmonté d'une couche argileuse très superficielle (10 cm). Prairie humide inondable. Sans éléments grossiers.
Sp16	120 cm	HISTOSOL MESIQUE, sous prairie humide	50-55 cm	0-10 cm	Hb	Oui	9114-9121	Histosol surmonté d'une couche argileuse très superficielle (10 cm). Prairie humide inondable. Sans éléments grossiers.
Sp17	120 cm	REDOXISOL limoneux bathyhistique, sous jachère humide, surrédoxique	70 cm	0-10 cm	VIc2	Oui	9122-9129	Jachère humide, ancienne culture de maïs. Sans éléments grossiers.
Sp18	90 cm	BRUNISOL-REDOXISOL sableux, caillouteux, sous prairie mésophile, réductique en profondeur	80 cm	20 cm	IVd	Oui	141554-142412	Prairie mésophile pâturée. Eléments grossiers jusqu'à 70 cm de profondeur.
Sp19	90 cm	BRUNISOL-REDOXISOL sablo-limono-argileux, sous prairie mésophile, surrédoxique, réductique en profondeur	43 cm	5-10 cm	IVd	Oui	143215-143810	Prairie mésophile. Sans éléments grossiers.
Sp20	105 cm	PODZOSOL-REDOXISOL sablo-limono-argileux, sous prairie mésophile, réductique en profondeur	83 cm	30-35 cm	IVd	Oui	144401-145359	Prairie mésophile. Sans éléments grossiers.
Sp21	110 cm	BRUNISOL limono-argileux, rédoxique, sous prairie mésophile	> 110 cm	> 50 cm	IVc	Non	150241-151014	Prairie mésophile. Sans éléments grossiers.

Tableau 16 : Synthèse des sondages caractéristiques de zones humides selon le critère pédologique dans le couloir de moindre impact

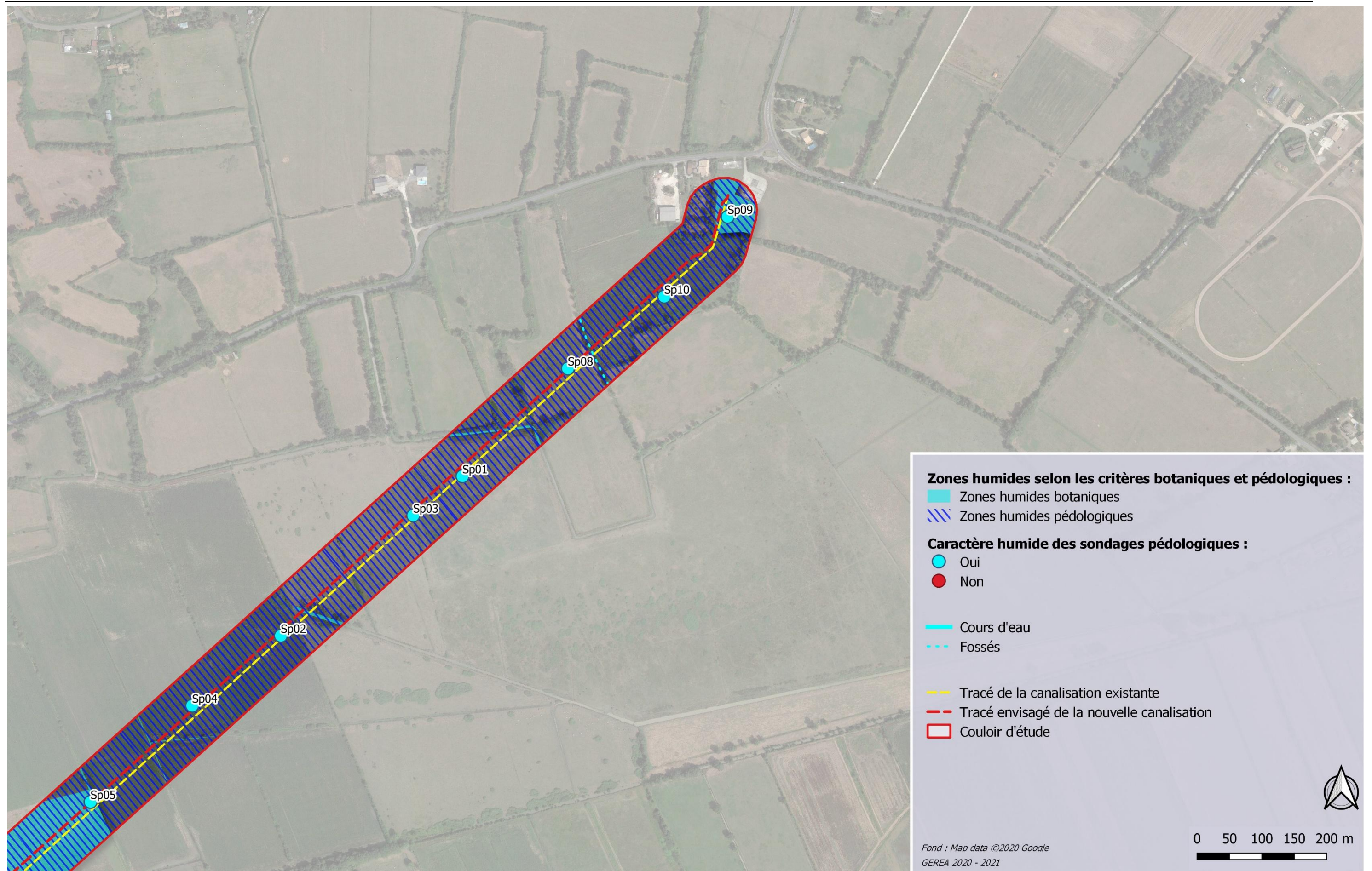


Figure 36 : Définition et délimitation des zones humides dans le couloir de moindre impact selon le critère botanique (partie nord)

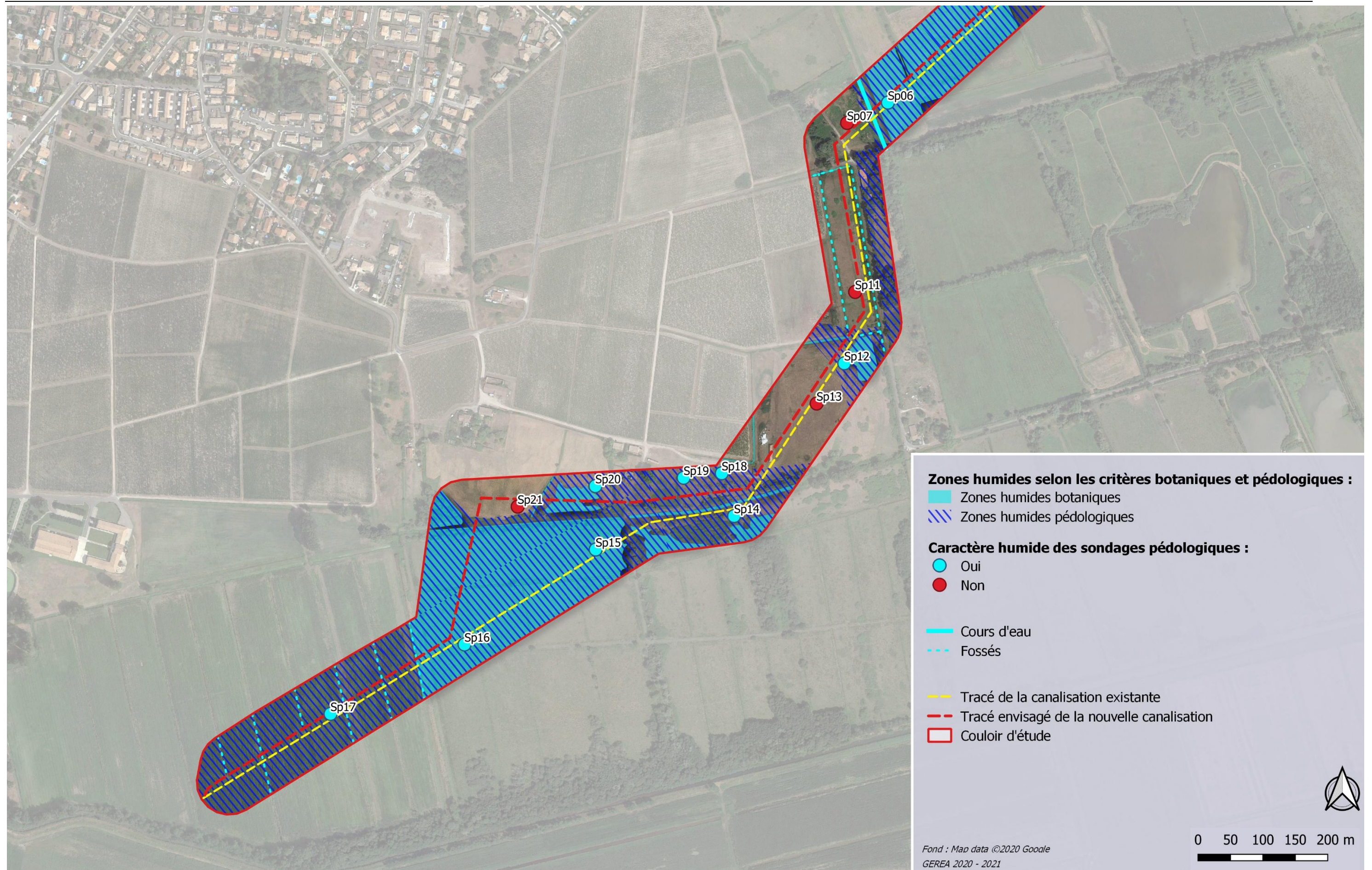


Figure 37 : Définition et délimitation des zones humides dans le couloir de moindre impact selon le critère botanique (partie sud)

6.11. EXPERTISE FLORISTIQUE DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

6.11.1. METHODOLOGIE D'INVENTAIRES

Toutes les espèces végétales observées dans la zone d'étude sont répertoriées (non uniquement celles des relevés standardisés de végétation) pour obtenir un inventaire le plus exhaustif possible. La liste complète de la flore observée est établie et mise en annexe dans le rapport.

Les espèces végétales patrimoniales éventuellement présentes (les espèces protégées, rares et/ou menacées) sont mises en évidence avec leurs statuts et rareté, les populations et/ou superficies estimées sur le site, leur état de conservation et une cartographie les localisant (localisations prises initialement sur le terrain au GPS, précision < 1 m).

Une fiche descriptive de synthèse est rédigée pour chaque plante patrimoniale.

Un paragraphe sur les espèces végétales exotiques envahissantes est également inclus dans le rapport d'étude : celles envahissantes avérées et émergentes sont repérées au GPS sur le terrain et localisées. Une cartographie de celle-ci est éditée.

Les référentiels botaniques régulièrement utilisés par le GERE A sont listés ci-après :

<p>Identification des espèces végétales</p>	<p><i>Flora Gallica</i> (TISON & DE FOUCAULT, 2014) est l'outil principal utilisé, couplé à d'autres flores : <i>Flore de Gironde</i>, <i>aide-mémoire de Botanique de Gironde</i>, <i>Flore de la France méditerranéenne continentale</i>, <i>Flore de Coste</i>, <i>Flores forestières</i>, <i>Flore bleue</i>,... Les espèces végétales exotiques envahissantes sont définies selon la liste établie en 2016 par le CBNSA.</p> <p>Les noms scientifiques employés se basent sur la dernière version du référentiel taxonomique TAXREF (version v13.0 à ce jour).</p>
<p>Statut de protection des espèces végétales et niveau d'enjeu des plantes remarquables</p>	<p>Les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France, en Aquitaine et en Gironde sont utilisés.</p> <p>Le niveau d'intérêt puis d'enjeu (vis-à-vis du projet) des espèces végétales patrimoniales se base sur leurs statuts de protection, leur répartition locale et nationale connue via l'OBV du CBNSA et le SIFlore de la FCBN⁴.</p>

6.11.2. RESULTATS DES PROSPECTIONS

6.11.2.1. FLORE PATRIMONIALE

Les prospections printanières et estivales 2020 ont permis de recenser **154 espèces végétales** sur la zone d'étude et ses abords immédiats. La liste complète est présentée en annexe 6. La liste des espèces par relevés est présentée en annexe 7.

La flore observée est globalement commune, largement répandue en France (en particulier dans le Sud-Ouest) et non menacée. Ce sont majoritairement des espèces affiliées aux prairies mésophiles et aux milieux humides (prairies, fossés).

Certaines espèces phares, à savoir **l'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis laxiflora*)**, **la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*)** et **le Jonc fleuri (*Butomus umbellatus*)** ont été particulièrement recherchés mais sans résultat. Le cortège floristique et les caractéristiques écologiques des prairies et des fossés présents dans le couloir d'étude, ne sont pas favorables pour ces espèces.

⁴ Système d'information nationale flore, fonge, végétation et habitats, données du réseau des CBN en cours d'intégration et de qualification nationale.

Cinq espèces végétales protégées mais non menacées selon la liste rouge régionale, ont été répertoriées dans les fossés, les prairies humides et mésophiles de la zone d'étude :

- La **Renoncule à feuilles d'ophioglosse** (*Ranunculus ophioglossifolius*), protégée au niveau national, peu commune à assez rare dans le Sud-Ouest ;
- La **Glycérie aquatique** (*Glyceria maxima*), protégée en Gironde et peu commune dans le Sud-Ouest ;
- Le **Lotier grêle** (*Lotus angustissimus*), protégé en Aquitaine mais assez commun ;
- Le **Lotier hispide** (*Lotus hispidus*), protégé en Aquitaine, également commun ;
- **L'Œnanthe à feuilles de Silaüs** (*Œnanthe silaifolia*), protégée en Aquitaine, peu commune.

Deux espèces végétales non protégées mais quasi-menacées selon la liste rouge d'Aquitaine ont également été recensées :

- **L'Aristolochie à feuilles rondes** (*Aristolochia rotunda*), non protégée mais quasi-menacée en Aquitaine ;
- **La Centaurée chasse-trape** (*Centaurea calcitrapa*), elle aussi quasi-menacée, rare en Aquitaine.
- La Glycérie aquatique, l'Œnanthe à feuilles de Silaüs, la Renoncule à feuilles d'ophioglosse, le Lotier grêle et l'Aristolochie à feuilles rondes sont également des espèces déterminantes ZNIEFF.

Espèce	PN	PR	PD	LRR	Rareté Reg	Rareté Dép.
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	Art.1	-	-	LC	AR	PC
Œnanthe à feuilles de silaüs	-	Art.1	-	LC	AR	PC
Glycérie aquatique	-	-	Art.3	LC	PC	PC
Aristolochie à feuilles rondes	-	-	-	NT	R	PC
Centaurée chasse-trape	-	-	-	NT	R	PC
Lotier grêle	-	Art.1	-	LC	AC	C
Lotier hispide	-	Art. 1	-	LC	AC	AC

PN (Protection nationale) : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant de la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

PR (Protection régionale) : Arrêté du 8 mars 2002 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste national – Article 1 : Liste des espèces protégées en Aquitaine

PD (Protection départementale) : Arrêté du 8 mars 2002 fixant la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste national – Article 3 : Liste des espèces protégées en Aquitaine

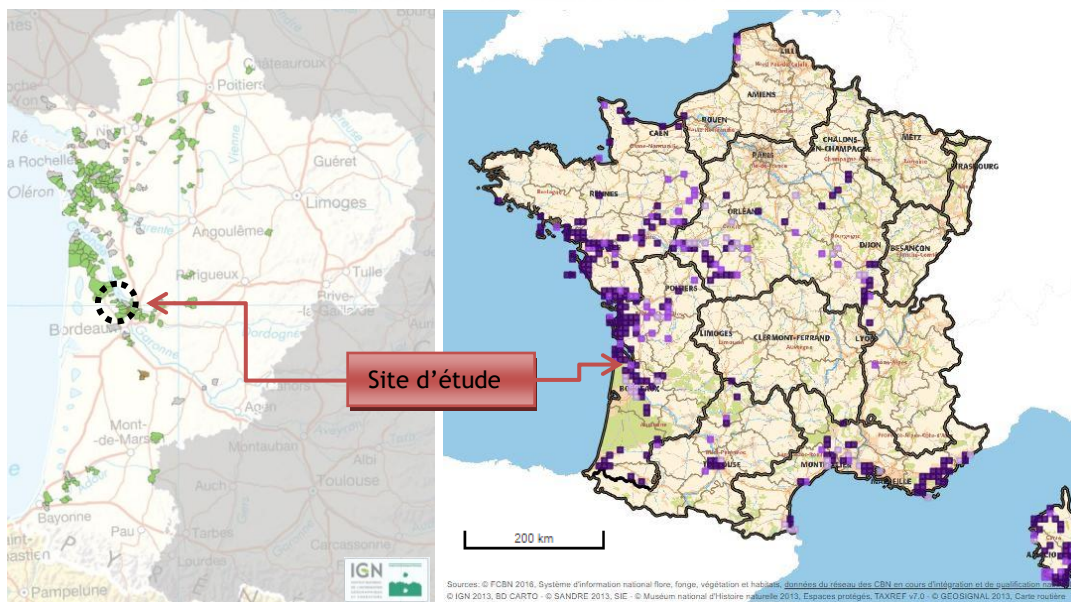
LRR (Liste rouge régionale) : CBNSA 2018 Document en cours de validation - NT : Quasi-menacée ; LC : Non menacée

Rareté : Niveau de rareté évalué par le CBNSA : R : Rare ; AR : Assez rare ; PC : Peu Commune ; AC : Assez

La Renoncule à feuilles d'ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*)

PROTECTION NATIONALE

Peu commune en Gironde, assez rare en Aquitaine.
Plusieurs centaines d'individus recensés dans les prairies et jachères humides de la zone d'étude.



Renoncule à feuilles d'ophioglosse en fleur, répartitions régionale et nationale connues

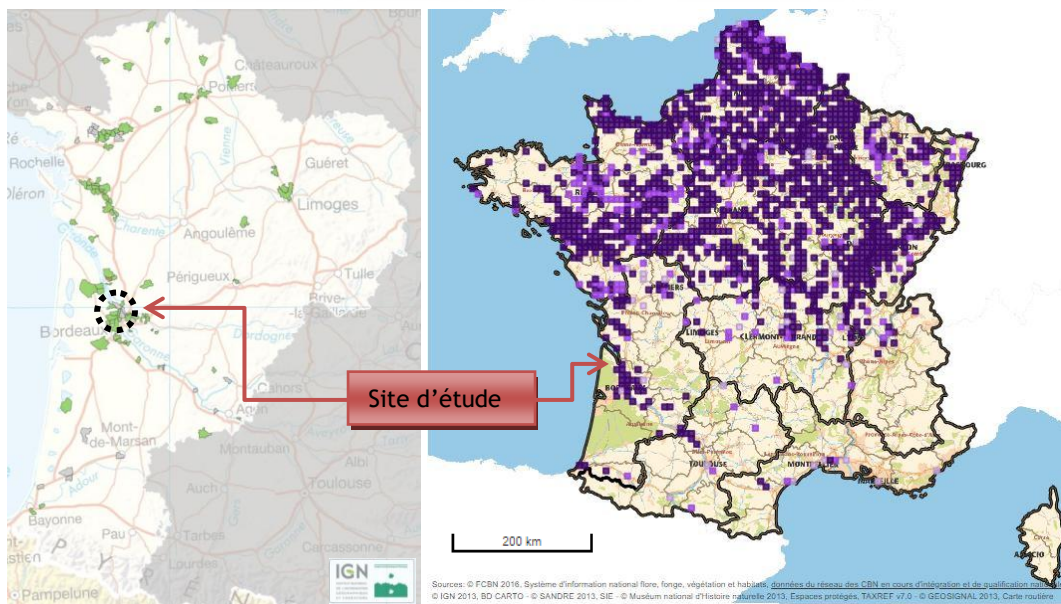
(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

Plante annuelle, parfois bisannuelle, cette renoncule est retrouvée dans les prairies humides, les marais et autres milieux longuement inondables de certaines régions françaises, en régression sur l'ensemble de son territoire du fait des menaces constantes pesant sur ses habitats. Elle fleurit de mai à juin. Elle est protégée sur l'intégralité du territoire français métropolitain. Elle est peu commune en Gironde, assez rare en Aquitaine, bien localisée, mais toutefois considérée comme non menacée d'après la liste rouge de la Flore vasculaire d'Aquitaine.

La Glycérie aquatique (*Glyceria maxima*)

PROTECTION GIRONDE

Peu commune en Gironde et en Aquitaine.
Une dizaine de pieds observés dans un fossé au sud-ouest de la zone d'étude.



Glycérie aquatique, répartitions régionale et nationale connues

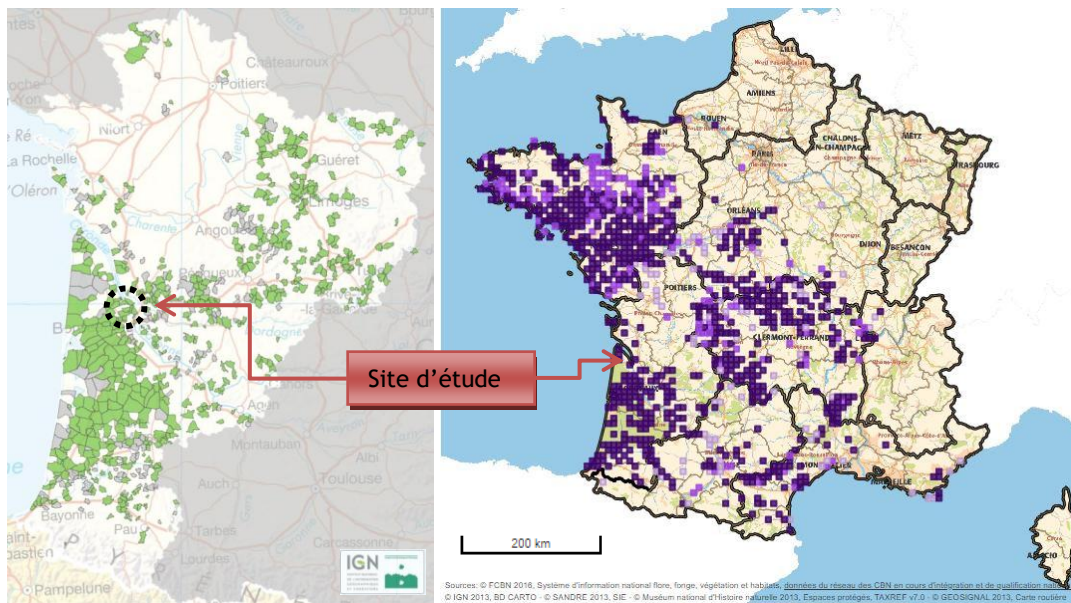
(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

Très grande graminée vivace, à tige robuste, pouvant atteindre 3 mètres de haut. Cette glycérie est retrouvée dans les ceintures des plans d'eau, des cours d'eau et fossés, Répartie sur une grande partie du territoire national, elle est toutefois bien plus rare dans la moitié sud du pays. Elle fleurit de juillet à août. Peu commune en Gironde et en Aquitaine, elle est toutefois considérée comme non menacée d'après la liste rouge d'Aquitaine.

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)

PROTECTION AQUITAINE

Commun en Gironde, assez commun en Aquitaine et au sud d'une ligne Caen-Lyon-Toulon. Une centaine de pieds vus dans la prairie mésophile située au nord de la partie sud de la zone d'étude.



Lotier grêle en fleur, répartitions régionale et nationale connues

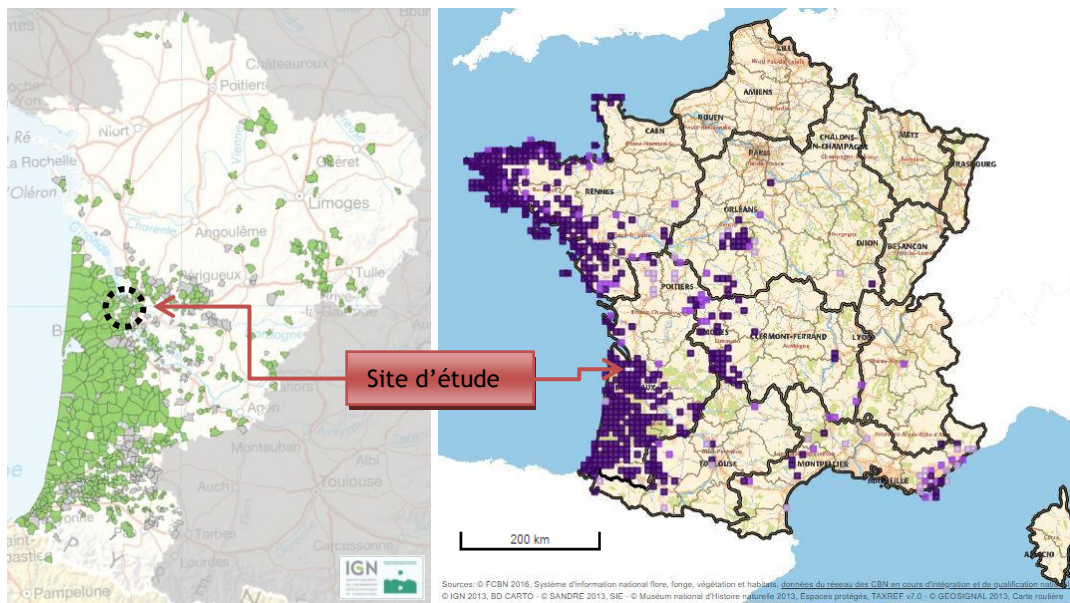
(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

Annuel et de petite taille, le Lotier grêle est généralement retrouvé dans les champs sablonneux et pelouses siliceuses en France, dans des conditions relativement fraîches. Il fréquente aussi des milieux plus anthropiques (friches, remblais, ...). Il fleurit de mai à juillet et ses longs fruits étroits sont caractéristiques. Il est fréquent en Aquitaine, en particulier en Gironde, non menacé selon la liste rouge d'Aquitaine.

Le Lotier hispide (*Lotus hispidus*)

PROTECTION AQUITAINE

Commun sur la façade atlantique, assez commun en Aquitaine, plus rare ailleurs.
Entre 100 et 200 pieds recensés dans la prairie mésophile et le chemin situé au nord-est de la partie sud de la zone d'étude.



Lotier hispide en fleur, répartition régionale et nationale connues

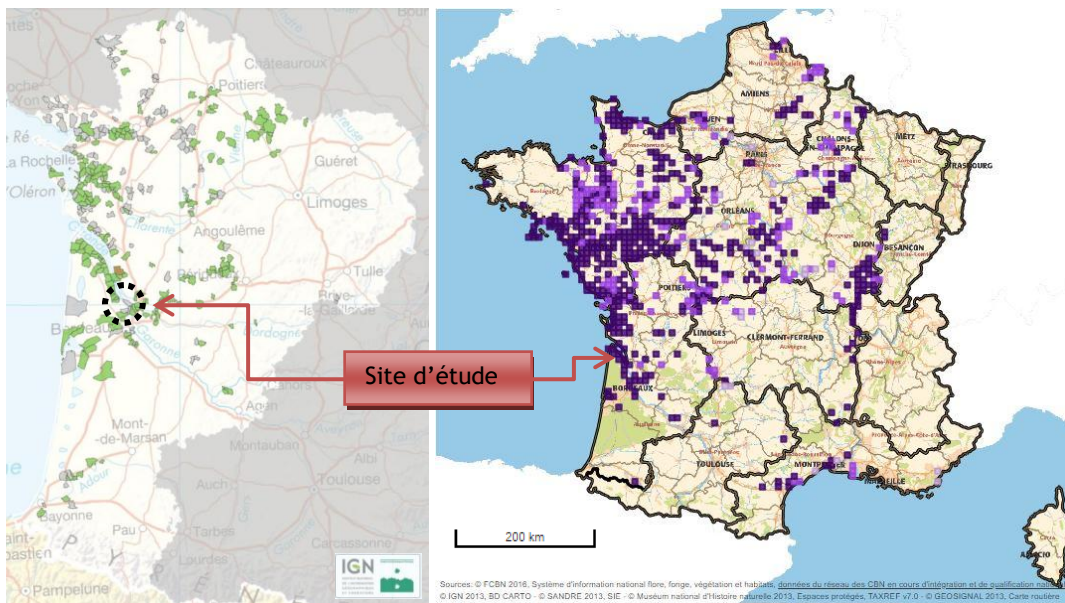
(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

Ancienne sous-espèce du précédent, également annuel et de petite taille, il s'en distingue surtout par ses fruits courts et ventrus. Il fréquente également les milieux pionniers sablonneux et des zones plus anthropiques comme les friches ou remblais. Il fleurit de mai à juillet. Il est commun en Gironde, non menacé au niveau aquitain.

L'Œnanthe à feuilles de Silaüs (*Œnanthe silaifolia*)

PROTECTION AQUITAINE

Peu commune en Gironde, plus rare ailleurs en Aquitaine et au sud d'une ligne Caen-Lyon-Toulon
Environ 60 pieds vus dans la prairie humide située au sud-ouest de la partie nord de la zone
d'étude.



Œnanthe à feuilles de Silaüs, répartitions régionale et nationale connues

(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

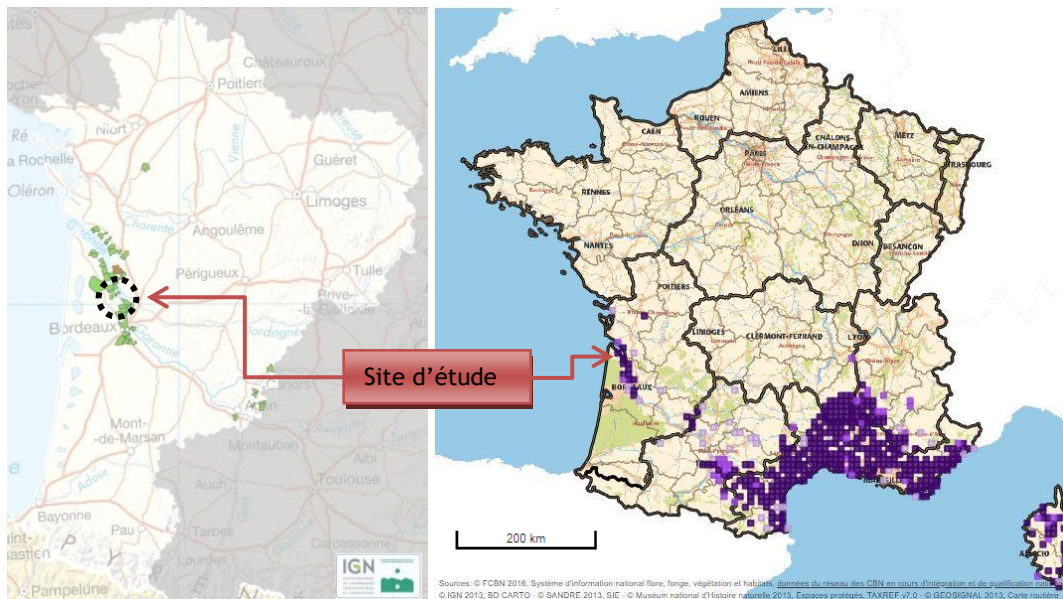
Plante vivace, l'Œnanthe à feuilles de Silaüs est généralement retrouvée dans les prairies humides, roselières et fossés. Répartie surtout dans le centre/nord-ouest de la France, elle est en régression sur l'ensemble du territoire du fait de la dégradation des zones humides (drainage, mise en culture, ...). Elle fleurit de juillet à septembre. Peu commune en Gironde, plus rare ailleurs en Aquitaine, elle n'est pas menacée sur ce territoire selon la liste rouge régionale.

L'Aristolochie à feuilles rondes (*Aristolochia rotunda*)

NON PROTEGEE - QUASI-MENACEE EN AQUITAINE

Rare en Aquitaine, commune sur la façade méditerranéenne française, absente ou exceptionnelle ailleurs.

Environ 30 pieds observés dans la prairie mésophile située au nord-est de la partie nord de la zone d'étude.



Aristolochie à feuilles rondes, répartitions régionales et nationales connues

(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

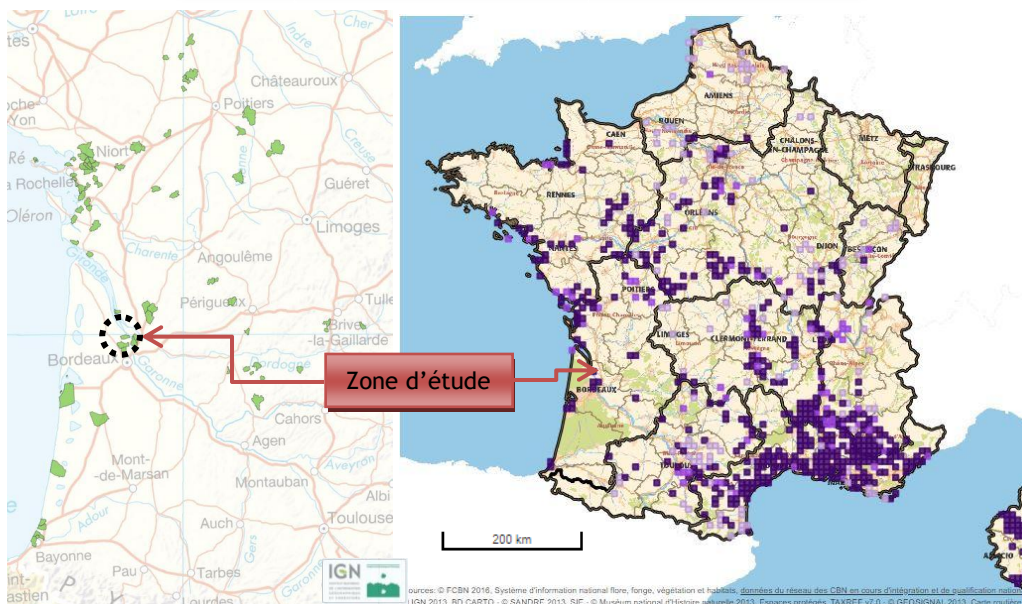
Plante vivace et de petite taille, l'Aristolochie à feuilles rondes est généralement retrouvée dans les prairies, les haies (lisières) ou bords de chemins. Elle tient son nom de la forme de ses feuilles permettant de la différencier d'*Aristolochia pistolochia* dont les feuilles sont triangulaires et dentées. Elle fleurit d'avril à juin. Cette plante du sud est quasi-menacée en Aquitaine selon la liste rouge régionale.

La Centaurée chasse-trape (*Centaurea calcitrapa*)

NON PROTÉGÉE - QUASI-MENACÉE EN AQUITAINE

Peu commune en Gironde, rare en Aquitaine.

Quatre individus recensés dans la prairie pâturée au nord de la zone d'étude.



Centauree chasse-trape en fleur, répartition régionale et nationale connue

(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020)

Plante bisannuelle, dont l'inflorescence est caractéristique avec les bractées externes en forme d'épines. Cette centaurée est retrouvée dans les prairies pâturées, friches, pelouses et autres lieux secs irrégulièrement piétinés. C'est une espèce méridionale et atlantique qui se maintient sur l'ensemble du territoire, voire s'étend vers le nord et l'ouest. Elle fleurit de juillet à septembre. Cette plante est quasi-menacée en Aquitaine selon la liste rouge de ce territoire.

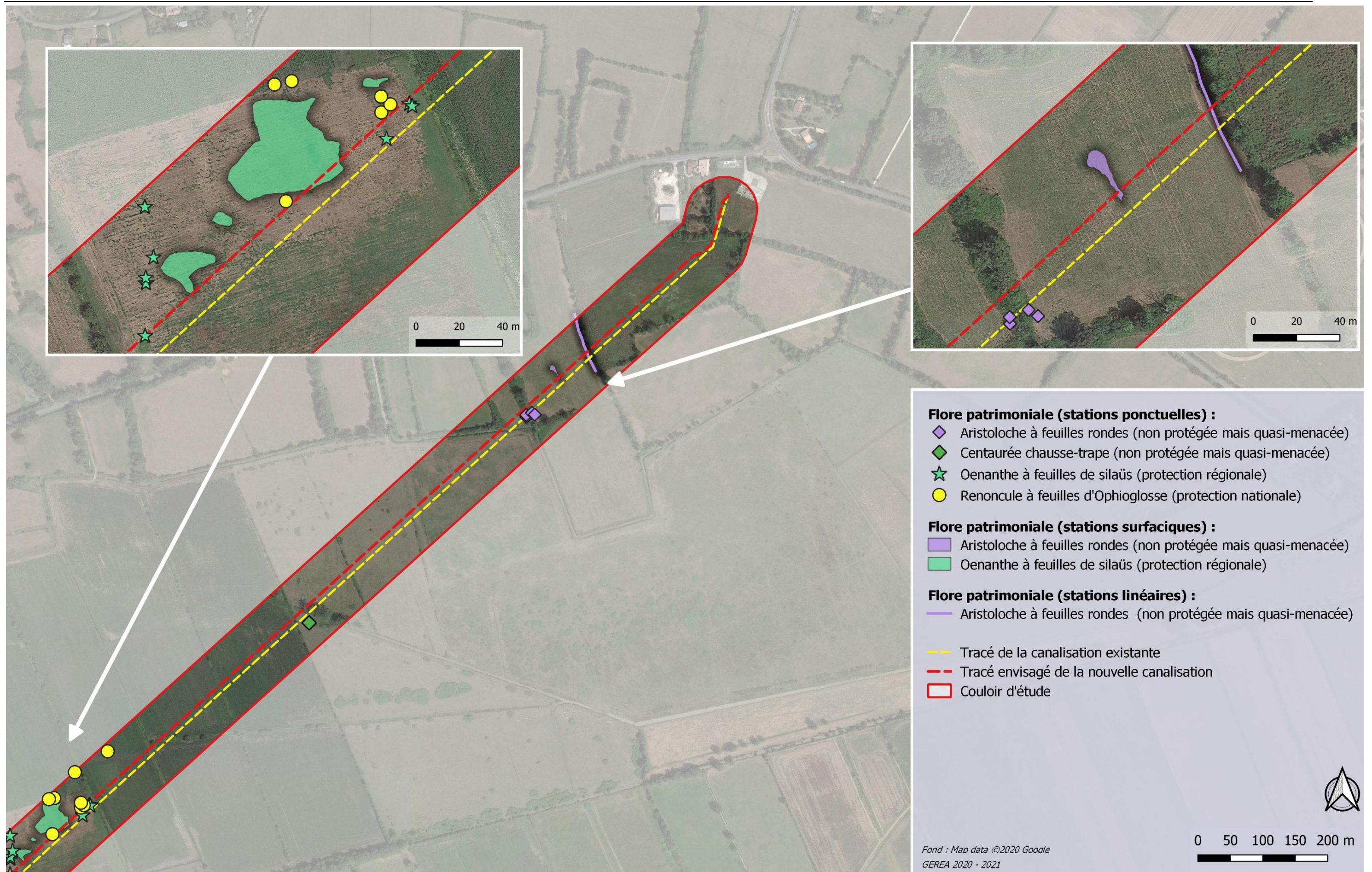


Figure 38 : Flore patrimoniale recensée (partie nord)

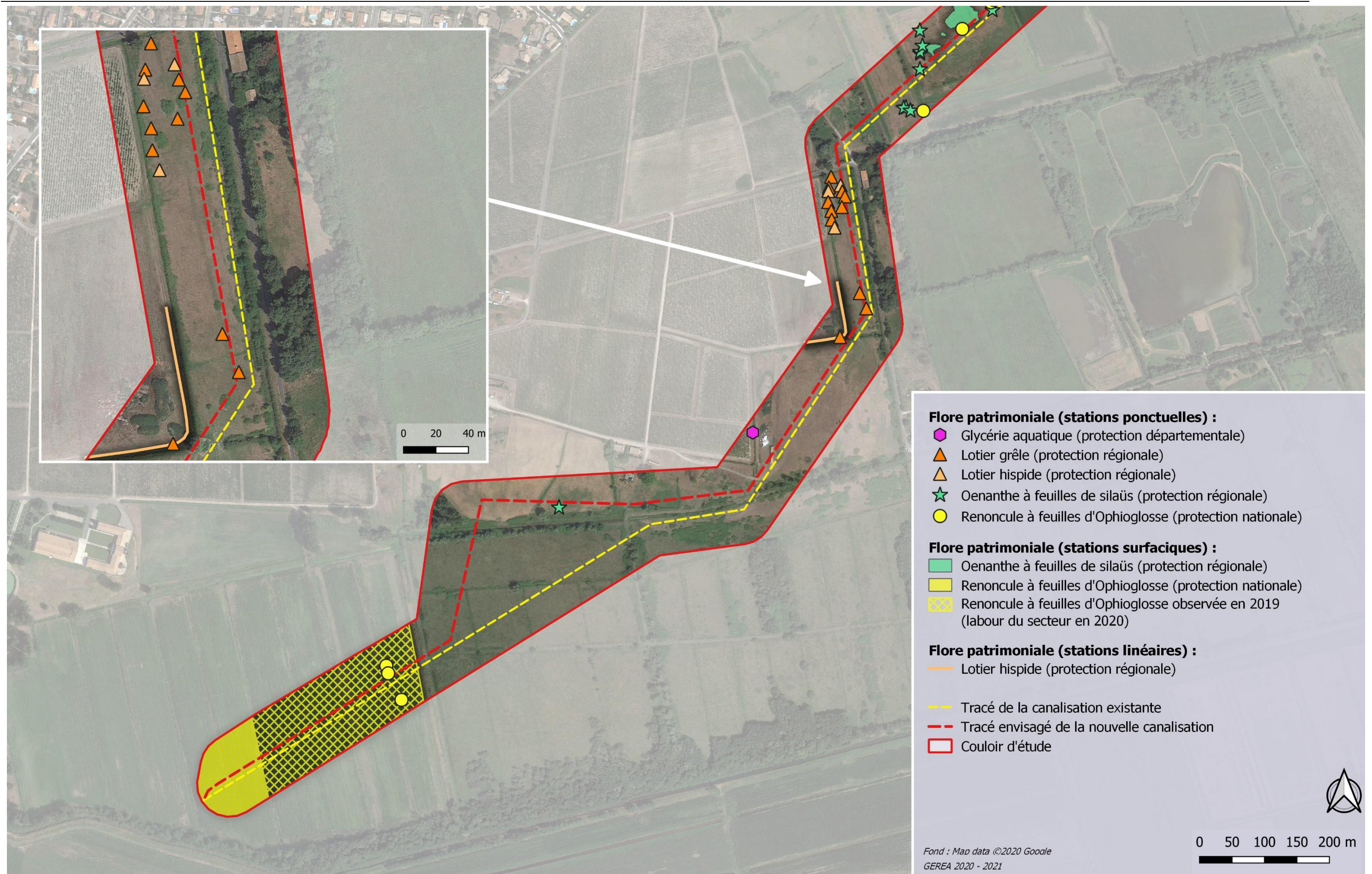


Figure 39 : Flore patrimoniale recensée (partie sud)

6.11.2.2. FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

La zone d'étude abrite plusieurs espèces exotiques envahissantes. Lors des prospections terrains, 11 espèces sont considérées comme des plantes exotiques envahissantes (PEE) en Aquitaine, selon la liste établie par le CBNSA, dont **7 PEE avérées** (impact moyen à fort sur les écosystèmes naturels et semi-naturels en Aquitaine).

Nom scientifique	Nom français	Statut en Nouvelle-Aquitaine
<i>Bidens frondosa</i>	Bident à fruits noirs	➤ <u>PEE avérées</u>
<i>Galega officinalis</i>	Galéga officinale	
<i>Ludwigia peploides</i>	Jussie rampante	
<i>Myriophyllum aquaticum</i>	Myriophylle du Brésil	
<i>Paspalum dilatatum</i>	Paspale dilaté	
<i>Paspalum distichum</i>	Paspale à deux épis	
<i>Sporobolus indicus</i>	Sporobole tenace	
<i>Eleusine tristachya</i>	Eleusine à deux épis	➤ <u>PEE potentielles</u>
<i>Cyperus eragrostis</i>	Souchet vigoureux	
<i>Datura stramonium</i>	Stramoine commune	
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	

Tableau 17 : Les plantes exotiques envahissantes recensées



De gauche à droite : Jussie rampante et Myriophylle du Brésil envahissant les canaux.



De gauche à droite : *Bident* à fruits noirs et *Paspale* à deux épis.

La flore exotique envahissante est très présente dans la zone d'étude.

La **quasi-totalité des canaux et fossés de la zone d'étude sont concernés par cette problématique**, avec le développement « foisonnant » de la *Jussie* rampante et du *Myriophylle* du Brésil. Ces deux espèces supplantent les herbiers aquatiques indigènes (potamot, cornifles, ...).

Quelques prairies et jachères humides sont également colonisées par les jussies sous forme terrestre.

Plus localisé, vient ensuite le *Bident* à fruits noirs, présent dans les jachères humides de la zone d'étude.

Le *Sporobole* tenace, recouvrant une grande zone prairiale rudéralisée, sera également à prendre en compte dans la gestion de ce secteur.

Les autres espèces, retrouvées plus localement, sont classiquement retrouvées dans des zones anthropiques ou perturbées par l'homme. Leur impact sur la flore et les végétations locales reste nettement moindre.

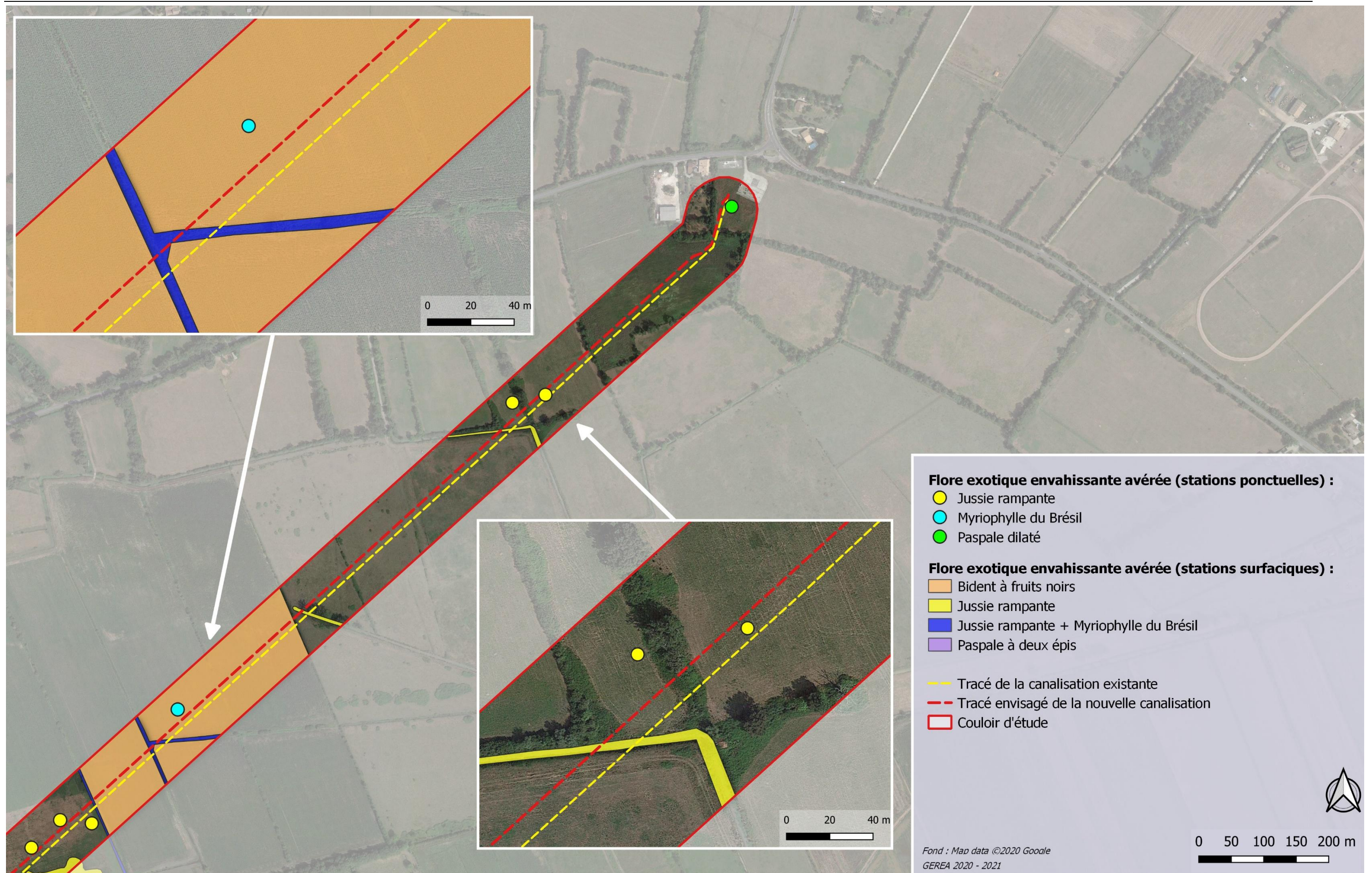


Figure 40 : Flore exotique envahissante avérée (partie nord)

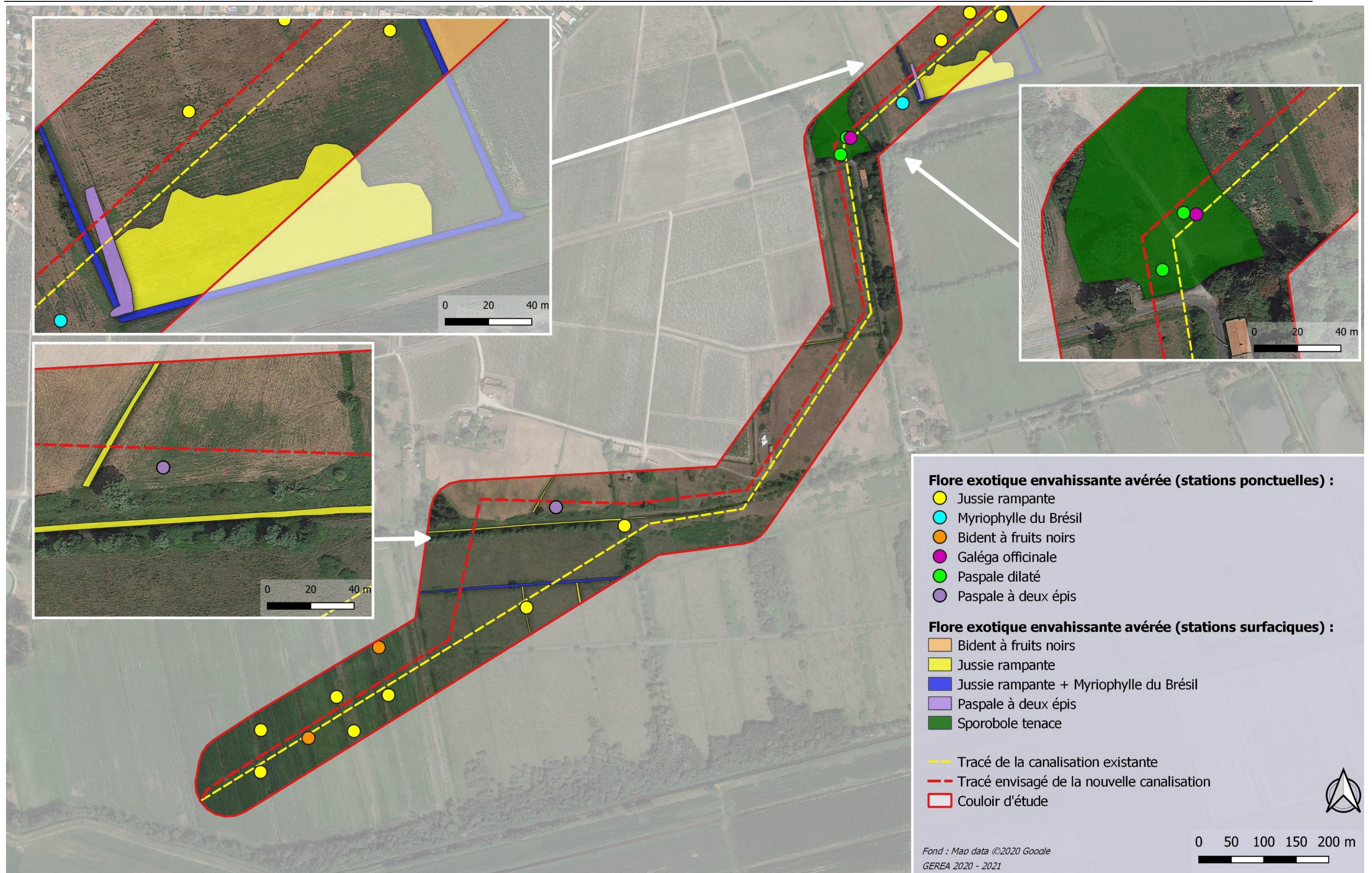


Figure 41 : Flore exotique envahissante avérée (partie sud)

6.12. EXPERTISE FAUNISTIQUE DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

6.12.1. LES MAMMIFERES

6.12.1.1. LES CHIROPTERES

Rappelons ici que toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont notamment interdits la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier et la destruction des individus.

Aucun arbre favorable n'a été observé dans le couloir d'étude ou à sa toute proximité.

Des études acoustiques ont été menées afin de mesurer le niveau l'activité sur le site. Au total, cinq espèces ont contactées en chasse :

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune*	Ann. IV	Art.2	LC	LC	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler*	Ann. IV	Art.2	LC	LC	NT
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune*	Ann. IV	Art.2	LC	LC	VU
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune*	Ann. IV	Art.2	LC	LC	NT

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés
LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

* Espèce faisant l'objet d'un Plan national d'Actions

La sérotine commune, cette chauve-souris est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle s'installe exclusivement dans le bâti dans les combles, toitures, vieux greniers...

La noctule de Leisler, espèce typiquement forestière, les gîtes sont exclusivement arboricoles. Les vieux arbres et le maillage de haie sont des éléments favorables pour cette espèce. Aucun gîte potentiel n'a été retrouvé dans le couloir d'étude.

La noctule commune, espèce à tendance forestière mais surtout liée à la proximité de zone humide. Ses gîtes sont exclusivement arboricoles (ancien trou pic notamment le pic épeiche).

La pipistrelle de Kuhl est considérée comme l'une des chauves-souris les plus anthropophiles. Elle utilise le bâti (toiture, grenier, combles...) comme gîte, elle s'installe dans les grands édifices (églises) surtout en hiver.

La pipistrelle commune, elle s'installe dans tous les milieux et c'est l'une des dernières espèces à survivre au cœur des métropoles ou dans les océans de monocultures céréalières. Il s'agit de l'espèce la plus souvent contactée lors de prospection. Elle gîte préférentiellement dans le bâti.

Les études acoustiques ont mis en évidence la présence de :

- deux **espèces protégées** et considérées comme menacées dont la tendance **arboricole** est franchement marquée : **la noctule de Leisler et la noctule commune**.
- trois espèces protégées dont deux considérées comme menacées, inféodées aux bâtis : la sérotine commune, la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune.

Hormis la pipistrelle de Kuhl, toutes ces espèces font l'objet d'un Plan National d'Actions.

Les chauves-souris ont été contactées en chasse dans le couloir d'étude. L'enjeu se concentre essentiellement au niveau des haies et des vieux arbres présents.

6.12.1.2. LES MAMMIFERES TERRESTRES

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale qu'elles soient d'intérêt communautaire ou non**

Aucun mammifère terrestre bénéficiant d'une protection intégrale n'a été observé.

La loutre d'Europe. Aujourd'hui, l'aire de répartition de ce mammifère progresse en France et notamment en Aquitaine où l'espèce reconquiert des bassins versants où elle avait disparue. La Loutre est connue à proximité du fuseau d'étude (Réserve Naturelle de Bruges et une donnée récente sur la commune de Ludon-Médoc), elle est donc susceptible de fréquenter la zone d'étude. Les indices de présence (restes de poisons, fèces, empreintes...) ont été particulièrement recherchés le long des canaux mais sans résultats. L'absence d'indices de présence de l'espèce dans le couloir d'étude ainsi que le faciès peu favorable des canaux présents pour sa reproduction (pas de ripisylve, niveau d'eau variable sans lien étroit avec les cycles hydrauliques naturels, présence de bétail sur les berges) amène à conclure que l'espèce ne stationne pas dans le couloir d'étude que cela soit pour sa reproduction ou en refuge diurne. Le couloir d'étude est possiblement utilisé par l'espèce comme un axe de déplacement, voire ponctuellement de chasse entre plusieurs grands habitats favorables (la réserve naturelle de Bruges et les lacs de tonnes de chasse).

Le vison d'Europe, bien que sa disparition en Gironde soit suspectée, le marais peut présenter certains faciès favorables à l'espèce.

Le campagnol amphibie, cette espèce n'a pas été observée, le fuseau d'étude semble trop dégradé (fauche, pâturage et piétinement du bétail) pour l'accueillir sauf très ponctuellement.

La crossope aquatique n'a pas été observée et n'est pas signalée dans les bases de données naturalistes. Il s'agit d'une petite musaraigne inféodée aux zones humides (mares, queue d'étangs...) extrêmement discrète et peu recherchée en raison de la difficulté d'observation. Dans le couloir de moindre impact, un seul secteur paraît favorable à l'espèce.

❖ **Les espèces non protégées mais rares et menacées d'après les listes rouges**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe	Ann. V	-	LC	LC	NT
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	EN	NT	NT

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore)

Annexe V : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale

EN = En danger / VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le putois d'Europe a été observé sur la partie sud du tracé. Les secteurs de boisements, de haies épaisses constituent un habitat pour cette espèce.

Le lapin de garenne a été observé à plusieurs reprises sur le site. Le lapin pourtant autrefois très courant dans les campagnes, accuse un déclin prononcé et généralisé. Bien que non protégée, cette espèce doit être prise en compte durant les travaux.

❖ **les espèces non protégée non menacées**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen	-	-	LC	LC	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	LC
<i>Martes foina</i>	Fouine	-	-	LC	LC	LC
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	-	-	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN : Protection nationale, arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve dans le couloir d'étude :

- deux espèces non protégées mais dont les populations sont en déclin : le lapin de garenne et le putois d'Europe
- cinq espèces communes non protégées.

Les espèces à fort enjeu patrimonial, à savoir la loutre et le vison ont été recherchées mais ne semblent pas fréquenter le couloir d'étude. Le projet n'aura pas d'impact permanent sur leurs habitats potentiels.

Dans les zones où le lapin de garenne et le putois d'Europe sont présents, l'emprise des travaux doit privilégier les secteurs où végétation est la moins dense (fenêtre de passage dans les trouées de haies, en milieu de prairie...).

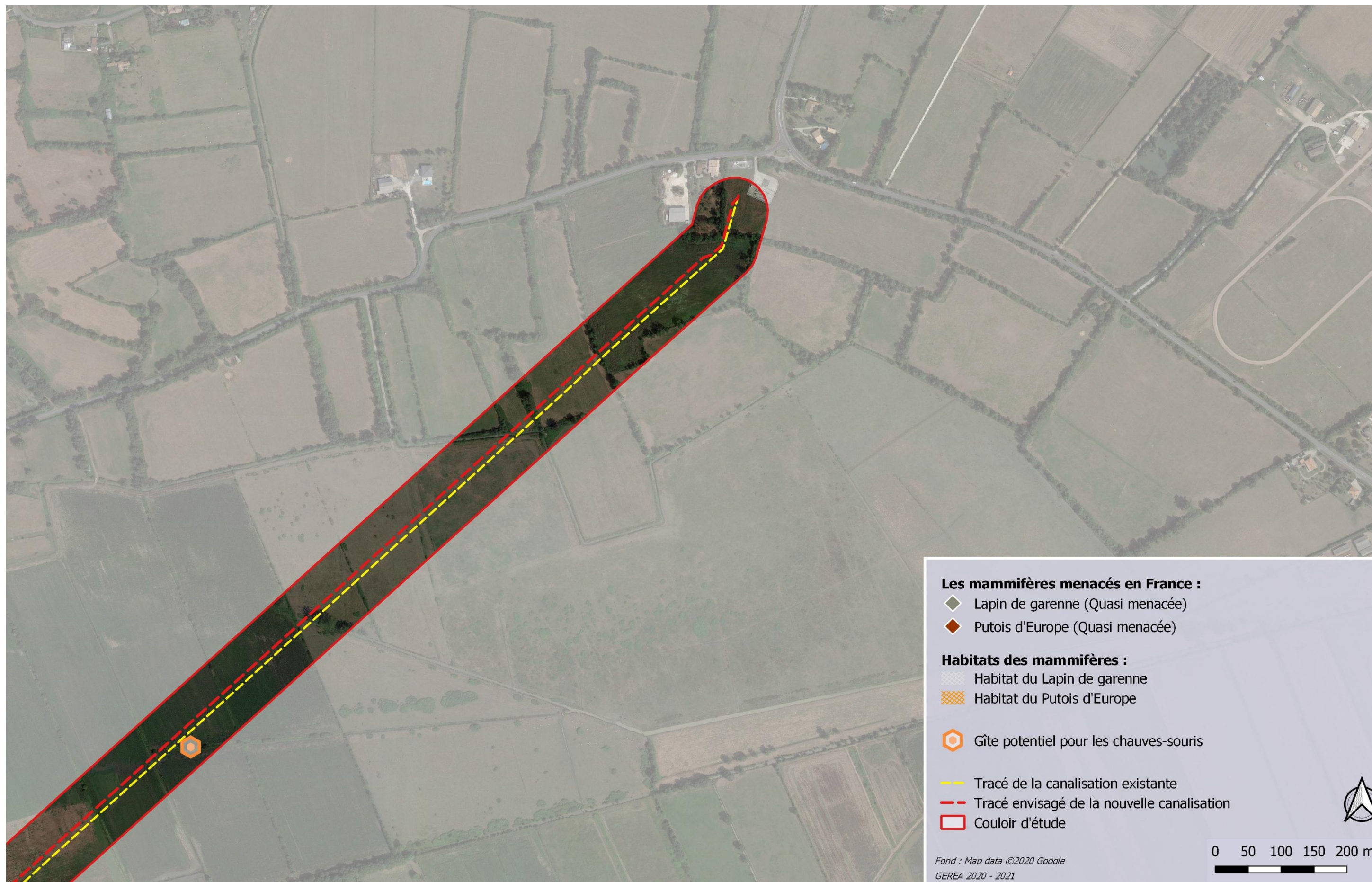


Figure 42 : Mammifères terrestres d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)

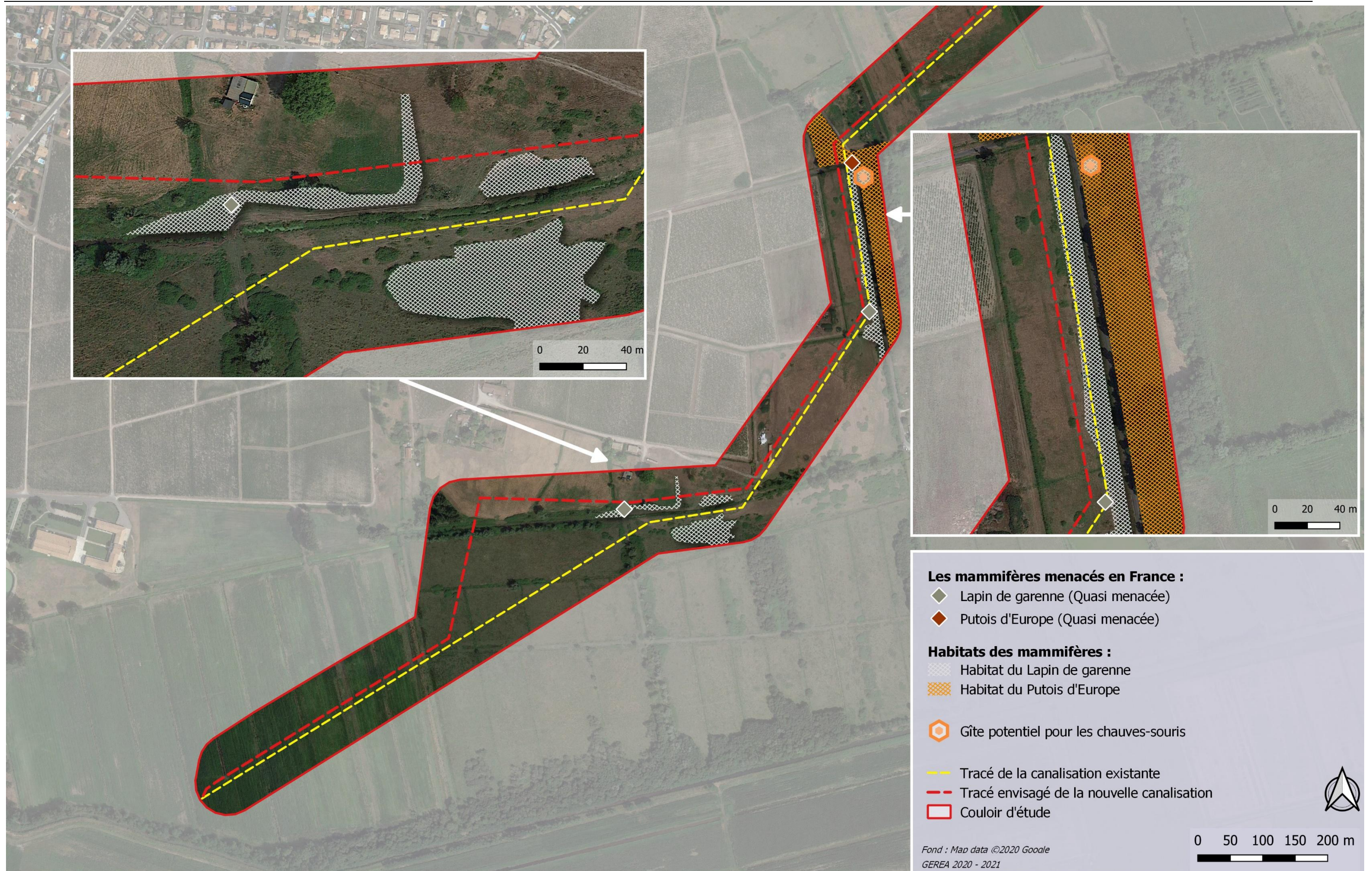


Figure 43 : Mammifères terrestres d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)

6.12.2. L'AVIFAUNE

6.12.2.1. L'AVIFAUNE NICHEUSE DU COULOIR D'ÉTUDE

Compte tenu de la nature et des caractéristiques du projet ((absence d'artificialisation des terrains après travaux), seule les espèces nicheuses ont été recherchées (annexe 8.).

❖ Les espèces protégées d'intérêt communautaires

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRé	LRn
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	Ann. I	Art 3	LC	LC	LC
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	Ann. I	Art 3	LC	LC	NT
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. I	Art 3	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe I : Espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRé : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale -

EN = En danger / VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

La cigogne blanche a été observée à plusieurs reprises sur la partie nord du tracé. On a pu constater une quinzaine de nids dans les haies à proximité immédiate de la canalisation existante.

La pie-grièche écorcheur est présente sur le site dans quatre secteurs du couloir d'étude correspondant à quatre couples nicheurs différents.

Le milan noir est très présent sur le site en chasse surtout, mais aussi en reproduction. Deux nids ont été observés dans le couloir d'étude.

❖ Les espèces rares et/ou menacées d'après les listes rouges

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRé	LRn
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art 3	LC	LC	VU
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de cetti	-	Art 3	LC	LC	NT
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art 3	LC	LC	VU
<i>Cisticola juncidis</i>	Cisticole des joncs	-	Art 3	LC	LC	VU
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art 3	LC	LC	NT
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	Art 3	LC	LC	NT
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Ann. II/2	-	VU	VU	VU

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe II : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRé : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le chardonneret élégant est très présent en nicheur au niveau du maillage de haies au nord du couloir d'étude et au niveau du lieu-dit « Rigaud ».

La bouscarle de cetti est un des passereaux en déclin le plus contacté au niveau des réseaux de haies sur l'ensemble du couloir d'étude.

Le verdier d'Europe est relativement présent sur le site, il fréquente les haies avec de grands arbres isolés.

La Cisticole des joncs est bien représentée sur le couloir d'étude. Elle affectionne particulièrement les grandes prairies hautes de fauche et les zones inondables à joncs. La strate herbacée recherchée par l'espèce pour la reproduction semble être autour de 50 cm de hauteur au minimum.

Le faucon crécerelle, un début d'installation a été observé au niveau des quelques peupliers restant dans le couloir d'étude, mais le couple de milan noir a pris leur place.

Tarier pâtre, ce petit passereau fréquente les secteurs de reliquat de haies ou à ronciers dispersés.

La tourterelle des bois, un couple nicheur a été observé au niveau du lieu-dit « Rigaud ».

❖ **Les espèces communes (non menacées d'après les listes rouges)**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
Columba palumbus	Pigeon ramier	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
Emberiza calandra	Bruant proyer	-	Art 3	LC	LC	LC
Emberiza cirius	Bruant zizi	-	Art 3	LC	LC	LC
Erithacus rubicola	Rougegorge familier	-	Art 3	LC	LC	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	Art 3	LC	LC	LC
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	-	Art 3	LC	LC	LC
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	-	Art 3	LC	LC	LC
Motacilla flava	Bergeronnette printanière	-	Art 3	LC	LC	LC
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	Art 3	LC	LC	LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	Art 3	LC	LC	LC
Sylvia communis	Fauvette grisette	-	Art 3	LC	LC	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Art 3	LC	LC	LC
Turdus merula	Merle noir	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
Turdus philomelos	Grive musicienne	Ann. II/2	-	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe II : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve dans le couloir d'étude :

- **trois espèces nicheuses protégées et d'intérêt communautaire**, la cigogne blanche, la pie-grièche écorcheur et le milan noir,
- sept espèces nicheuses menacées inféodées au milieu bocager.
- quatorze espèces nicheuses, dont certaines sont inféodées aussi au milieu bocager

L'inventaire avifaunistique fait clairement apparaître que l'enjeu majeur pour l'avifaune nicheuse, se situe au niveau de la structure paysagère. Le projet devra dans toute la mesure du possible éviter ce maillage de haies qui représente une richesse écologique très importante.

Les travaux devront prendre en compte les cycles biologiques des espèces et privilégier le passage de la canalisation dans les trouées, éviter les vieux arbres... La structure bocagère doit être conservée voire renforcée.

6.12.2.2. L'AVIFAUNE NON NICHEUSE DU COULOIR D'ETUDE

On entend par « espèces non nicheuses », les oiseaux contactés dans le couloir d'étude dont le statut de nicheur n'a pas pu être attribué en raison d'un des paramètres suivants :

- absence des habitats de reproduction,
- un seul contact dans la saison et/ou absence de comportement nuptial,
- espèce observée en dehors de la période de reproduction.

❖ Les espèces protégées d'intérêt communautaires

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	Ann. I	Art 3	LC	LC	NT
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	Ann. I	Art 3	LC	LC	LC
<i>Himantopus himantopus</i>	Echasse blanche	Ann. I	Art 3	LC	LC	LC
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	Ann. I	Art 3	LC	LC	NT
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	Ann. I	Art 3	LC	LC	NT

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe I : Espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

EN = En danger / VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

❖ Les espèces rares et/ou menacées d'après les listes rouges

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Art 3	NT	NT	VU
<i>Falco tinninulus</i>	Faucon crécerelle	-	Art 3	LC	LC	NT
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Ann. II/2	-	LC	LC	CR
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art 3	LC	LC	VU
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	Ann. II/2	Non	NT	VU	NT

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe II : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale -

CR = En danger Critique / EN = En danger / VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le pipit farlouse a été observé en halte migratoire pré-nuptiale s'alimentant au milieu des pâturages.

La bécassine des marais a été observée en halte migratoire pré-nuptiale. Cette espèce ne se reproduit pas en France métropolitaine, sa reproduction reste exceptionnelle. C'est pour cette raison que la liste rouge nationale la classe en danger critique en tant que nicheur uniquement.

Le vanneau huppé, ce limicole se reproduit en France, il fréquente le couloir d'étude pour s'alimenter pendant la période de reproduction. Il se reproduit certainement au niveau des nombreux lacs de tonnes de chasse présents dans le marais.

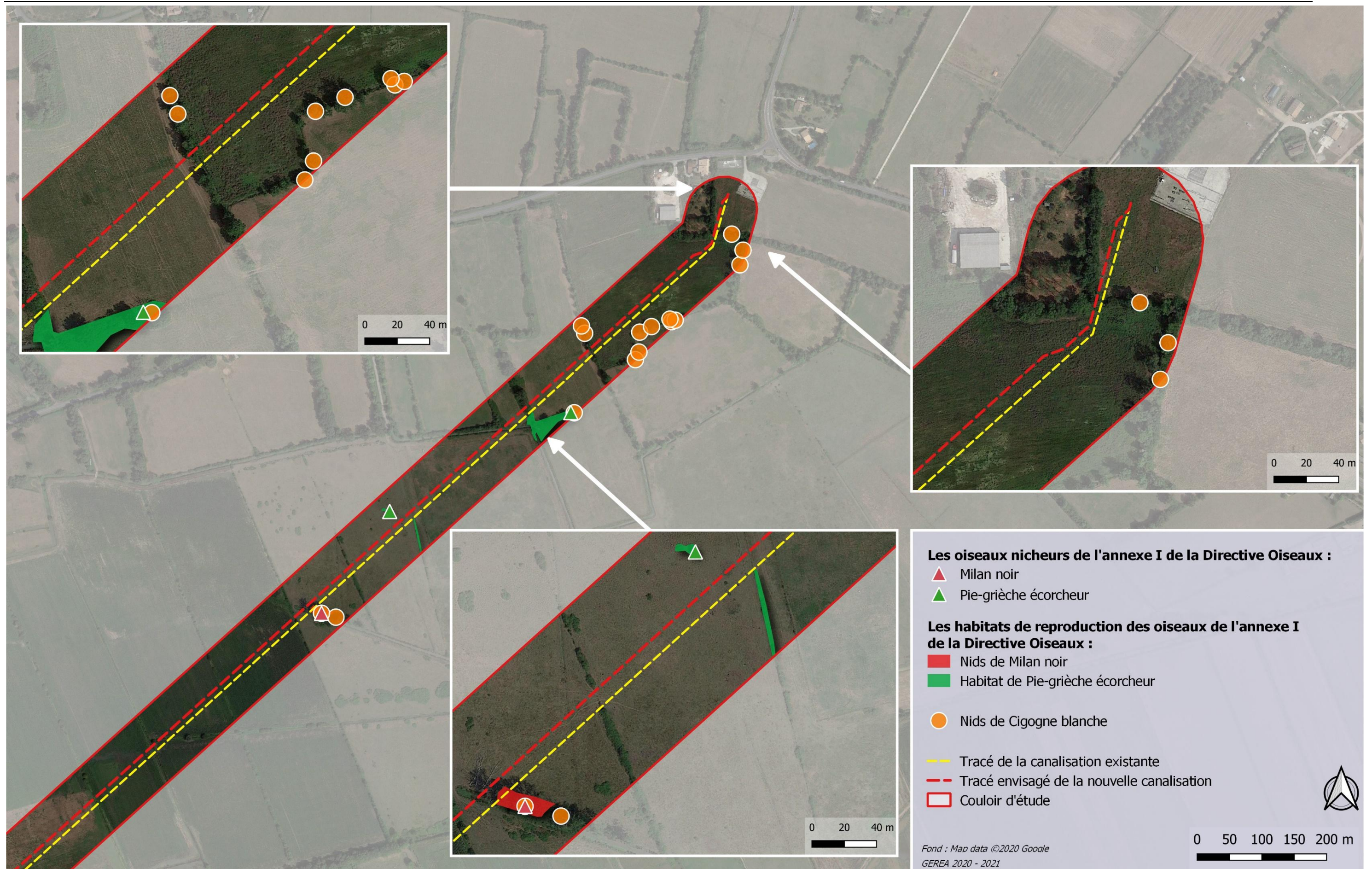


Figure 44 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et ses habitats (partie nord)

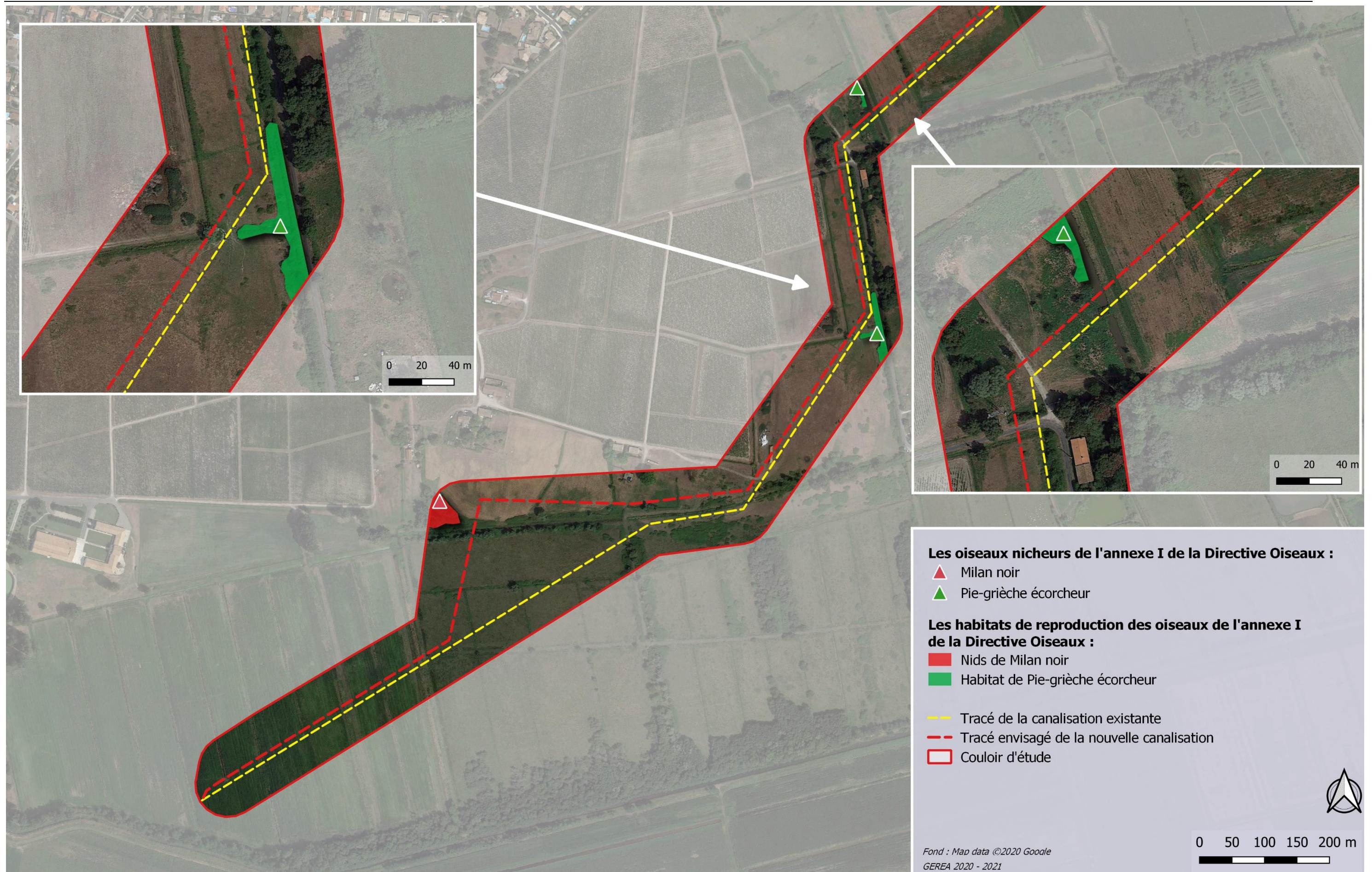


Figure 45 : Avifaune nicheuse inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux et ses habitats (partie sud)

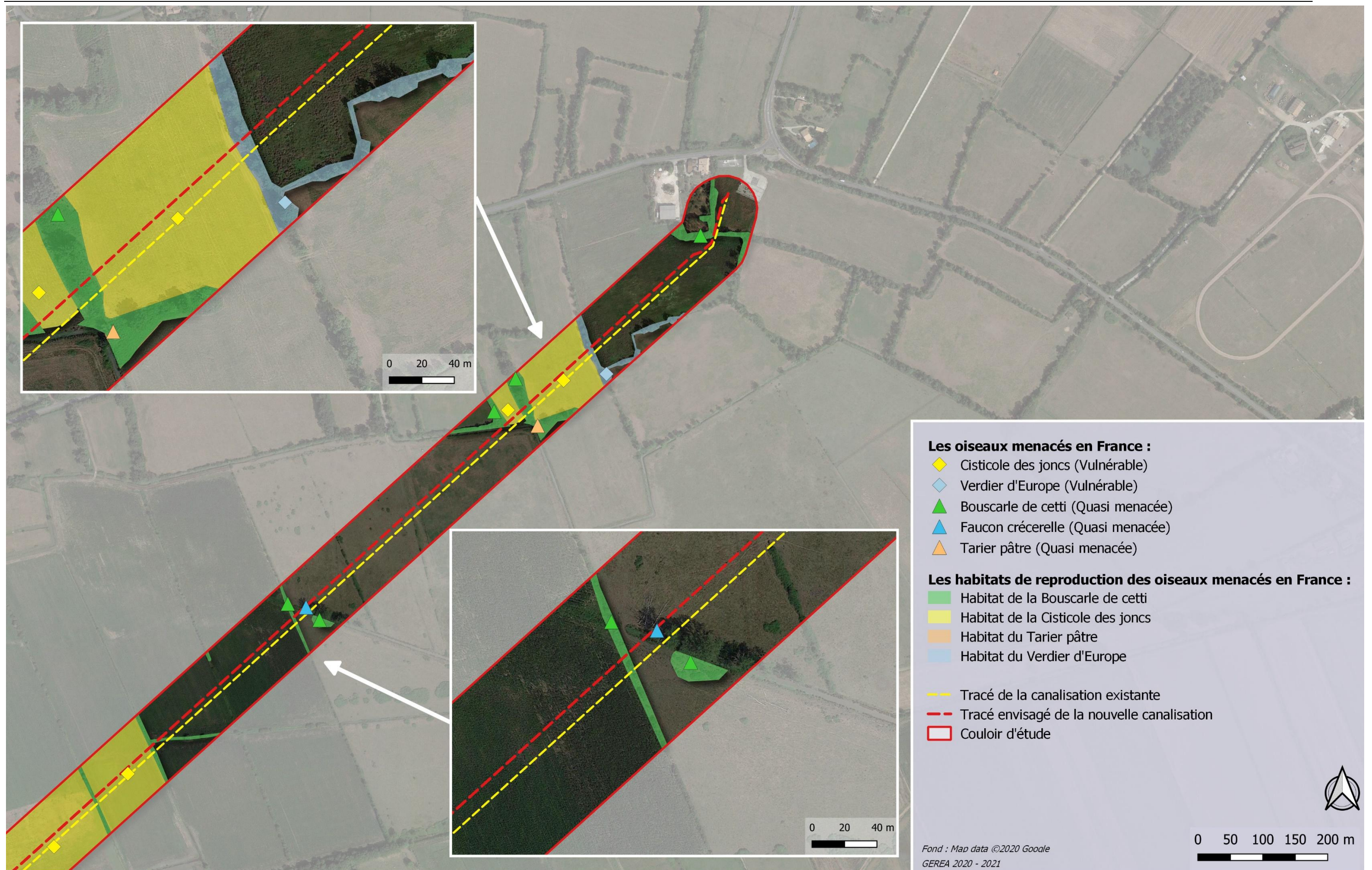


Figure 46 : Avifaune nicheuse menacée et ses habitats (partie nord)

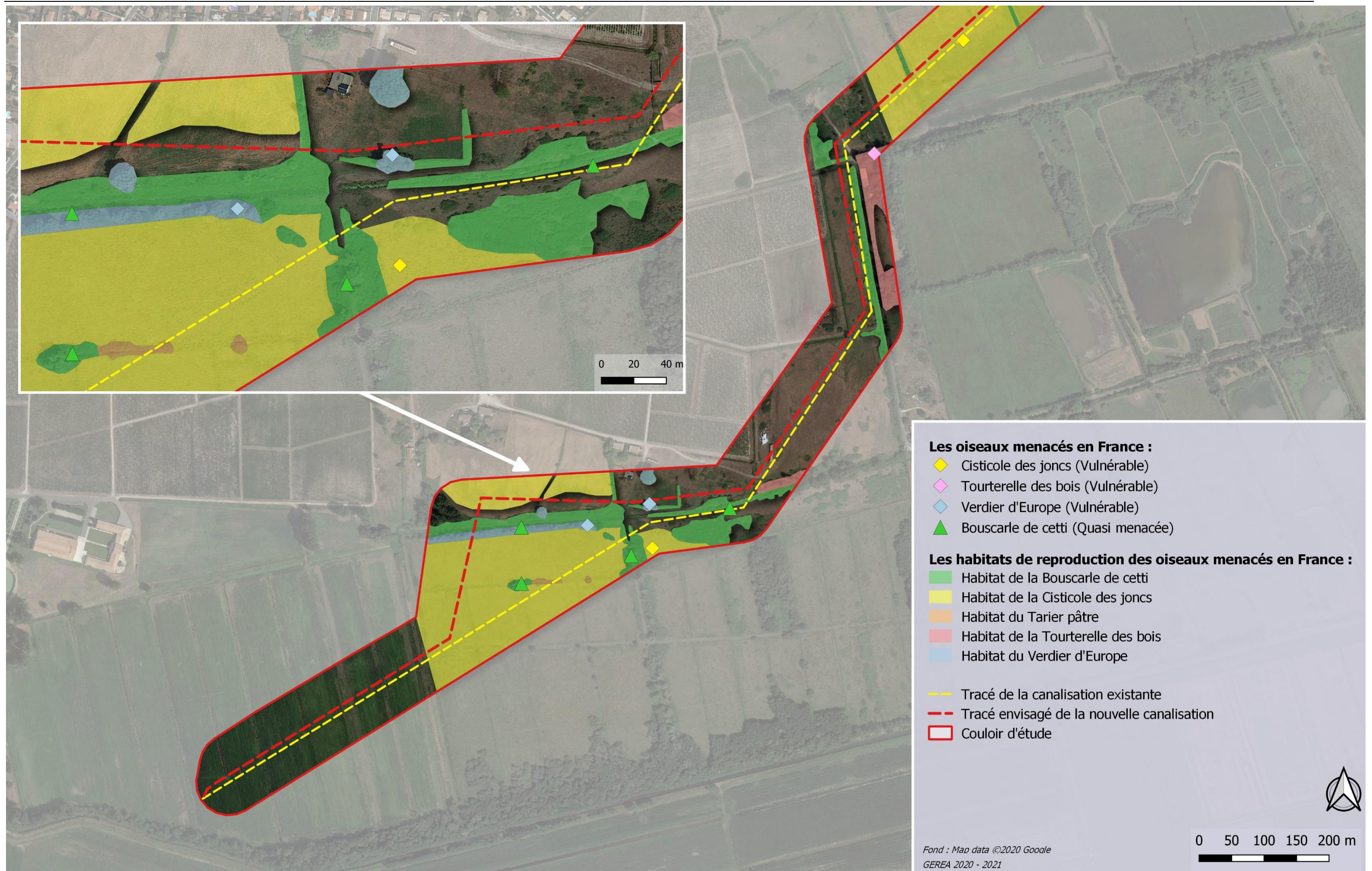


Figure 47 : Avifaune nicheuse menacée et ses habitats (partie sud)

❖ **Les espèces communes (non menacées d'après les listes rouges)**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
<i>Ardea cinerea</i>	Héron cendré	-	Art 3	LC	LC	LC
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	Art 3	LC	LC	LC
<i>Cygnus olor</i>	Cygne tuberculé	-	Art 3	LC	LC	LC
<i>Fulica atra</i>	Foule macroule	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
<i>Jynx torquilla</i>	Torcol fourmilier	-	Art 3	LC	LC	LC
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art 3	LC	LC	LC
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Art 3	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe II : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le site est une source d'alimentation pour de nombreux oiseaux, notamment pour certains limicoles et ardéidés. Le projet de canalisation de gaz n'aura pas d'impact sur ces communautés d'oiseaux dans la mesure où l'emprise des travaux sera restaurée dans son état initial et qu'il existe de nombreux habitats d'alimentation de substitution à proximité immédiate de la zone d'intervention.

6.12.3. LES REPTILES

❖ **les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	-	Art.2	LC	LC	LC
<i>Natrix maura</i>	Couleuvre vipérine	-	Art.2	LC	NT	VU
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

La couleuvre verte et jaune, est relativement présente au niveau des haies et buissons des parties les plus sèches du site. Elle fréquente les prairies hautes de fauche, en général elle se tient à l'écart du pâturage (risque de piétinement). C'est certainement le serpent le plus commun dans la région.

La couleuvre helvétique partage en partie son habitat avec la couleuvre verte et jaune mais semble avoir un caractère semi-aquatique plus marqué.

La couleuvre vipérine a été observée dans les parties les plus humides non pâturées du couloir d'étude. C'est l'espèce de serpent la plus aquatique. Elle vit en général à proximité de l'eau où elle chasse activement les amphibiens. Les populations de ce reptile, assez méconnu, apparaissent en déclin prononcé en Aquitaine. La destruction de son habitat et la confusion avec les vipères aspic semblent être les facteurs principaux de raréfaction.

Le lézard des murailles espèce très présente sur l'ensemble du couloir d'étude. On le retrouve en nombre au niveau des haies, ronciers, clôtures et des ouvrages. Il évite en général les secteurs trop ouverts dépourvus de caches. Il s'agit d'une des espèces les plus fréquentes d'Aquitaine.

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Aucun individu ayant ce statut de protection n'a été contacté dans la zone d'étude.

Quatre espèces bénéficiant d'une protection intégrale mais relativement communes d'après les listes rouges, à l'exception de la couleuvre vipérine, ont été contactées dans le couloir d'étude.

L'enjeu concernant les reptiles va se concentrer essentiellement au niveau des haies et des buissons pour les plus communs. La couleuvre vipérine fréquente le réseau de fossé et les secteurs en eau du site. Des barrières anti-intrusions pourront être installées dans ses secteurs « sensibles » afin d'éviter l'impact sur les individus.

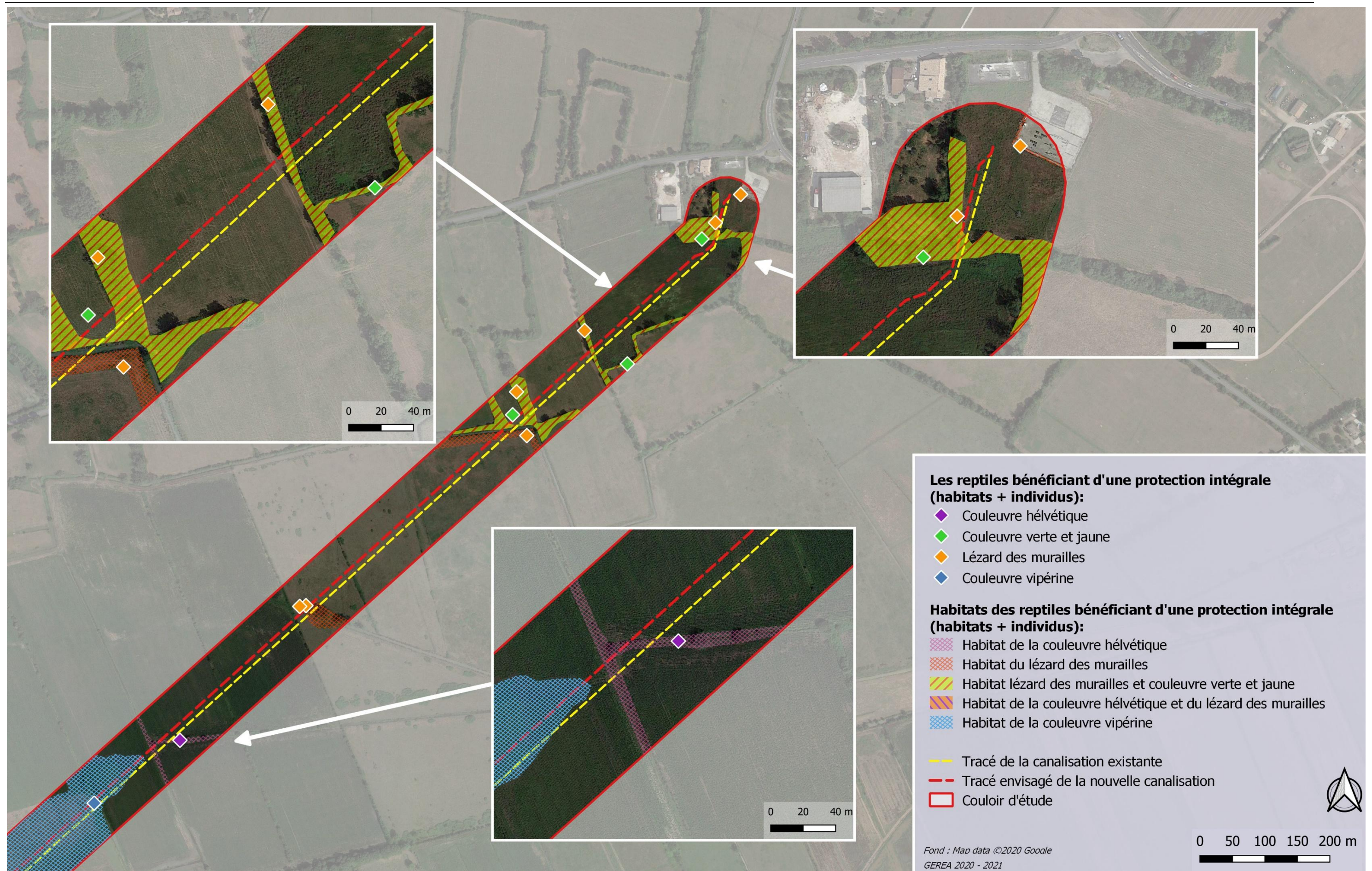


Figure 48 : Reptiles d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)

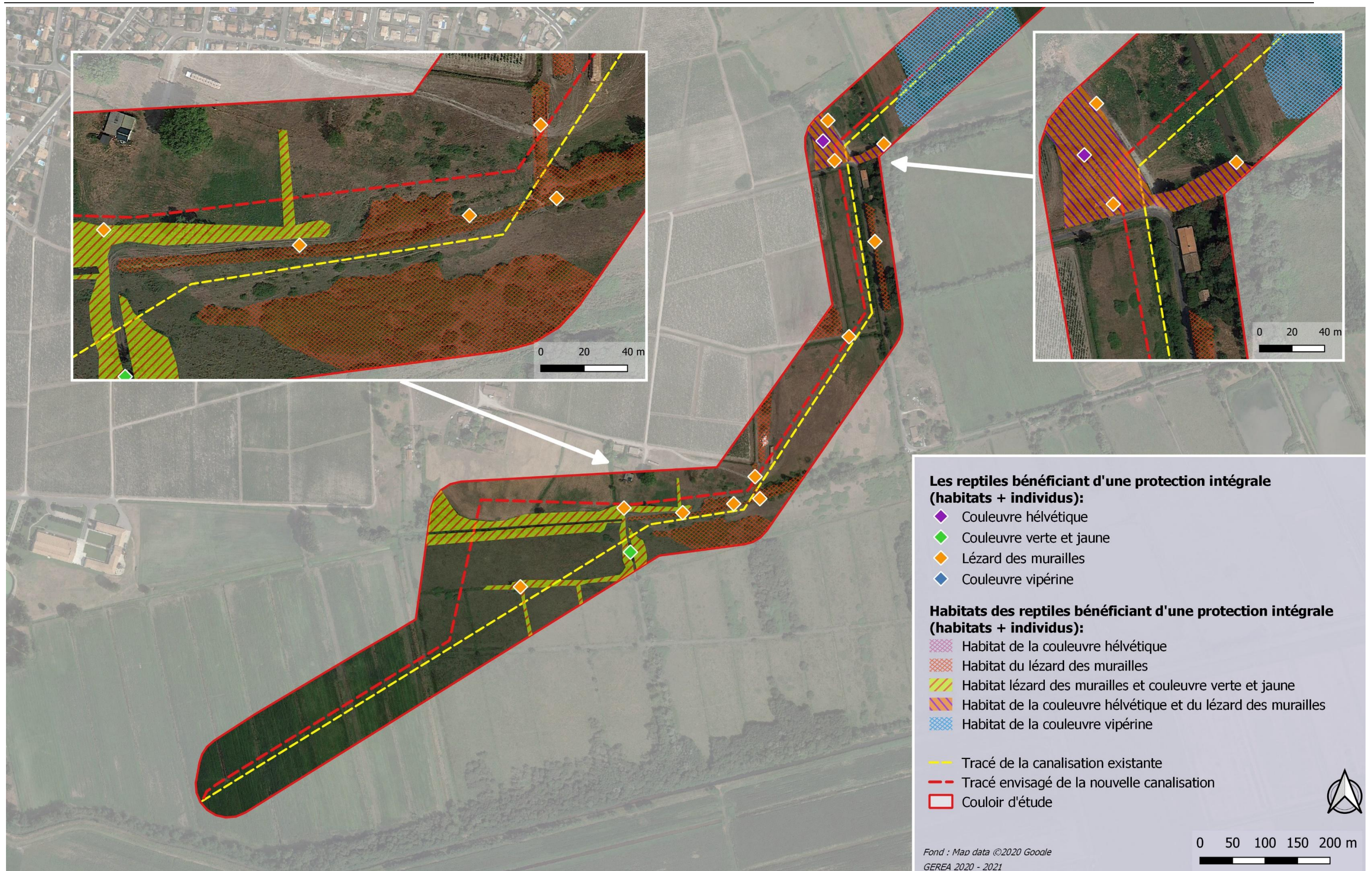


Figure 49 : Reptiles d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)

6.12.4. LES AMPHIBIENS

❖ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	Ann. IV	Art.2	LC	LC	NT
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés
LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le crapaud calamite a été observé à plusieurs endroits du couloir d'étude. Il se reproduit dans les mares temporaires. C'est une espèce pionnière, capables de coloniser rapidement des habitats dégradés notamment les cultures inondées.

La rainette méridionale a été observée sur de nombreux secteurs du site. Elle se tient en général dans les buissons, les haies le long des fossés.

❖ Les espèces bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	-	Art.3	LC	LC	LC
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	Art.3	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 3 : Seuls les individus sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le crapaud épineux a été observé au lieu-dit « Rigaud » au niveau de l'antenne relais. Il s'agit d'un secteur où l'on trouve de nombreux lacs de tonnes de chasse, très propices à sa reproduction. Il ne semble pas se reproduire dans le couloir d'étude mais son hivernage au niveau des haies est fortement suspecté.

Le triton palmé a été observé au niveau d'un fossé au lieu-dit « Rigaud ». Il semble se reproduire sur ce secteur.

❖ Les espèces dont la capture est réglementée

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouille verte	Ann. V	Art.5	-	-	-

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore) –

Annexe V : Espèces d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 5 : Le commerce et la mutilation des individus sont interdits.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

On retrouve sur le couloir d'étude :

- deux espèces bénéficiant d'une protection intégrale dont une menacée en Aquitaine : le crapaud calamite ;
- deux espèces bénéficiant d'une protection partielle ;
- une espèce non protégée dont la capture est réglementée : la grenouille verte.

Le cortège d'amphibiens observé dans le couloir d'étude est relativement peu diversifié au regard des milieux en présence. La présence d'une importante population d'écrevisses de Louisiane (espèce exotique envahissante grande consommatrice de larves d'amphibiens) dans le réseau de fossés et les mares peut expliquer cette faible diversité et richesse. Aujourd'hui, on considère avec la fragmentation des habitats, qu'il s'agit du facteur principal de raréfaction des amphibiens en France.

6.12.5. LES ODONATES

❖ Les espèces d'intérêt patrimonial

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (intérêt communautaire, protégée ou en déclin sur les listes rouges) n'a été observée sur le couloir d'étude.

❖ Les espèces communes (non menacée) d'après les listes rouges

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Aeshne affinis</i>	Aeschne affine	-	-	LC	LC	LC
<i>Anax imperator</i>	Anax empereur	-	-	LC	LC	LC
<i>Crocothemis erythraea</i>	Crocothemis écarlate	-	-	LC	LC	LC
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	LC	LC	LC
<i>Orthetrum abystilum</i>	Othétrum à stylets blancs	-	-	LC	LC	LC
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	LC	LC	LC
<i>Orthetrum coerulescens</i>	Orthétrum bleussissant	-	-	LC	LC	LC
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguineum	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve sur le couloir d'étude huit espèces communes de libellules. Aucune espèce à enjeu de protection n'a été contactée.

La diversité observée concernant ce groupe taxonomique est très faible si l'on considère les milieux en présence. La surabondance d'écrevisse de Louisiane a très probablement des répercussions sur les communautés d'invertébrés benthiques, dont les odonates, dont le stade larvaire se déroule en milieu aquatique.

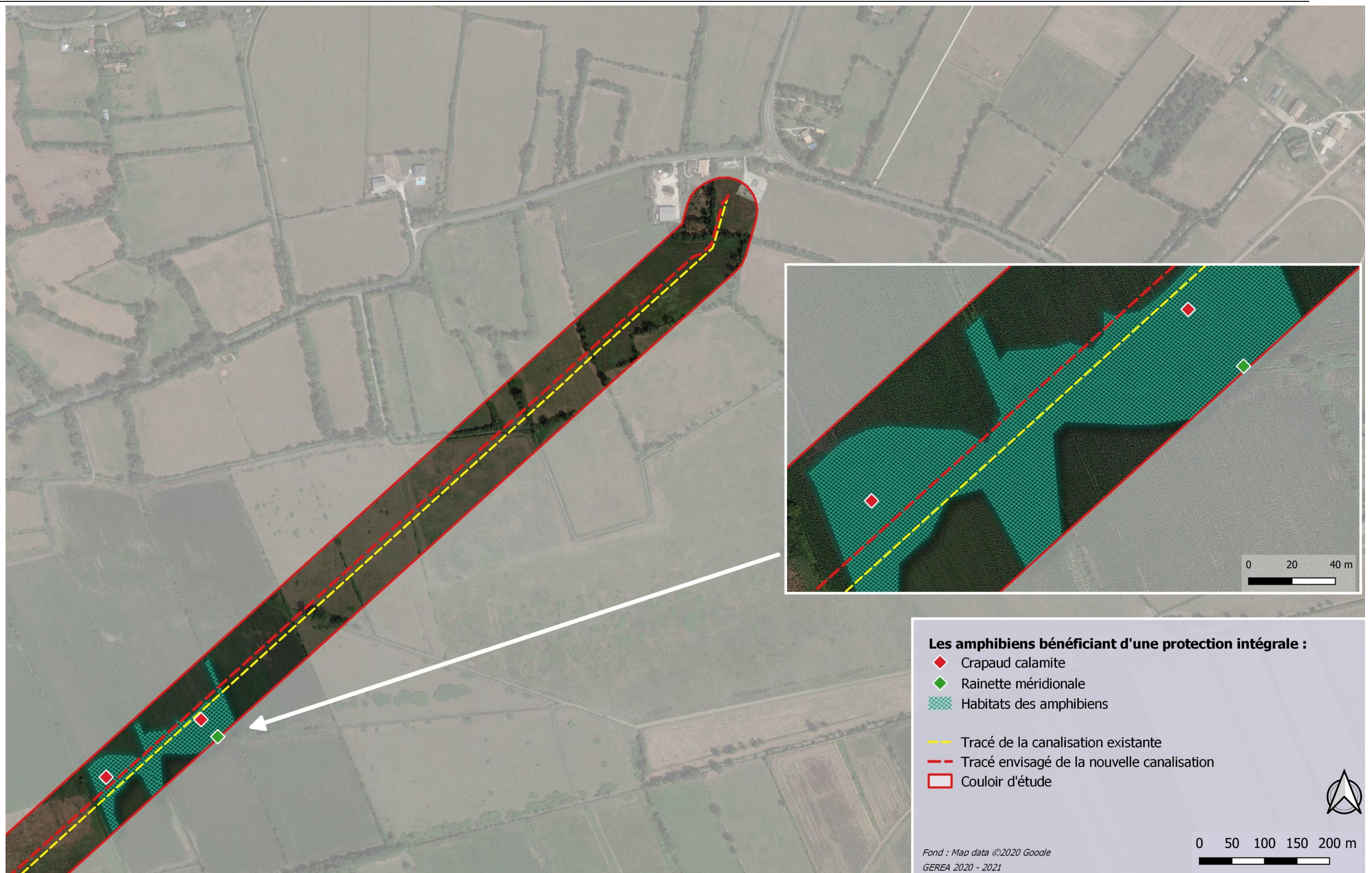


Figure 50 : Amphibiens d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie nord)

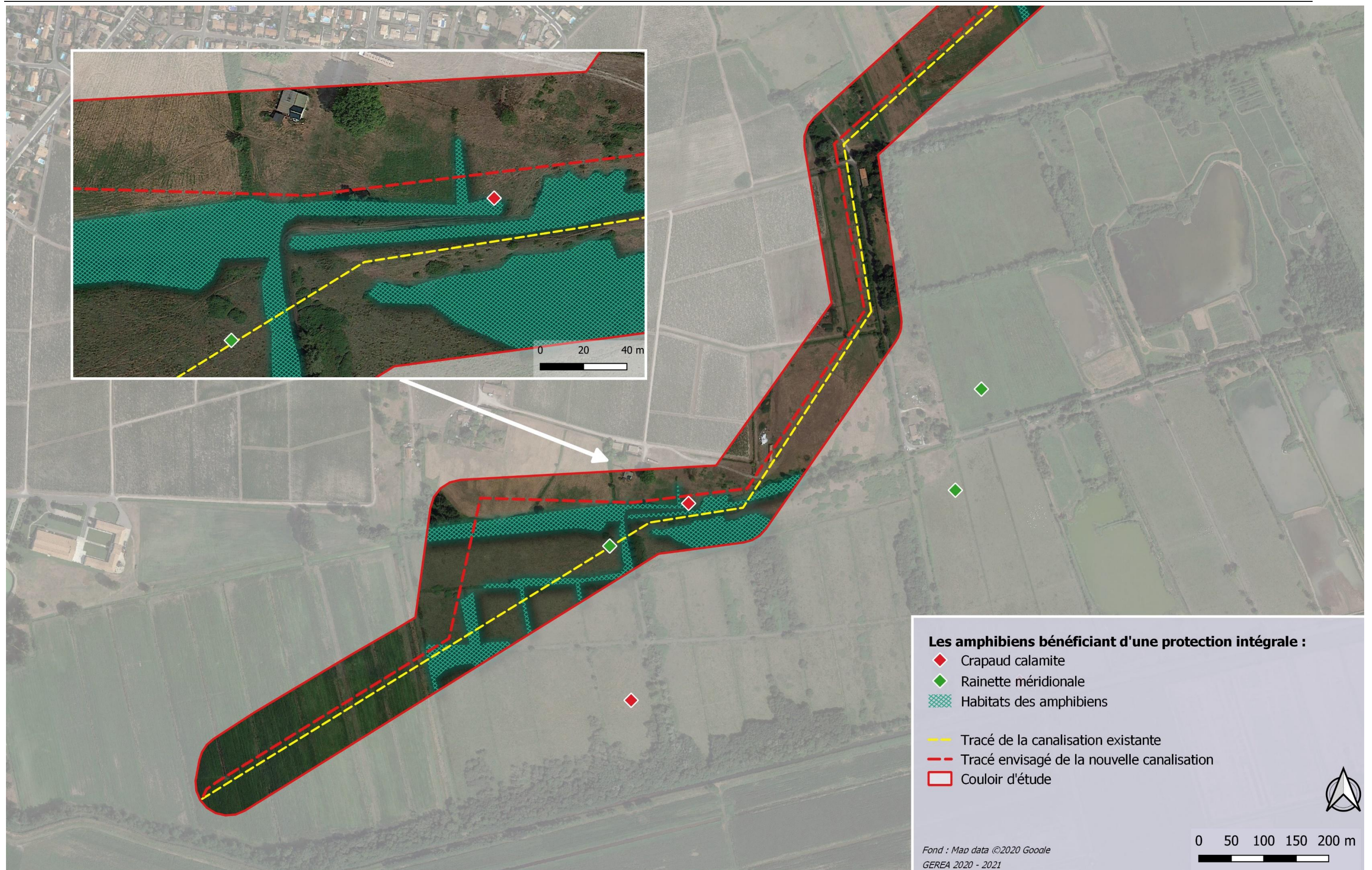


Figure 51 : Amphibiens d'intérêt patrimonial et leurs habitats (partie sud)

6.12.6. LES PAPILLONS DE JOUR

❖ Les espèces d'intérêt patrimonial

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (intérêt communautaire, protégée ou en déclin sur les listes rouges) n'a été observée sur le couloir d'étude.

Le damier de la succise a été recherché mais sans résultat. Le couloir d'étude n'est pas favorable à l'accueil de cette espèce.

Le cuivré des marais a été particulièrement recherché mais sans résultat. Les prairies pourtant humides ne sont pas favorables à cette espèce (absence de *Rumex* et un pâturage très prononcé). L'espèce a de fortes capacités de déplacement, les sites de pontes sont répartis à l'échelle d'un paysage au niveau des stations favorables au développement des plantes hôtes, notamment *Rumex conglomeratus* et *Rumex crispus*. Les chenilles sont phytophages et se nourrissent sur différentes espèces de rumex. Les imagos sont floricoles et des observations ont été faites sur de nombreuses plantes nectarifères. Le Cuivré des marais est une espèce assez vagabonde (notamment la seconde génération) et peut s'éloigner de plusieurs kilomètres du site d'émergence (à la recherche de ressources alimentaires par exemple). Des déplacements maximaux de 20 km ont déjà été observés et la capacité de colonisation de nouveaux secteurs est relativement élevée. (*Source* : Puissauve R. & Dupont P., 2015. *Fiches d'information sur les espèces aquatiques protégées : Cuivré des marais, Lycaena dispar (Haxorth, 1802). Service du patrimoine naturel du MNHN & Onema*)

Les caractéristiques biologiques de l'espèce et les modalités de sa reproduction, croisées avec les données de l'expertise floristique qui n'a pas mis en évidence la présence significative de *Rumex* ainsi que la recherche d'individus en phase de reproduction dans le couloir d'étude qui s'est révélée infructueuse, laissent à penser que les adultes contactées lors de l'expertise menée par le Conseil Départemental ne sont probablement pas reproducteurs dans le couloir d'étude mais qu'il s'agit plutôt d'imagos en recherche de nourriture ou de nouveaux habitats à coloniser.

❖ Les espèces communes (non menacée) d'après les listes rouges

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Arica agestis</i>	Argus brun	-	-	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC
<i>Colias croceus</i>	Souci	-	-	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	LC
<i>Inachis io</i>	Paon du jour	-	-	LC	LC	LC
<i>Lycaena phaelas</i>	Cuivré commun	-	-	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	LC
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du plantain	-	-	LC	LC	LC
<i>Mellicta athalia</i>	Mélitée du mélampyre	-	-	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	-	-	LC	LC	LC
<i>Pieris sp.</i>	Piéride non déterminée	-	-	LC	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC
<i>Thymeleucus sylvestris</i>	Bande noire	-	-	LC	LC	LC
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	LC	LC	LC
<i>Vanessa carduis</i>	Belle-dame	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve sur le couloir d'étude dix-sept espèces communes de papillons de jour. Aucune espèce à enjeu de protection n'a été contactée.

Les espèces à enjeu conservation ont été recherchées dans le couloir d'étude, mais sans résultats. La mise en culture et le surpâturage par endroit constituent certainement des facteurs limitant pour certaines espèces

6.12.7. LES SAPROXYLOPHAGES

❖ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire :

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne du chêne	Ann. II et IV	Art.2	VU	NT	-

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

- Annexe II : Espèces bénéficiant de mesures de spéciales de conservation de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Spéciale de Conservation (ZSC)
- Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le **grand Capricorne** a été observé à plusieurs reprises dans des vieux arbres présents sur le couloir d'étude. Il s'agit d'enjeu ponctuel pouvant être évité.

❖ Les espèces non protégées rares et/ou menacé d'après les listes rouges :

Aucune espèce observée. Mais la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est largement suspectée. Cette espèce est susceptible de fréquenter les vieux arbres présents dans le couloir d'étude (cf. carte des arbres remarquables).

On retrouve certains vieux arbres marqués par des indices de présence du grand capricorne. L'enjeu concernant ces taxons se situe au niveau des vieux arbres et le maillage de haies d'arbres de haut jet.

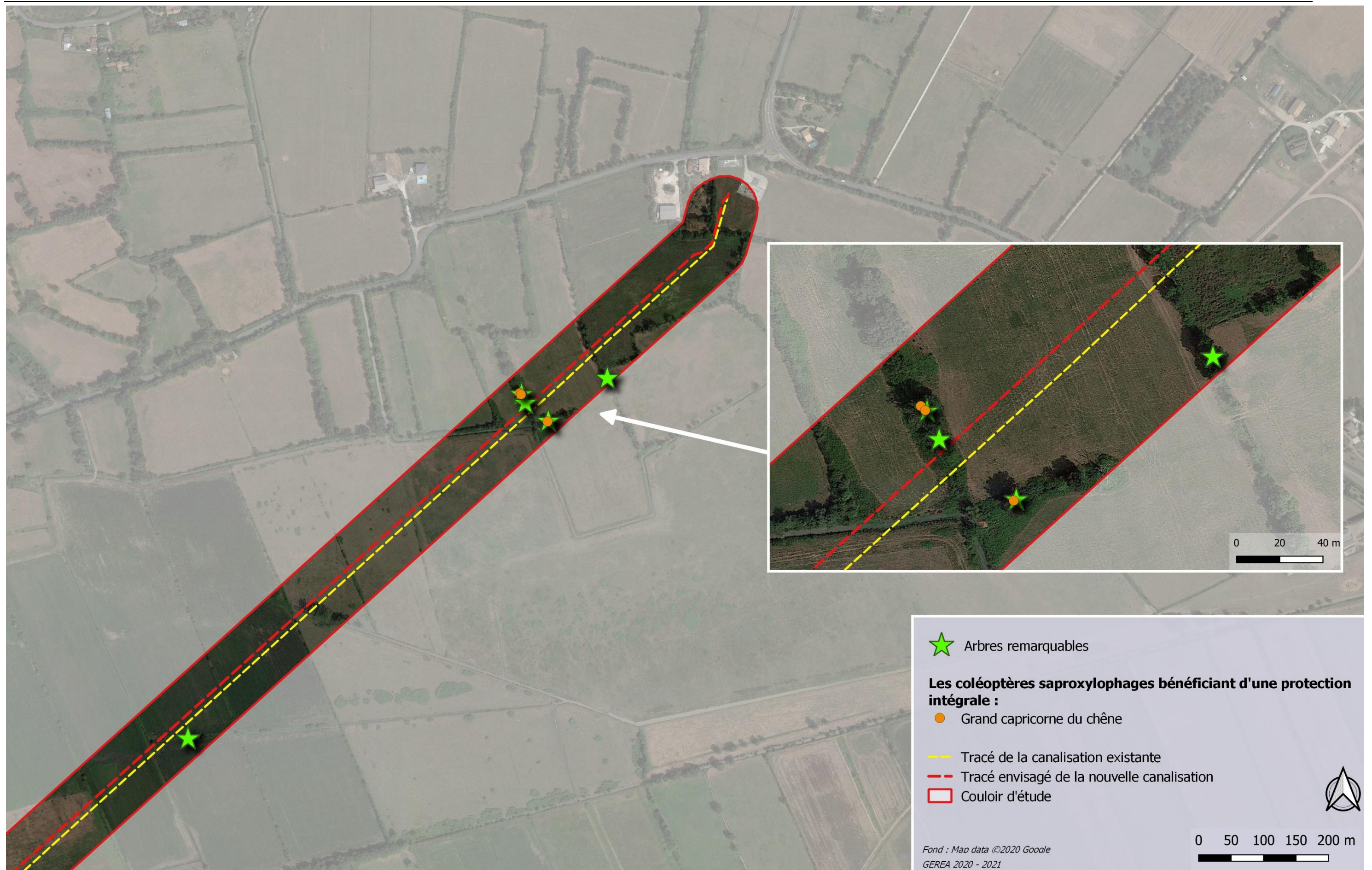


Figure 52 : Arbres remarquables et coléoptères saproxylophages (partie nord)

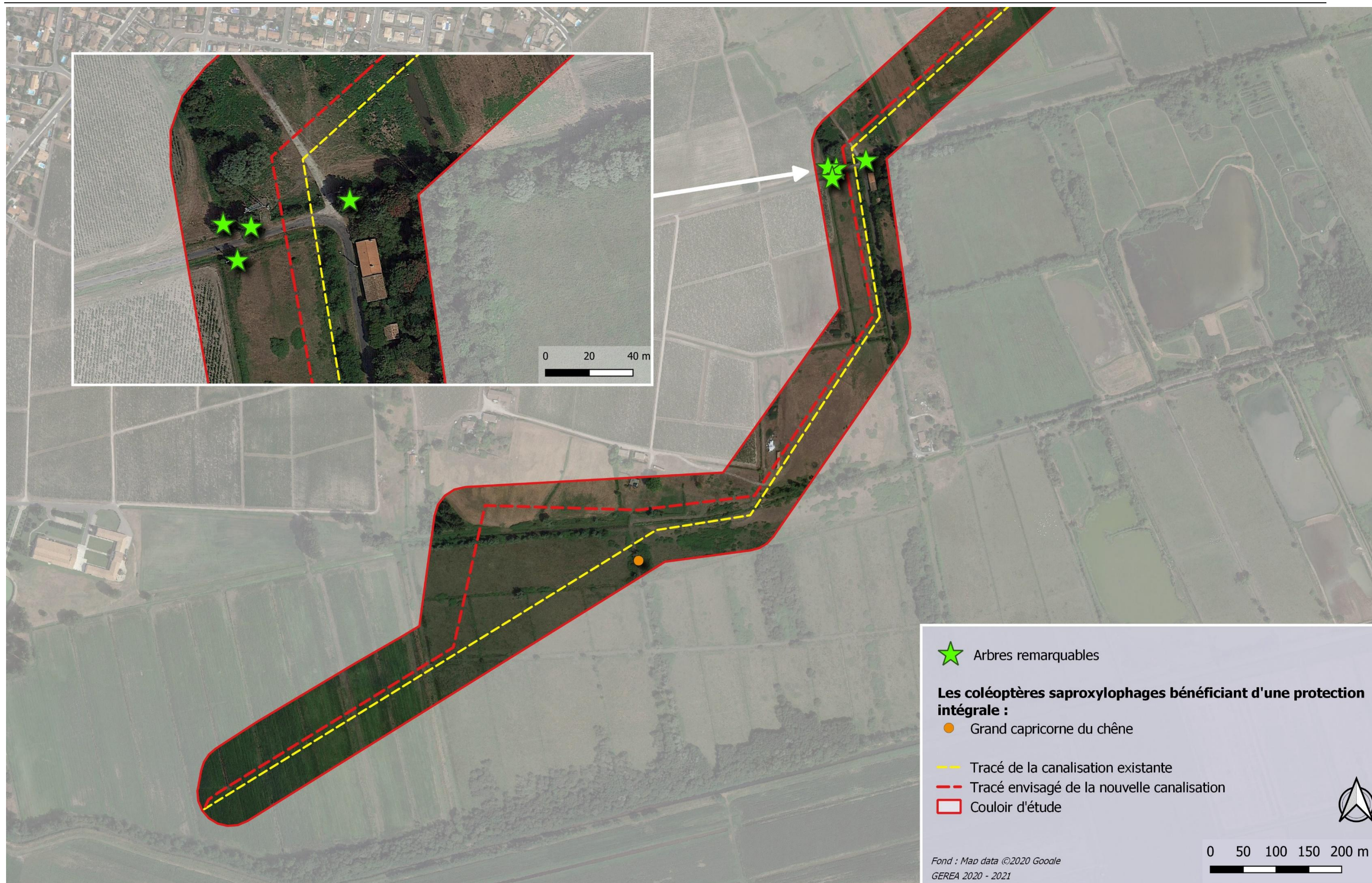


Figure 53 : Arbres remarquables et coléoptères saproxylophages (partie sud)

6.13. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES

NB : Le niveau d'enjeu défini ci-dessous tient compte de la nature des travaux engagés par TEREGA (impact presque exclusivement temporaire durant la phase travaux) ce qui explique entre autres que seule l'avifaune nicheuse est intégrée dans la réflexion.

Les enjeux de niveau très fort

Les espèces végétales protégées au niveau national et considérées comme rare ou assez rare au niveau régional par le CBNSA : il s'agit ici des stations à **Renoncule à feuilles d'ophioglosse**.

Les espèces animales (hors oiseaux) inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore et inscrites dans les listes rouges nationales pour un statut au moins « Vulnérable » : Un arbre creux, habitat potentiel de la **Noctule commune**.

Les oiseaux inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et inscrits dans les listes rouges nationales pour un statut au moins « Vulnérable » : Aucune espèce dans ce cas.

Les enjeux de niveau fort

Les habitats naturels relevant de l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore, ici les **prairies mésophiles de fauche**.

Les habitats accueillant une faune diversifiée dont certaines espèces inscrites sur les listes rouges des espèces menacées : **réseau de haies bocagères, arbustives ou arborées et ronciers associés**.

Les espèces végétales protégées au niveau régional et considérées comme au moins assez rare au niveau régional par le CBNSA : l'**Œnanthe à feuilles de Silaüs**.

Les espèces végétales non protégées mais inscrites sur les listes rouges régionales des espèces menacées pour un statut au moins « Quasi-Menacée » et considérées comme rare au niveau régional par le CBNSA : l'**Aristolochie à feuilles rondes**, la **Centaurée chausse-trape**.

Les espèces animales (hors oiseaux) inscrites à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats Faune Flore et/ou inscrites dans les listes rouges européennes ou nationales pour un statut au moins « Quasi-menacée » : Vieux moulin, habitat potentiel de chiroptères (**Sérotine commune, Noctule de Leiser, Pipistrelle commune**), **Crapaud calamite, Grand Capricorne**.

Les espèces animales (hors oiseaux) non protégées, inscrites sur les listes rouges européennes ou nationales des espèces menacées pour un statut au moins « Quasi-menacée » ou inscrites sur les listes rouges régionales pour un statut au moins « Vulnérable » : **Lapin de garenne et Couleuvre vipérine**.

Les oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux et inscrits dans les listes rouges européennes ou nationales des oiseaux nicheurs menacés pour un statut au moins « Quasi-menacée » : **Pie-Grièche écorcheur**.

Les oiseaux non inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais inscrits dans les listes rouges européennes ou nationales des oiseaux nicheurs menacés pour un statut au moins « Vulnérable » : **Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Cisticole des joncs, Tourterelle des bois**.

Les enjeux de niveau modéré

Les habitats naturels à faible typicité, relevant de l'annexe I de la Directive Habitats Faune Flore : **Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées, Saulaies blanches résiduelles sur ronciers.**

Les **ronciers** non associés (en liaison directe avec) à une haie ou un bosquet.

Les **fossés habitats possibles d'espèce d'intérêt patrimonial** (Vison d'Europe, Loutre, Campagnol amphibie).

Les espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental et considérées comme peu courantes au niveau régional par le CBNSA : **Glycérie aquatique.**

Les espèces animales non protégées, inscrites sur les listes rouges nationales ou régionales des espèces menacées pour un statut au moins « Quasi menacée » : **Putois d'Europe**

Les oiseaux nicheurs inscrits à l'annexe I de la Directive Oiseaux mais non menacés ou inscrits sur les listes rouges européenne ou nationale des oiseaux nicheurs menacés pour un statut au moins « Quasi menacé » : **Cigogne blanche, Milan noir, Bouscarle de cetti, Faucon crécerelle, Tarier pâtre.**

Les enjeux de niveau faible

Les habitats agricoles à végétation herbacée pérenne, vignoble en particulier.

Les espèces végétales protégées au niveau régional ou départemental mais considérées comme communes ou assez communes au niveau régional par le CBNSA : **Lotier grêle et Lotier hispide.**

Les reptiles et amphibiens protégés ou non et non menacés : **Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles, Rainette méridionale, Crapaud commun, Triton palmé.**

Les invertébrés non protégés, non menacés.

Les enjeux de niveau très faible

Les habitats fortement anthropisés.

Les habitats agricoles supportant des cultures annuelles et nécessitant des labours réguliers

Les enjeux relatifs aux exotiques envahissantes

Sept espèces exotiques envahissantes avérées ont été identifiées dans le couloir de moindre impact. La non dissémination de ces espèces hors de l'emprise des travaux lors du chantier, est un enjeu fort voire très fort pour certaines d'entre-elles : **Bident à fruits noirs, Jussie rampante, Myriophylle du Brésil**

Les enjeux relatifs aux zones humides

Le maintien de l'intégrité fonctionnelle des zones humides est en enjeu considéré comme :

- **fort** lorsque les **fonctions biologiques** de la zone humide sont effectives (zone humide caractérisée par le critère botanique)
- **modéré** lorsque seules les **fonctions relatives au cycle de l'eau** sont effectives (zone humide caractérisée par le critère pédologique)

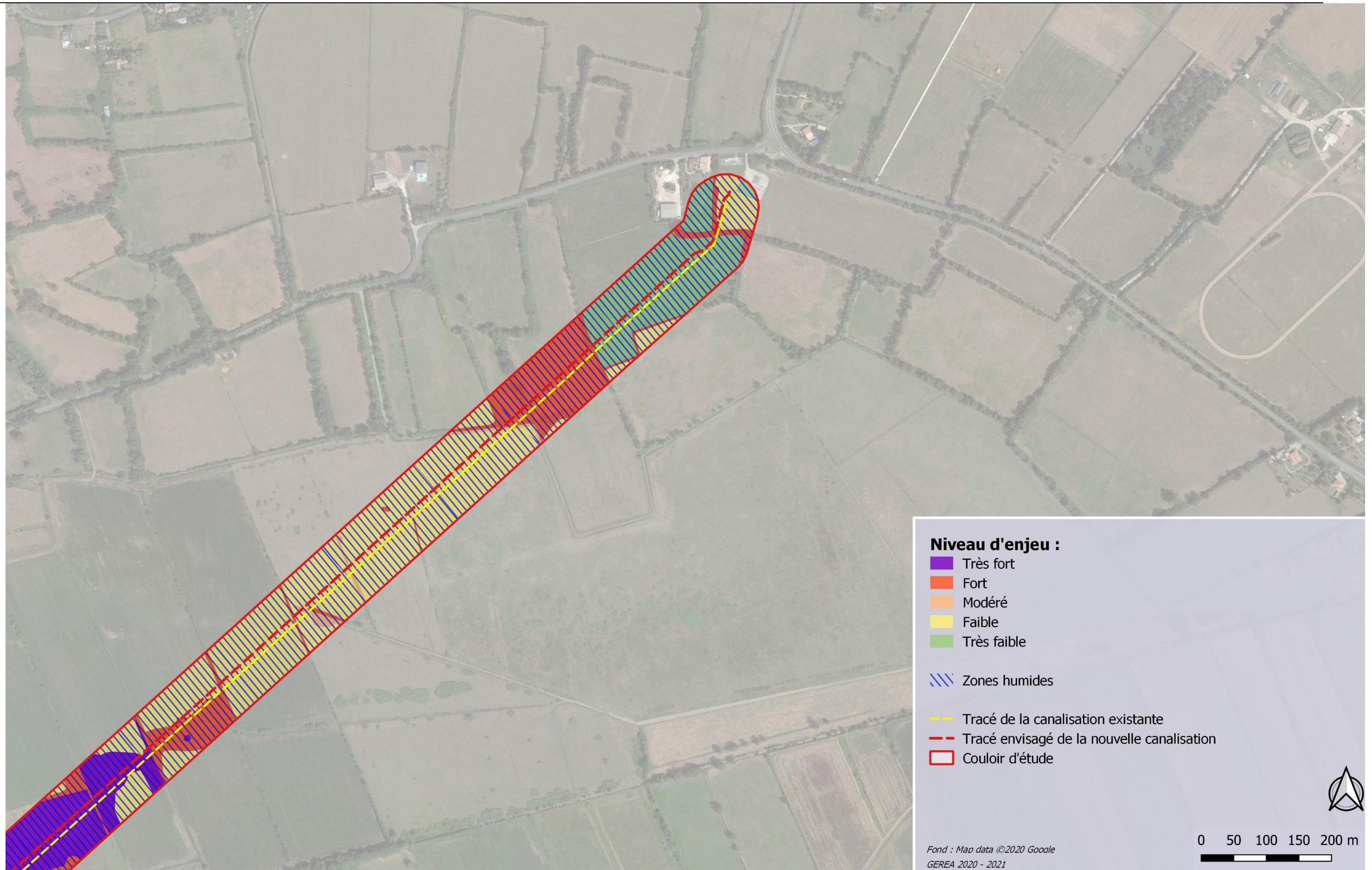


Figure 54 : Synthèse des enjeux naturalistes secteur nord

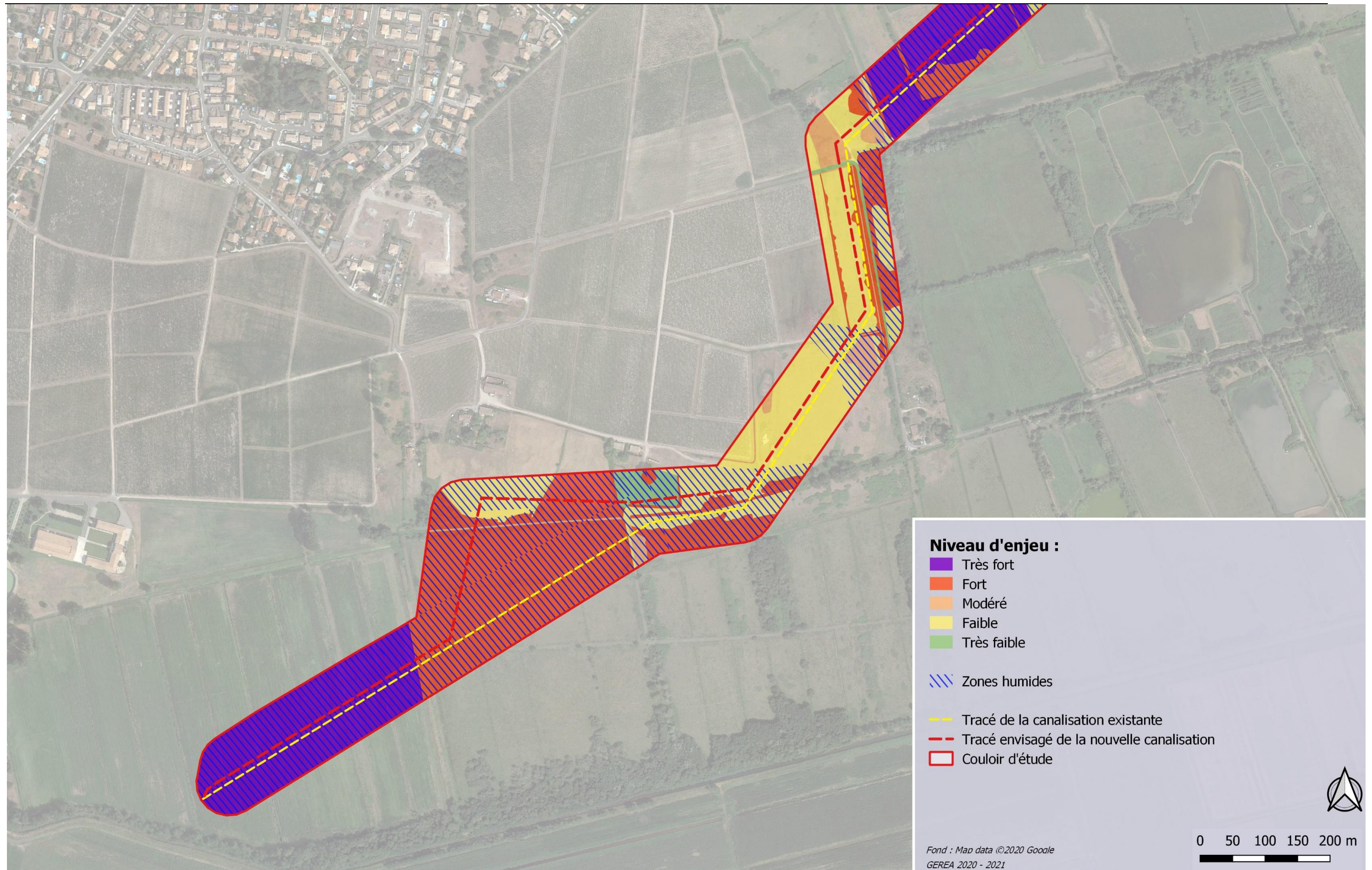


Figure 55 : Synthèse des enjeux naturalistes secteur sud

6.14. LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

6.14.1. LE PATRIMOINE PAYSAGER

Aucun site inscrit ou classé ne couvre le couloir de moindre impact.

Le site le plus proche se trouve à environ 900 m au nord de projet. Il s'agit du site inscrit Arrêté_SIN0000121 dit « Bras de Macau ».

6.14.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

Les communes de Ludon-Médoc et Parempuyre, proche, possèdent plusieurs immeubles inscrits ou classés au titre des monuments historiques sur leur territoire. Le plus proche (château d'Agassac) est situé à 450 m de l'extrémité sud du projet. Le château en totalité, y compris les douves, le pont et les canaux, les chais anciens (façades et toitures), le pigeonnier en totalité sont inscrits aux monuments historiques par arrêté du 19 septembre 2013. Son périmètre de protection couvre légèrement le secteur des travaux.



Vue sur le château d'Agassac depuis l'extrémité sud du projet

Les périmètres de protection des autres immeubles inscrits ou classés à Ludon-Médoc ou Parempuyre ne concernent pas le projet.

La présence de plusieurs zones de protection archéologique est également notée sur ces deux communes, mais elles sont en dehors de la zone d'étude. La plus proche se trouve au niveau du Château d'Agassac, il s'agit d'une motte castrale médiévale.

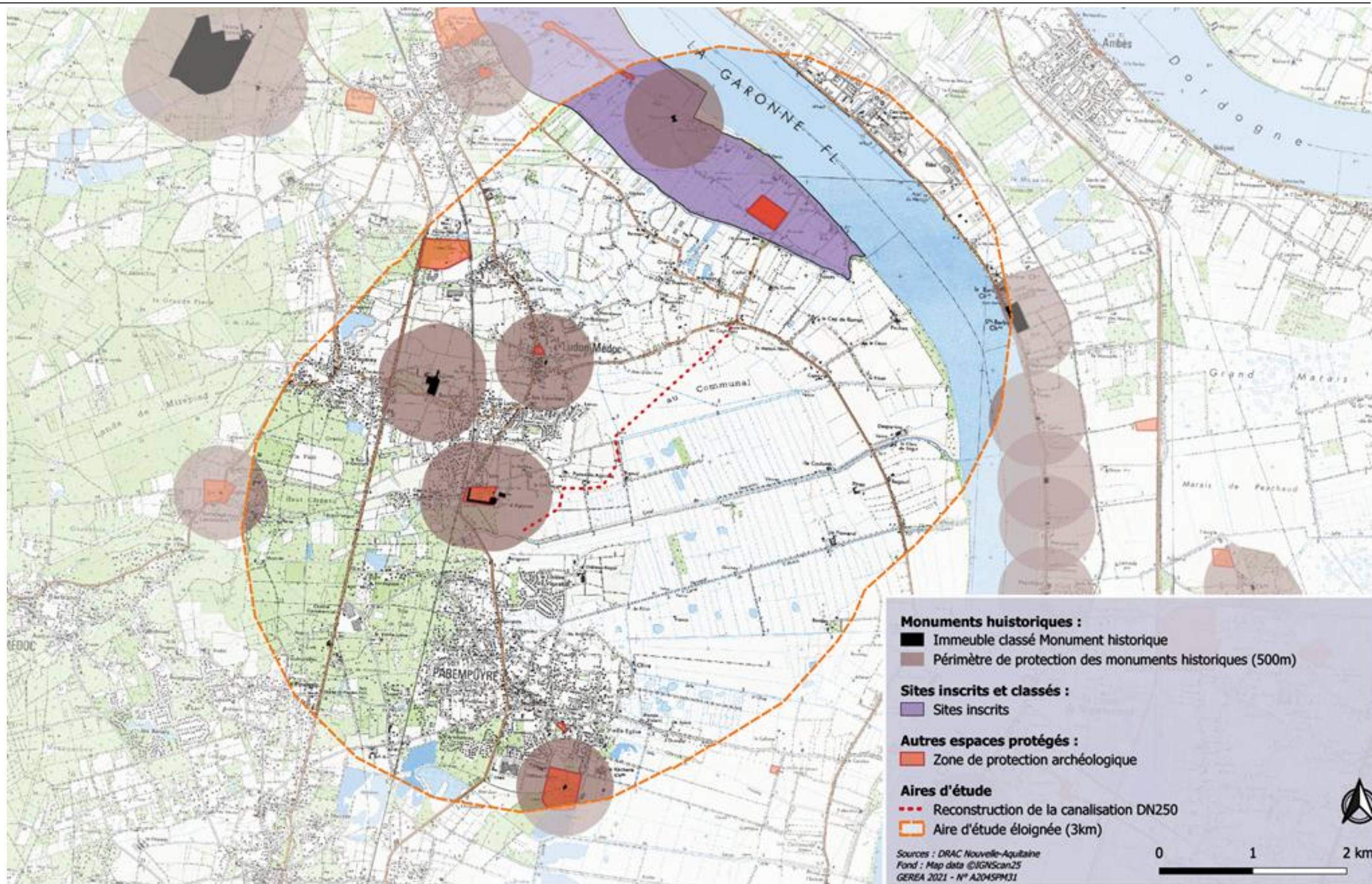


Figure 56 : La protection du patrimoine paysager dans le couloir de moindre impact
(Source : https://www.sigena.fr/accueil/base_de_donnees_communes)

6.15. LES RISQUES MAJEURS

6.15.1. GENERALITES SUR LES RISQUES MAJEURS

La commune de Ludon-Médoc figure sur la liste des communes concernées par les risques naturels et technologiques du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) pour les risques inondation et risques industriels.

6.15.2. RISQUES NATURELS

6.15.2.1. LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

La commune de Ludon-Médoc est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 24 octobre 2005. Par arrêté préfectoral du 27 mars 2017, le Préfet de la Gironde a prescrit la révision du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) sur la commune de Ludon-Médoc pour le risque inondation et submersion marine. La procédure n'est pas totalement achevée à ce jour. La cartographie des aléas d'inondation issue des études de révision du PPRI indique que le projet se trouve sur les trois-quarts de son linéaire en zone d'aléa Très Fort, marginalement fort ou modéré (carte page suivante).

Dans le PPRI approuvé, le projet s'inscrit pour les trois-quarts de son tracé en zone rouge du PPRI, seule la partie centrale, située en limite du marais est en zone jaune (carte page suivante).

Le règlement du PPRI indique (annexe 9.) :

- En zone rouge : La zone rouge correspond aux plus hautes eaux connues. Il s'agit de terrains essentiellement agricoles susceptibles de servir de champ d'expansion de la crue. Concernant les réseaux de gaz, le règlement indique que (page 6/17 du règlement) que « *Les programmes de renouvellement des réseaux existants et d'équipement devront tenir compte de la vulnérabilité plus grande liée au risque d'inondation.* »
- Le règlement indique aussi que sont interdits (page 8/17 du règlement) :
 - « Tout stockage situé en dessous de la côte de référence de produits dangereux polluants...
 - Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même stockés de façon temporaire. »
- En zone jaune : La zone jaune correspond à des terrains potentiellement inondables pour une crue centennale de la Gironde reconstituée par modélisation.
- Le règlement indique que sont interdits (page 13/17 du règlement) :
 - « Tout stockage situé en dessous de la côte de référence de produits dangereux polluants...
 - Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même de façon temporaire. »

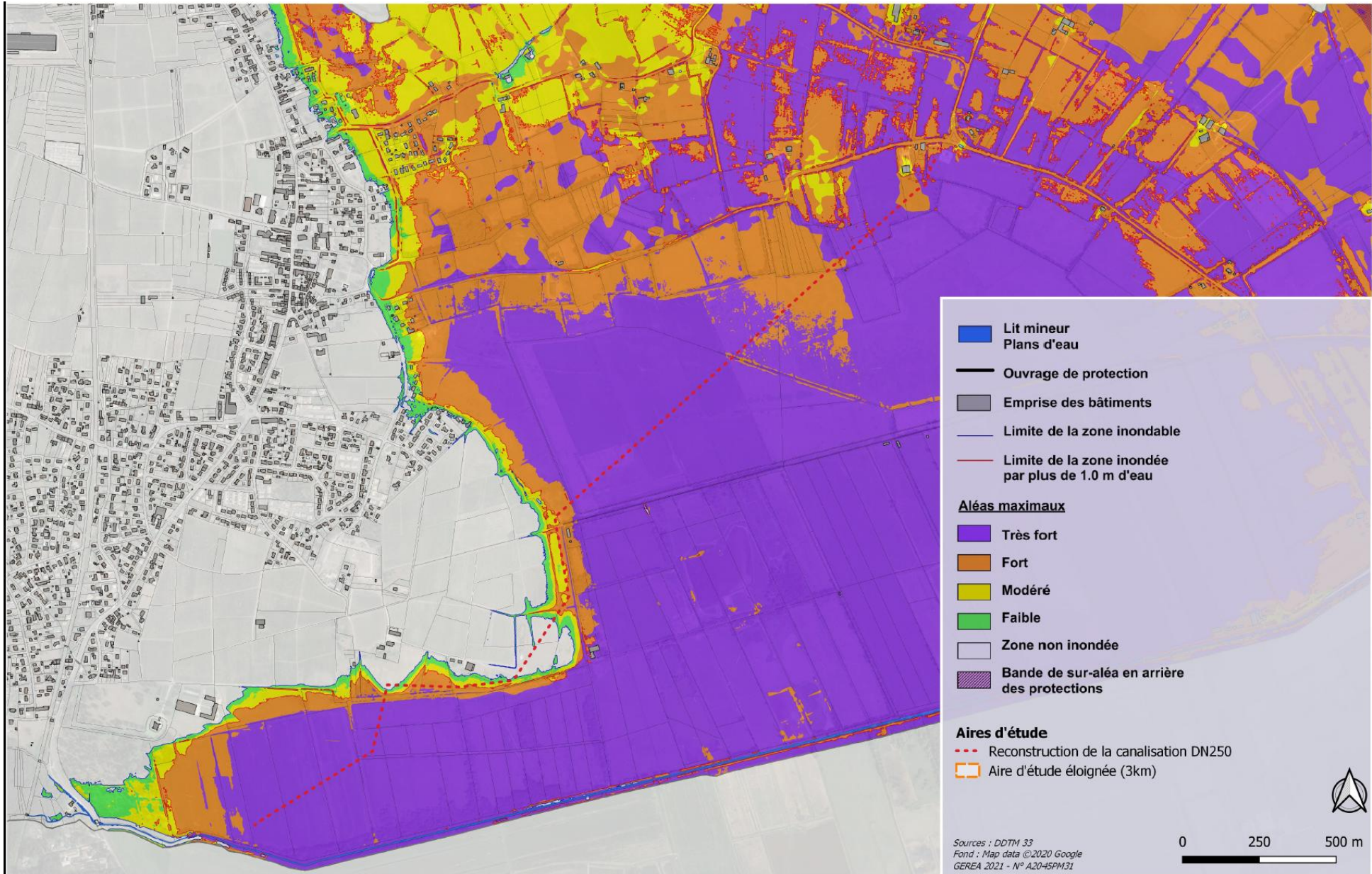


Figure 57 : les aléas d'inondation dans la zone projet en tracé courant

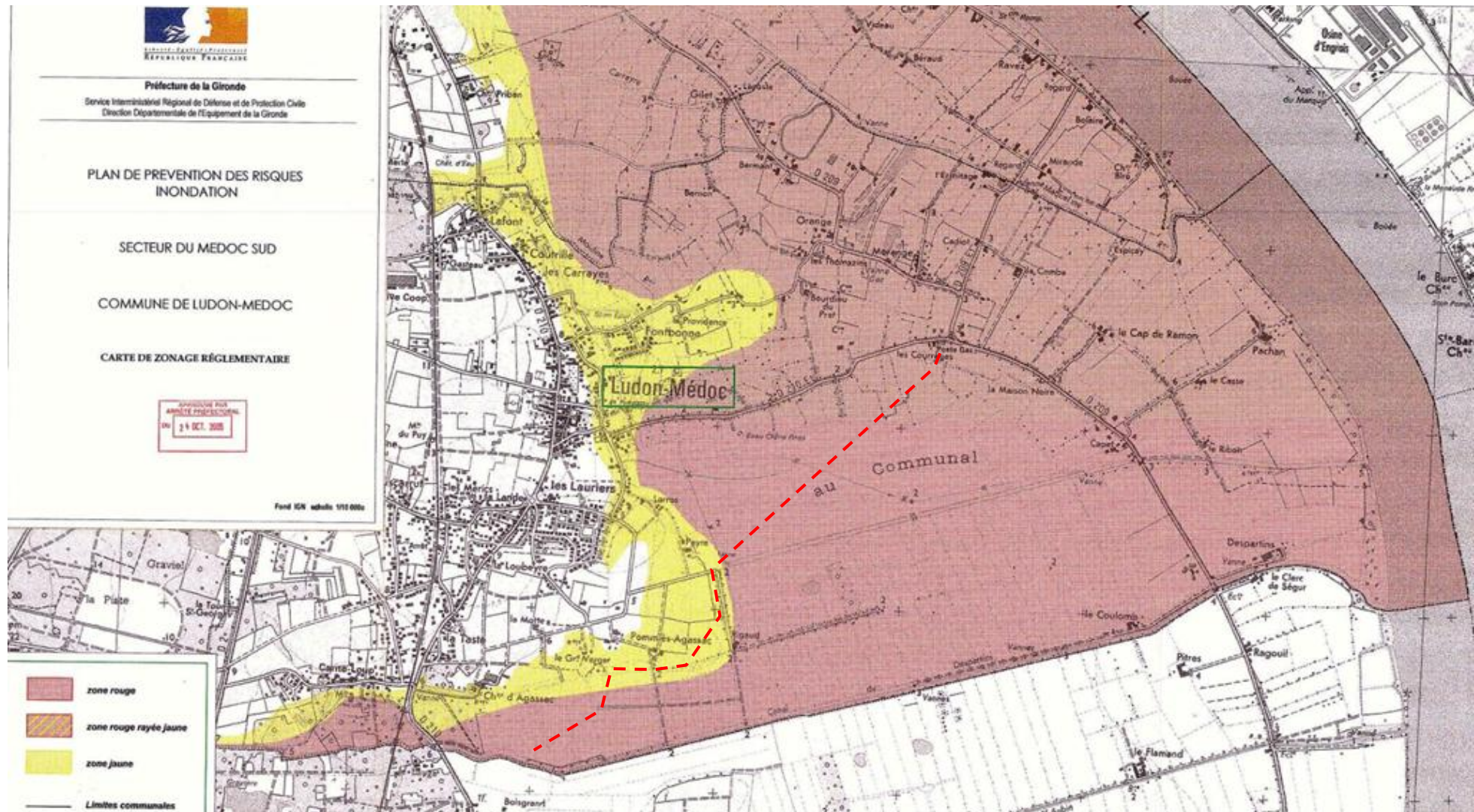


Figure 58 : Le zonage du PPRI approuvé à Ludon-Médoc

(Source : http://www.mairie-ludon-medoc.fr/IMG/pdf/Reglement_PPRI.pdf)

6.15.2.2. LE RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Logiquement compte tenu de la situation du projet dans la plaine alluviale de la Garonne, le risque d'inondation par remontée de nappe à Ludon-Médoc est fort.

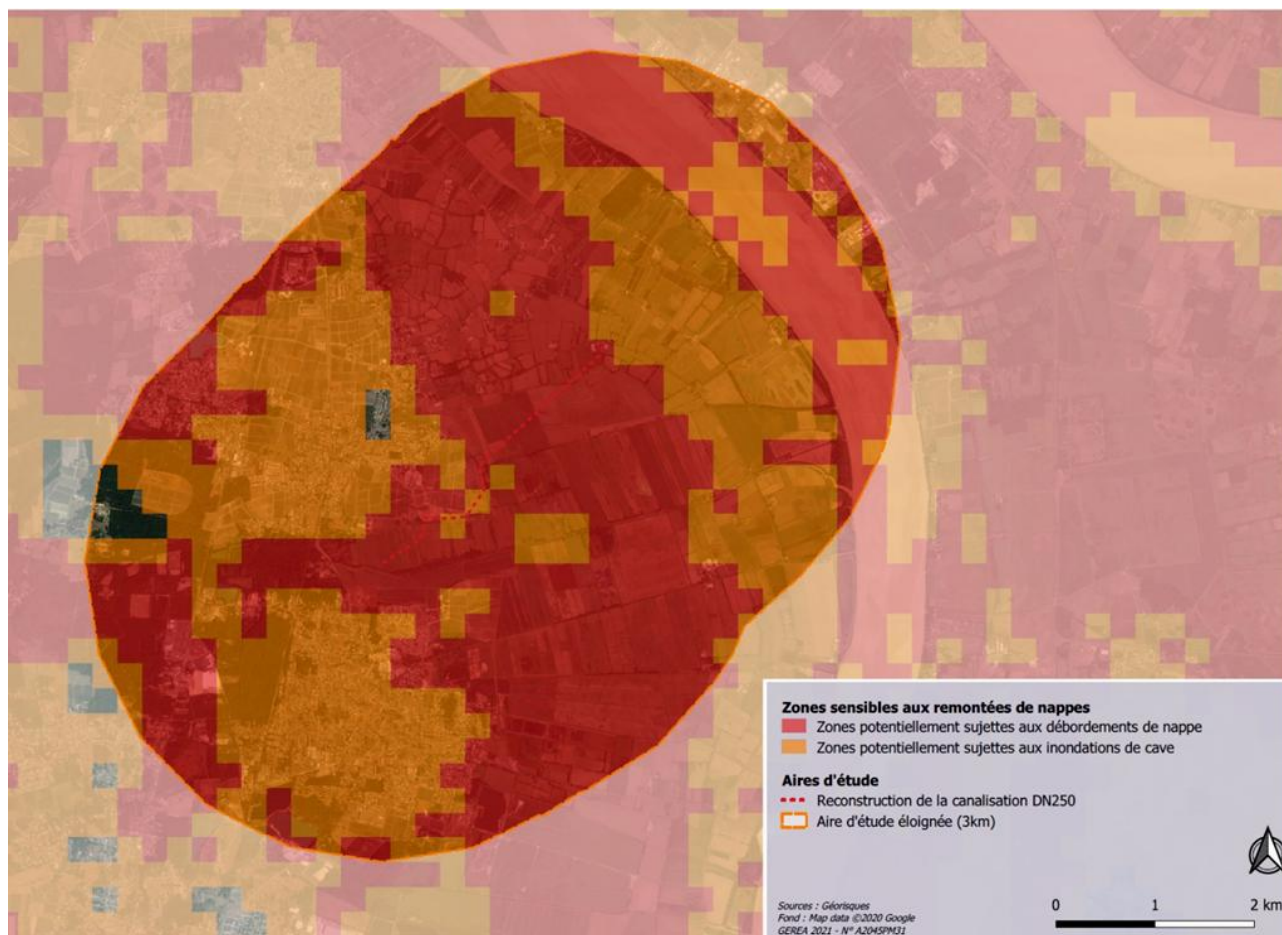


Figure 59 : Risque de remontée de nappe

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr/>)

6.15.2.3. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN LIÉ AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le risque de tassement différentiel est essentiellement lié au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux selon leur état de saturation en eau. Ce phénomène est à l'origine de nombreux dégâts causés aux bâtiments, réseaux et voiries. Ces variations sont essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais peuvent être amplifiées par une modification de l'équilibre hydrique du sol (imperméabilisation, drainage, concentration des rejets d'eau pluviale, ...) ou une conception inadaptée des fondations des bâtiments.

Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles est de niveau moyen dans la zone de projet en tracé courant.

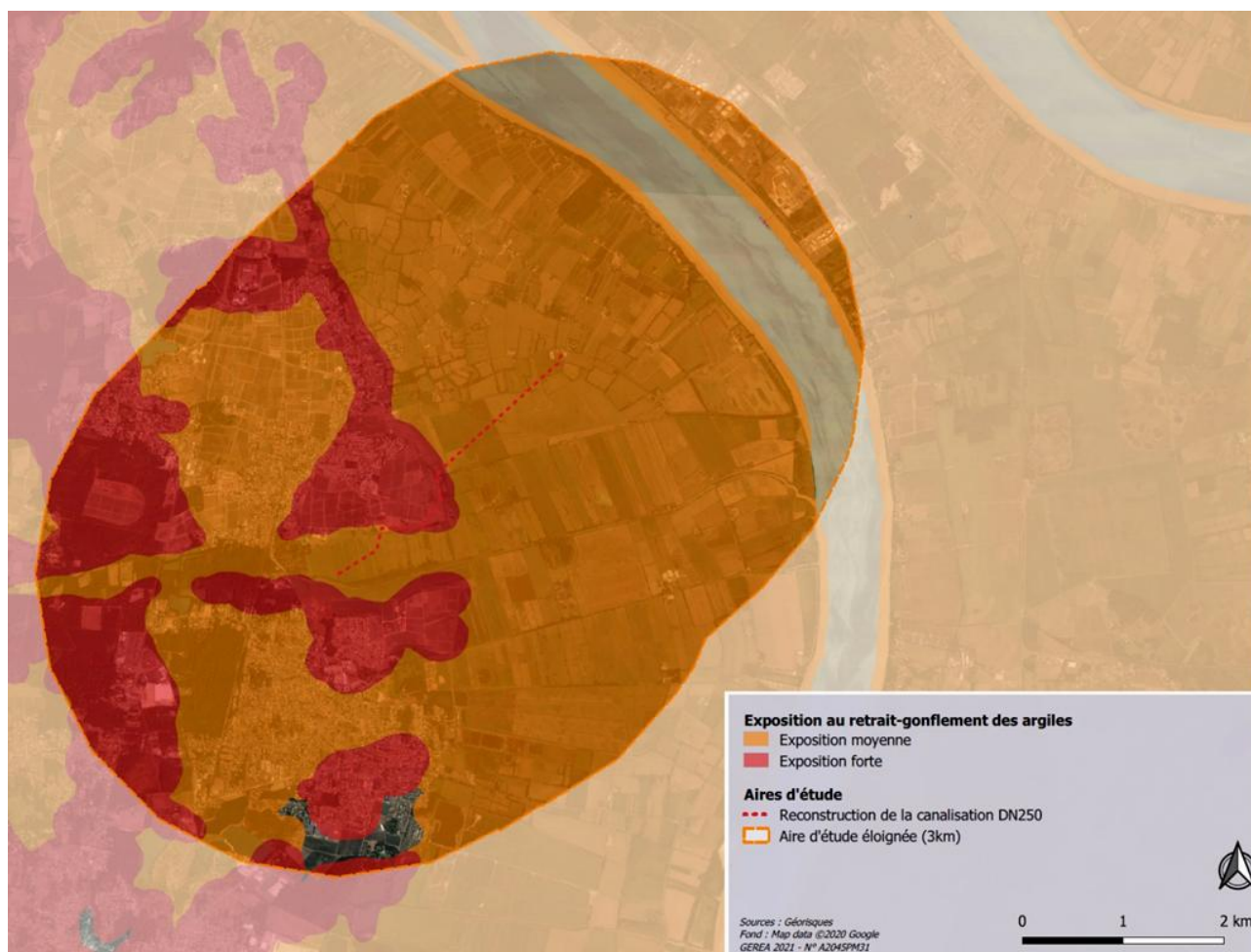


Figure 60 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr>).

6.15.2.4. RISQUE SISMIQUE

La zone d'étude dans le tracé courant est classée en zone sismique 2, c'est-à-dire une sismicité de niveau faible.

6.15.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Ludon-Médoc et les communes voisines sont soumises au risque technologique. Un Plan de Prévention des Risques Technologiques autour des établissements « EPG, Vermillon, SPBA et YARA » approuvé le 6 juillet 2015. La limite des périmètres de protection ne couvre pas le projet, elles se trouvent à un peu environ 700 m au nord du poste de sectionnement de Ludon-Médoc.

La commune de Ludon-Médoc dispose par ailleurs d'un Plan Communal de Sauvegarde déposé en préfecture le 1^{er} septembre 2021.

Trois installations industrielles relèvent de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement à Ludon-Médoc. Aucune n'est classée SEVESO. Toutes ces entreprises sont situées à plus de 2 km du projet.

La commune est aussi traversée par plusieurs canalisations de transport de matières dangereuses : deux canalisations de transport d'hydrocarbures (Vermillon) et la canalisation TEREKA de transport de gaz.

A signaler aussi la présence de deux anciens sites industriels dont un (activité de traitement des métaux - Traitement, incinération des déchets en provenance I.C.) situé à environ 300 m au nord du poste de sectionnement de Ludon-Médoc.

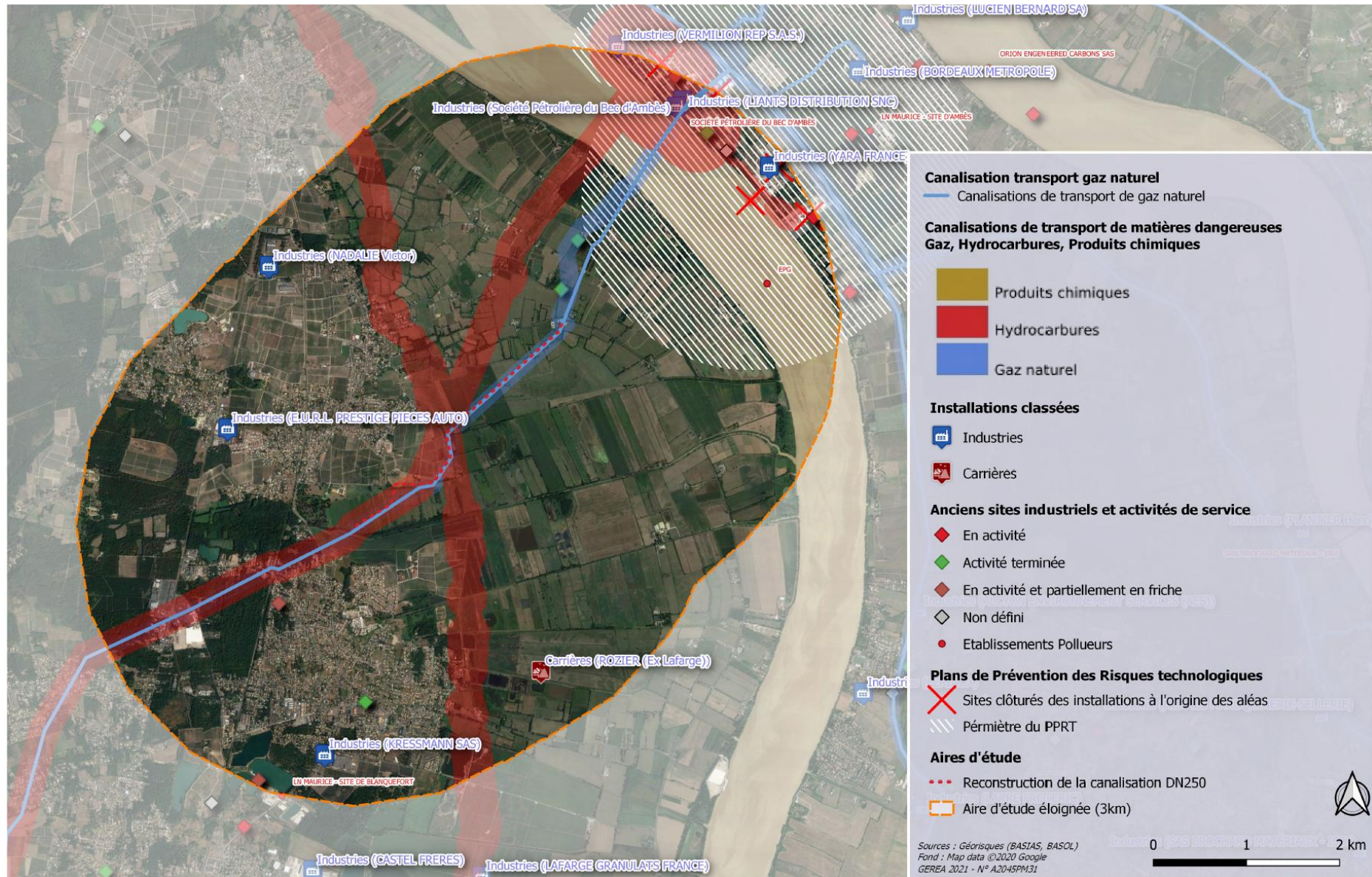


Figure 61 : Le risque technologique au niveau du tracé courant

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr>).

6.16. LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE

6.16.1. LES DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR

La commune de Ludon-Médoc fait partie de la Communauté de Communes de Médoc-Estuaire. Cette dernière ne s'est pas dotée de la compétence urbanisme.

La commune de Ludon-Médoc possède un PLU approuvé le 27 mars 2006. Le projet dans son tracé courant ne traverse que des terres à vocation agricole (zone A) ou naturelle (zone N). Aucun espace boisé classé ou emplacement réservé ou espace remarquable ne se trouve sur ou à proximité du projet.

Le règlement de la zone A indique que : *« Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dans la mesure où elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone. »*

Le règlement de la zone N indique que : *Sont limitativement admises, sous réserve des dispositions des articles R.111.2, R.111.14.2 du code de l'urbanisme, les occupations et utilisations du sol suivantes : 1 - Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dans la mesure où elles ne compromettent pas le caractère naturel de la zone. »*

Le projet est donc compatible avec le règlement des zones A et N du PLU approuvé.

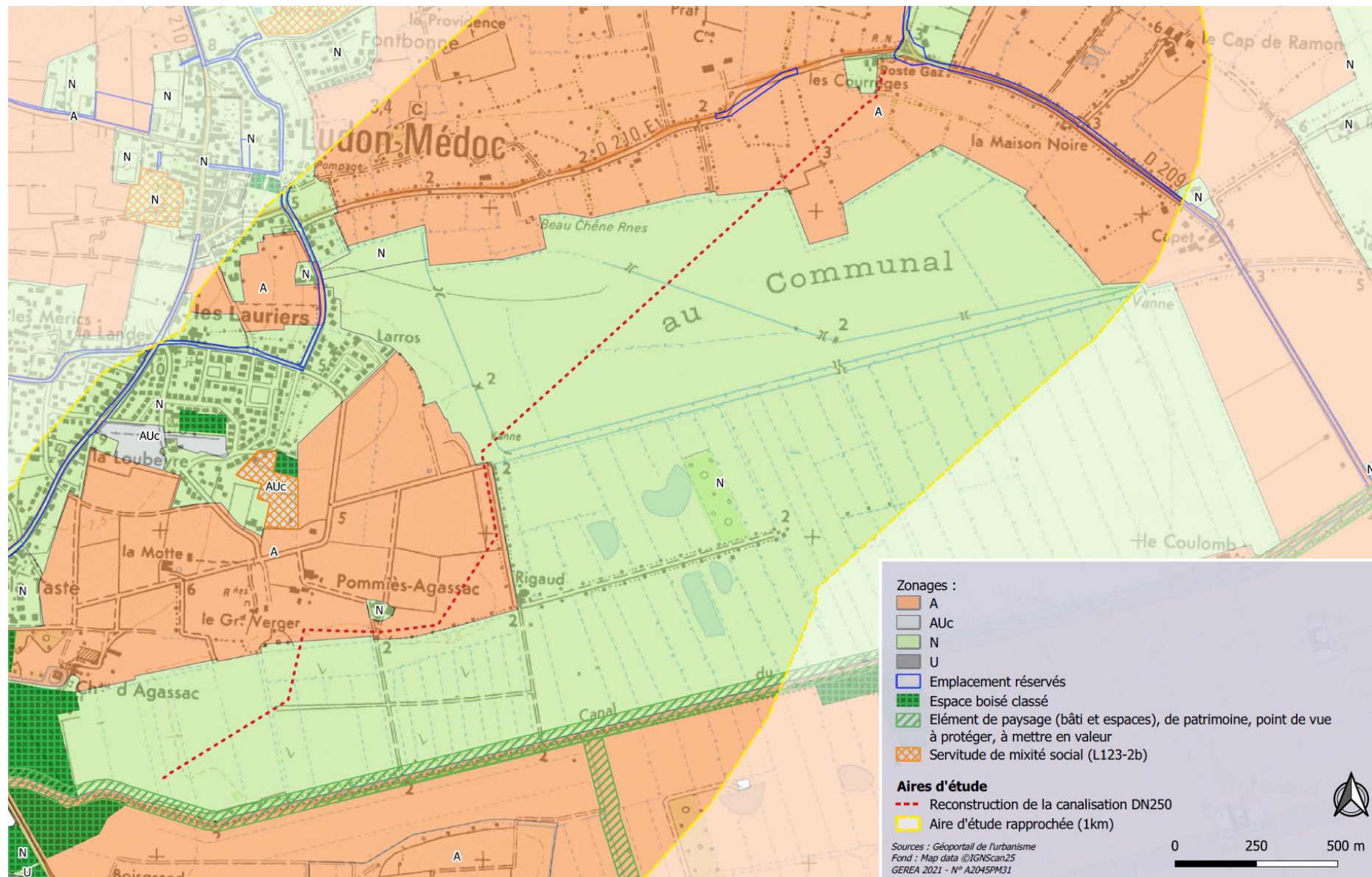


Figure 62 : Le document d'urbanisme en vigueur

(Source : <http://www.mairie-ludon-medoc.fr/-Urbanisme-et-le-Plan-Local-d-.html>)

6.16.2. LE VOISINAGE

Le tracé retenu est dans les 9/10^{ème} de son linéaire, éloigné de toute habitation. Cependant, très localement, il se rapproche de maisons comme au lieu-dit « Les courrèges » où deux maisons sont à environ 70 m des limites du poste de sectionnement de Ludon-Médoc, au lieu-dit Rigaud où les maisons sont à 150 m du tracé projeté et au lieu-dit « Pommiers d'Agassac » où la maison la plus proche est à environ 60 m du tracé projeté.



Figure 63 : Le bâti dans un rayon de 200 m autour du tracé courant

6.16.3. LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Le terme Etablissement Recevant du Public (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires). Cela regroupe un très grand nombre d'établissements comme les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux... que ce soit des structures fixes ou provisoires (chapiteau, structures gonflables). Les ERP sont classés suivant leur activité et leur capacité d'accueil qui définit leur catégorie.

Catégorie d'ERP	Seuil d'effectif
1 ^{re}	au-dessus de 1 500 personnes
2 ^e	de 701 à 1500 personnes
3 ^e	de 301 à 700 personnes
4 ^e	300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5 ^e catégorie
5 ^e	établissements accueillant moins de 300 personnes classés en fonction de seuils d'assujettissement

Tableau 18 : Les différentes catégories d'ERP

Les établissements recevant du public (ERP) les plus proches du projet sont l'école élémentaire Simone Veil et l'école maternelle Lucie Aubrac à 1,3 km au Nord-Ouest. (cf. pièce 5 - Etude de dangers - p42).

Le projet se trouve entièrement en zone rurale, il n'y a aucun ERP à moins de 1 km du projet en tracé courant.

6.17. LES RESEAUX DE TRANSPORT

6.17.1. RESEAU ROUTIER

Le projet ne traverse aucun axe routier important, de niveau national ou départemental. La seule voie traversée est une petite voie communale dite « marais de Rigaud ». On signalera cependant la proximité des RD 210^{E1} et RD 209 du poste de Ludon-Médoc.

6.17.2. RESEAU FERROVIAIRE

Aucune voie ferrée n'est présente dans la bande d'étude du tracé.

6.18. L'ACTIVITE AGRICOLE ET SYLVICOLE

L'activité agricole est essentiellement une activité d'élevage bovin. Les terrains seront à terme tous en prairies permanentes grâce à la transformation des secteurs actuellement en maïs, en prairie permanente dans le cadre de la gestion des terrains compensatoires du Conseil Départemental.

On notera cependant la présence de quelques parcelles inscrites en Appellation d'Origine Contrôlée dans les marges du vignoble traversées par le projet dans sa partie centrale.

Aucune activité sylvicole n'est présente dans la zone d'étude.

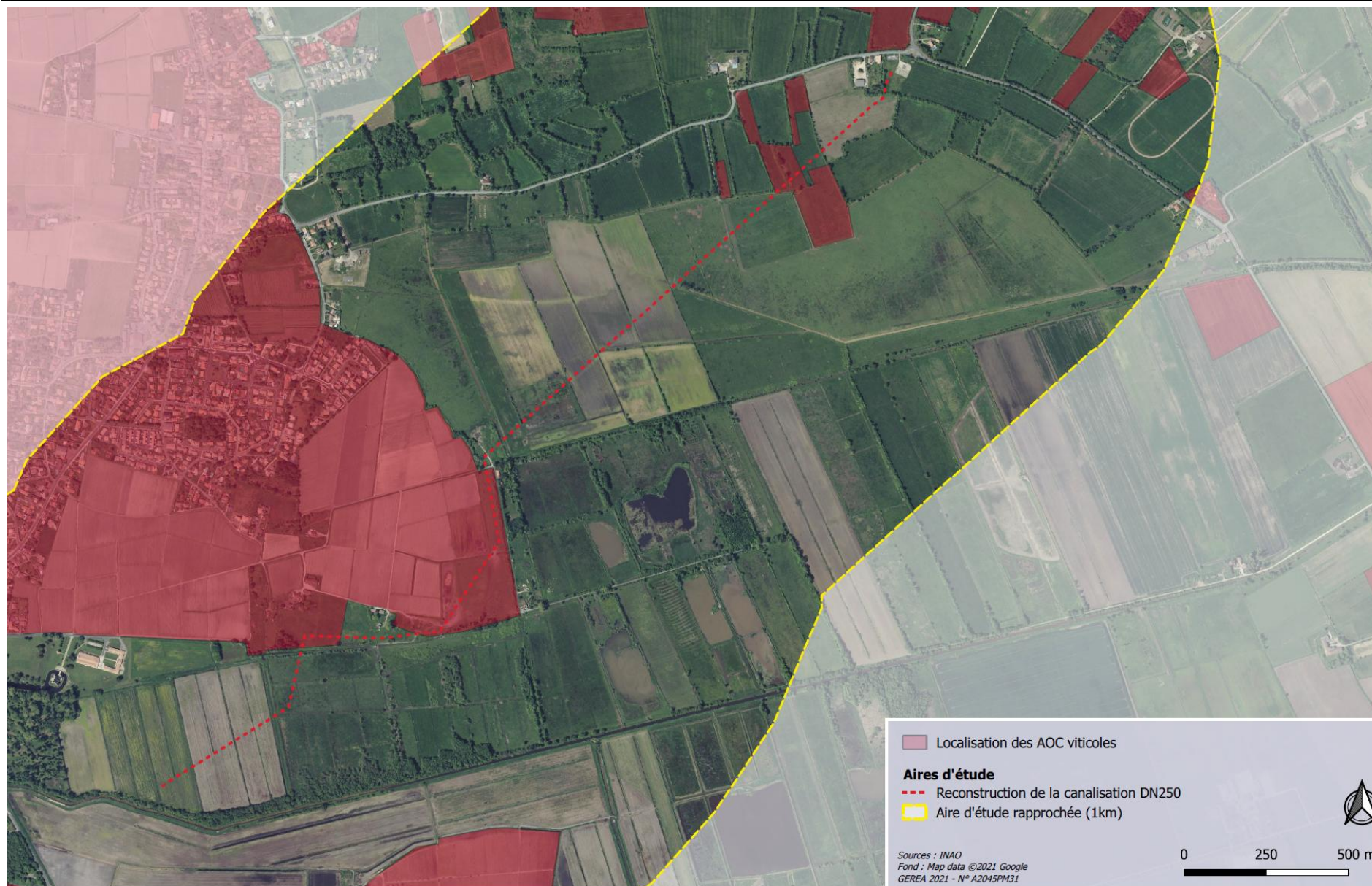


Figure 64 : Les AOC dans la zone d'étude du tracé courant

6.19. SYNTHÈSE DES ENJEUX AU NIVEAU DU TRACE COURANT ET ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE PROJET

6.19.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux du site à l'issue de l'état initial, au regard de la nature du projet étudié. La sensibilité des différentes composantes de la zone d'étude est cotée de la manière suivante :

Niveau d'enjeu potentiel	Commentaires
Fort	L'item est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération irréversible de ses composantes est fort. Des mesures d'évitement ou de réduction importantes doivent être prises.
Moyen	L'item est sensible et exige des mesures de réduction permettant l'acceptabilité de l'impact résiduel.
Faible	L'item peut accepter d'être modifié par les travaux sans qu'il y ait de répercussions durables de ses composantes.
Nul	L'item ne présente aucune sensibilité particulière au regard des caractéristiques du projet.
Non concerné	L'item n'est pas concerné ou ne présente aucune interférence avec le projet.

Tableau 19 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site

A l'issue de l'état initial, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude concernent :

- **Eau souterraine** : présence de l'aquifère des alluvions de la Garonne à très faible profondeur.
- **Cours d'eau** : un seul cours d'eau au sens de la Police de l'eau est traversé par le projet. Il s'agit d'un canal dont le niveau des eaux est géré par des vannes.
- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : le bocage de Ludon-Médoc et Macau est classé en ZNIEFF de type I. Il est aussi inscrit dans une ZICO. La ZSC la plus proche (FR7200700 - La Garonne) se trouve à 1,5 km à l'est du projet.
- **Habitats** : la quasi-totalité des habitats présents dans la zone d'étude sont largement répandus dans la région. Un seul de ces habitats, très humide, longuement inondable, est moins fréquent et plus menacé, lui conférant un intérêt patrimonial supérieur fort : les prairies longuement inondables.
- **Zones humides** : le critère botanique a permis d'identifier dix types de végétations humides dans le couloir d'étude représentant une superficie de 10,02 ha soit environ 25,05 % du couloir d'étude. Le critère pédologique a mis en évidence sur les 21 sondages pédologiques réalisés, 17 sont classés en zone humide.
- **Flore d'intérêt patrimonial** : 154 espèces végétales ont été recensées sur la zone d'étude et ses abords immédiats. Parmi ces espèces, cinq sont protégées mais non menacées selon la liste rouge régionale : La Renoncule à feuilles d'ophioglosse, la Glycérie aquatique, le Lotier grêle, le Lotier hispide, l'Œnanthe à feuilles de Silaüs. Deux espèces non protégées mais quasi-menacées selon la liste rouge d'Aquitaine ont également été recensées : L'Aristolochie à feuilles rondes et la Centaurée chausse-trape.
- **Flore exotique envahissante** : la flore exotique envahissante est très présente dans la zone d'étude. La quasi-totalité des canaux et fossés sont concernés par cette problématique, avec le développement « foisonnant » de la Jussie rampante et du Myriophylle du Brésil.
- **Faune** : la faune est relativement riche et diversifiée avec la présence de plusieurs espèces emblématiques et/ou d'intérêt patrimonial : 5 espèces de chiroptères dont 2 considérées comme menacées, le lapin de garenne et le putois, 3 espèces nicheuses protégées et d'intérêt

communautaire, la cigogne blanche, la pie-grièche écorcheur et le milan noir, 7 espèces nicheuses menacées inféodées au milieu bocager, 1 reptile (couleuvre vipérine) considéré comme vulnérable, 1 amphibien (crapaud calamite) considéré comme quasi-menacé, le cuivré des marais (données CD33) et le grand capricorne du chêne.

- **Faune exotique envahissante** : on citera la présence très importante de l'écrevisse de Louisiane ainsi que de la grenouille taureau (donnée CD33).
- **Paysage – Patrimoine** : absence d'enjeu.
- **Risques naturels et technologiques** : les trois quart du projet dans sa section courante est en zone rouge au PPRI. pas d'enjeu sur les autres risques.
- **Urbanisme** : pas d'enjeu.
- **Voisinage et ERP** : plusieurs maisons se trouvent à moins de 100 m du projet
- **Infrastructures de transport** : aucune voie publique traversée.

6.19.2. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

Le projet AC LUDON consiste principalement à sécuriser la canalisation existante DN 250 Saint Médard en Jalles / Ludon-Médoc présentant des défauts de revêtement pouvant engendrer des corrosions..

La canalisation existante, déclarée d'utilité publique, est compatible, comme l'ont montré les différents relevés de terrain, avec l'existence de zones humides et d'un agro-système biologiquement riche et diversifié.

En l'absence de ce projet, aucune modification notable de l'environnement du site n'est à attendre à l'exception de la zone compensatoire où la mise en œuvre du plan de gestion porté par le Conseil Départemental de Gironde devrait permettre d'y augmenter la qualité écosystémique et la diversité biologique.

Cependant, la non réalisation du projet conduirait à prendre le risque de devoir intervenir d'urgence, sans délai, sur la canalisation en cas d'incident technique liés aux défauts de revêtement identifiés. Cette intervention, compte tenu de son caractère d'urgence, ne saurait prendre en compte une éventuelle sensibilité environnementale particulière du secteur visé par l'incident, avec le risque de destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces d'intérêt patrimonial ainsi que la dispersion d'espèce exotique envahissante, en l'absence de mesures anticipées visant à l'évitement ou à la réduction de l'impact des travaux.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu physique	Climat	/	Climat océanique marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/	Aucune modification.
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/	Aucune modification.
	Relief	Nul	Relief totalement plat.	Absence de ruissellement en l'absence de relief	Aucune modification.
	Géologie	Nul	Le tracé traverse des formations alluvionnaires argilo-sableuses	/	Aucune modification.
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence sub-affleurante de la nappe alluviale de la Garonne inscrite au SDAGE comme une nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable. Le tracé ne traverse aucun périmètre de protection rapprochée de captage EDCH. La nappe alluviale de la Garonne n'est pas en ZRE.	Interception probable de la nappe alluviale. Gestion des eaux de mise à sec des tranchées. Risque accidentel de pollution.	Aucune modification.
	Cours d'eau, milieu aquatique	Faible	Traversée d'un cours d'eau (Jalle) largement artificialisé. Milieu aquatique "dégradé", colonisé par plusieurs espèces exotiques envahissantes animales et végétales. La commune de Ludon-Médoc n'est pas classée en ZRE au titre des eaux superficielles.	Pas de contrainte technique pour le franchissement du cours d'eau. Habitat aquatique peu sensible peu sensible au projet.	Possible modification du profil et de la gestion des jalles pour la mise en œuvre des actions du plan de gestion des terrains compensatoires du Conseil Départemental 33.
	Zones humides	Modéré	Les trois quart du tracé retenu est en zone humide.	Perturbation temporaire de la végétation et des sols humides. Risque d'effet drain de la canalisation.	Aucune modification. Gestion alternative des jalles dans le cadre des mesures compensatoires du Conseil Départemental.
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	Faible	Le projet dans sa section courante recoupe une ZNIEFF de type 1 et une ZNIEFF de type 2 ainsi qu'une ZICO. Présence d'une zone parcelle retenue pour la mise en œuvre de mesures compensatoires prescrites des atteintes à la biodiversité	Risque de dégradation de géosystème original, peu courant, d'intérêt patrimonial.	Aucune modification. Canalisation de gaz déjà présente. Mise en œuvre du plan de gestion de la parcelle compensatoire du CD33.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Enjeux de la biodiversité	Fort	<p><u>Habitats</u> : habitats assez communs, bien représentés dans la région.</p> <p><u>Flore d'intérêt patrimonial</u> : présence de 5 espèces protégées mais non menacées selon la liste rouge régionale. Deux espèces non protégées mais quasi-menacées selon la liste rouge d'Aquitaine ont également été recensées.</p> <p><u>Flore exotique envahissante</u> : flore exotique envahissante très présente. La quasi-totalité des canaux et fossés sont concernés par le développement de la Jussie rampante et du Myriophylle du Brésil.</p> <p><u>Faune</u> : faune relativement riche et diversifiée avec la présence de plusieurs espèces emblématique et/ou d'intérêt patrimonial dans les différents groupes animaux.</p> <p><u>Faune exotique envahissante</u> : présence très importante de l'écrevisse de Louisiane ainsi que de la grenouille taureau (donnée CD33).</p>	<p>Destruction potentielle d'individus d'espèces protégées animales et végétales et d'habitats d'espèces protégées.</p> <p>Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes.</p>	<p>Maintien de la diversité et de la qualité des milieux existants et des espèces présentes.</p> <p>Présence existante de la canalisation de gaz, compatible avec l'intérêt biologique des milieux.</p> <p>Evolution positive probable des milieux par la mise en œuvre du plan de gestion de la parcelle compensatoire.</p> <p>Risque de dégradation des habitats et destruction d'espèces en cas d'intervention d'urgence sur la canalisation existante.</p>
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	Nul	Le projet rentre sur la marge d'un périmètre de protection de monument historique	/	Aucune modification
	Vestiges archéologiques	Nul	Pas de zones d'archéologie préventive	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux (La DRAC consultée n'a pas prescrit d'opération d'archéologie préventive.	Aucune modification
	Sites inscrits et classés	/	Aucune site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/	Aucune modification
	Patrimoine protégé au titre du CU	/	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/	Aucune modification
Risques majeurs	Risques naturels	Fort	Le projet se trouve pour les trois-quarts de son tracé en zone rouge du PPRI, en zone d'aléa très Fort.	Risque de désordres (pollution des eaux, dépôts de matériels,...) en cas de crue en phase travaux.	Aucune modification

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Risques technologiques	Faible	Risque lié à la canalisation TEREGA existante et aux canalisations de transport d'hydrocarbure. Pas d'ICPE dans la zone d'étude.	Risque d'accident lié aux canalisations existantes.	Risque de fuite lié à la canalisation de gaz existante qui présente des traces de corrosion.
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Null	Terrains de la zone d'étude essentiellement agricoles. Absence de secteur boisé.	Respect des activités existantes. remise en état des terrains après travaux.	Faible évolution probable de l'occupation des sols en dehors de la zone compensatoire.
	Urbanisme	Nul	Urbanisation régie par un PLU Zone d'étude entièrement en zone non constructible, agricole ou naturelle.	/	Aucune modification
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteurs de cultures offrant des vues ouvertes sur le paysage agricole et naturel environnant.	Canalisation enterrée. Pas de visibilité sur la zone projet depuis les espaces publics	Aucune modification
	Habitat et ERP	Nul	Quelques habitations isolées présentes à proximité du projet. Pas d'ERP proches de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.	Aucune modification
	Installations industrielles	/	Aucune installation industrielle dans le couloir d'étude.	/	Aucune modification
	Activités agricoles ou sylvicole	Faible	Traversée de zones de cultures et de pâture. Absence d'activité sylvicole.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.	Faible évolution probable des activités agricoles (changement de vocation des parcelles, clôtures) en dehors de la zone compensatoire.
	Infrastructures de transport	/	Aucune voie publique traversée par le projet Le chemin du Marais de Rigaud est un chemin privé.	/	Aucune modification

Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet

7. L'ETAT INITIAL AU NIVEAU DU POSTE DE BLANQUEFORT

7.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Le contexte climatique au niveau du poste de Blanquefort est identique à celui existant au niveau du tracé courant

7.2. TOPOGRAPHIE

Au niveau du poste de Blanquefort, l'altitude est de 30 m NGF. Il n'y a pas de pente sur le site d'implantation du poste.

7.3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

7.3.1. LES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Au niveau du poste de Blanquefort, la formation affleurante est constituée d'alluvions fluviales anciennes (Fxb1) constituées de sables peu argileux, graviers et galets.

Juste au sud de la zone d'implantation du poste, les calcaires à Astéries et calcaire à "Archiacines" de l'Oligocène moyen (g2) sont subaffleurements, en mélange avec les formations fluviales.

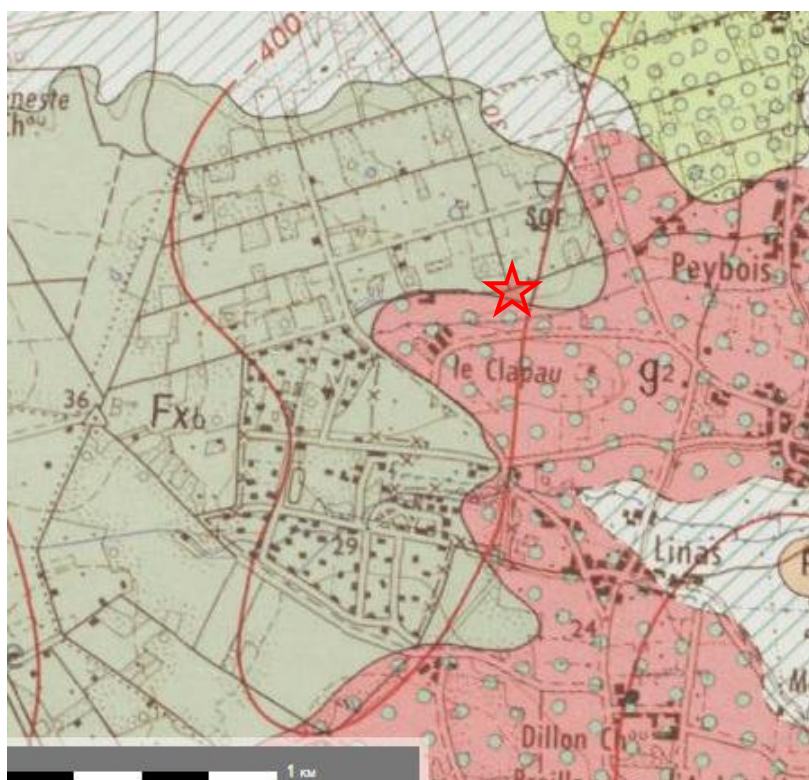


Figure 65 : Contexte géologique au niveau du poste de Blanquefort

(Source : <http://infoterre.brgm.fr>)

7.3.2. LES EXPERTISES IN SITU

La campagne de reconnaissance a mis en évidence les formations suivantes :

- Un sable noirâtre marron végétalisé à rare cailloutis calcaires jusqu'à la profondeur de 0,6 m / TA ;
- Des sables argileux marron orangé à cailloutis calcaires rencontrés jusqu'à la profondeur de 2,1 à 2,5 m / TA.
- Une argile sableuse beige clair à rare cailloutis calcaires identifiées jusqu'à la profondeur d'arrêt de la reconnaissance (4 m / TA).

La base de cet horizon correspond très certainement au faciès d'altération du substratum marnocalcaire.

7.4. LES EAUX SOUTERRAINES

7.4.1. LE CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le poste de Blanquefort se trouve sur l'aquifère dit des « Très hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires de la vallée de la Garonne et de la Gironde » codifiée 306AA03. Cette entité hydrogéologique sédimentaire semi-perméable, à nappe libre est un aquifère de type poreux. Intégré dans une unité plus vaste, il est considéré comme une masse d'eau : code UE FRFG047 « Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne région hydro o et terrasses anciennes de la Garonne ». Dans le secteur du poste, elle est surmontée par l'entité complémentaire conforme à l'entité sous-jacente dite « Tourbes et tourbes mélangées avec des formations alluviales ou autres » codifiée 020AB10.

Juste au sud de la zone d'implantation du poste, l'entité hydrogéologique dite « Calcaires à astéries, faluns et grès de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne » codifiée 324AA01, affleure.

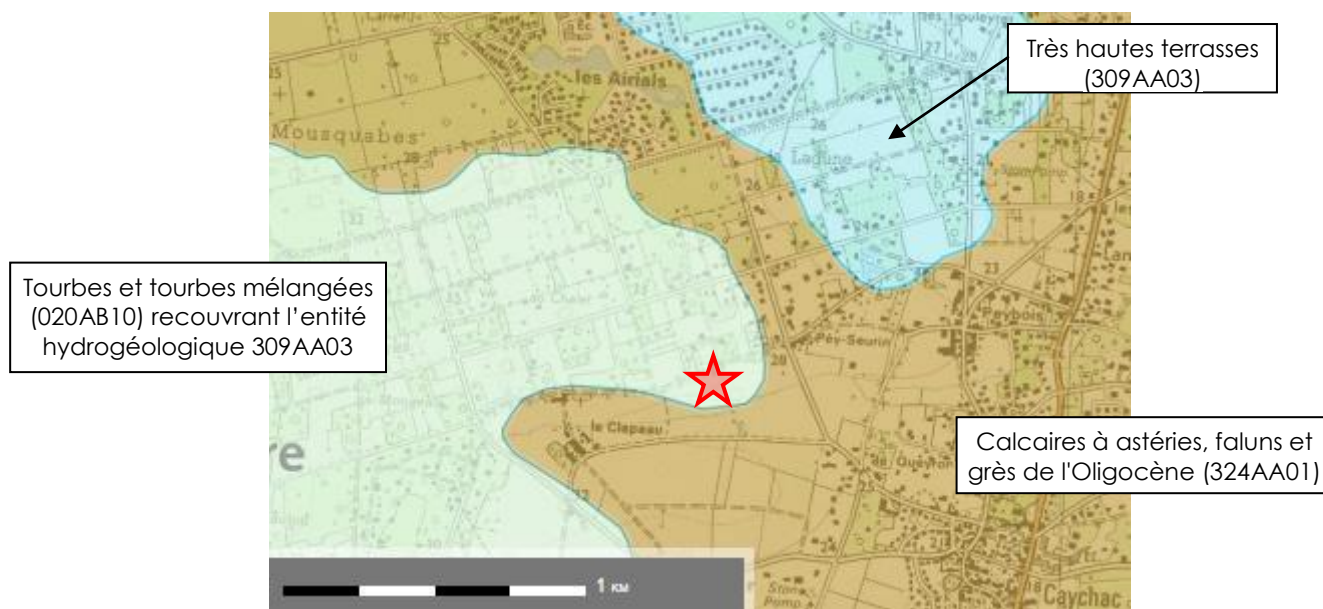


Figure 66 : Les entités hydrogéologiques affleurantes au niveau du poste de Blanquefort

(Source : <http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do>)

7.4.2. LES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES DANS LES NAPPES AU NIVEAU DU PROJET

Dans le cadre des études de projet, TEREGA a posé un piézomètre (Pz4) à proximité immédiate de l'implantation du poste de Blanquefort.

Les niveaux mesurés fluctuent entre -0,88 m/TA et -3,55 m/TA.

Date	Niveau piézométrique (m/TA)
14/10/2020	3,55
17/11/2020	3,10
16/12/2020	1,15
18/01/2021	0,95
23/02/2021	0,88
25/03/2021	1,28
23/04/2021	2,40

Tableau 21 : Relevés mensuels des niveaux piézométriques

7.4.3. L'UTILISATION DE LA RESSOURCE EN EAU AUTOUR DU PROJET

7.4.3.1. LES PRELEVEMENTS AGRICOLES OU DOMESTIQUES

Compte tenu des caractéristiques du projet, seuls les points d'eau dont la profondeur n'excède pas 10 m sont susceptibles d'interférer avec les travaux.

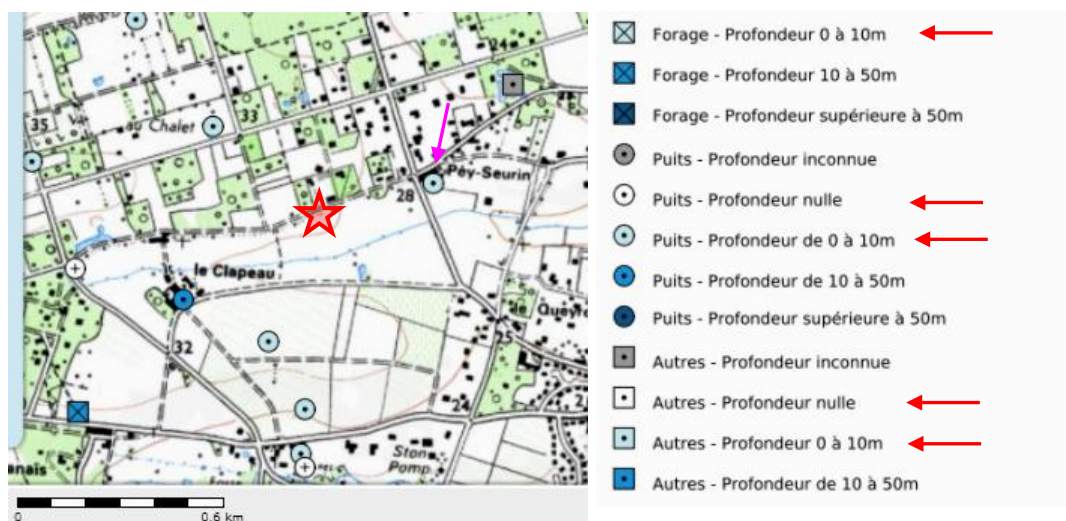


Figure 67 : Points d'eau à proximité du poste de Blanquefort

(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

On ne trouve aucun puits à moins de 200 m du projet, le plus proche est situé à 250 m à l'est du projet :

Identifiant	Commune	Nature	Profondeur	Piézométrie	Usage
BSS001XVUZ	Pey Seurin	Puits	3,6 m	NR	NR

Tableau 22 : Points d'eau à proximité du poste de Blanquefort

(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

7.4.3.2. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'ARS de Gironde, interrogée en janvier 2021 précise que la parcelle d'implantation du poste de Blanquefort n'est pas impactée par des périmètres de protection de captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH). Le captage le plus proche se trouve à 900 m à vol d'oiseau au sud du projet (captage Linas). Il s'agit d'un forage profond qui capte dans la nappe de l'Eocène moyen. Son périmètre de protection rapproché se superpose au périmètre de protection immédiat (annexe 10.).

7.4.4. LA SENSIBILITE DES NAPPES AUX POLLUTIONS SUPERFICIELLES

Le Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines en Aquitaine fournit quelques éléments d'appréciation de la sensibilité des aquifères superficiels selon le degré d'infiltration possible des polluants. Pour cela un indice a été créé par le BRGM, l'Indice de Développement et de Persistance des Réseaux (IDPR)⁵.

A Blanquefort, les aquifères superficiels sont considérés comme vulnérables.

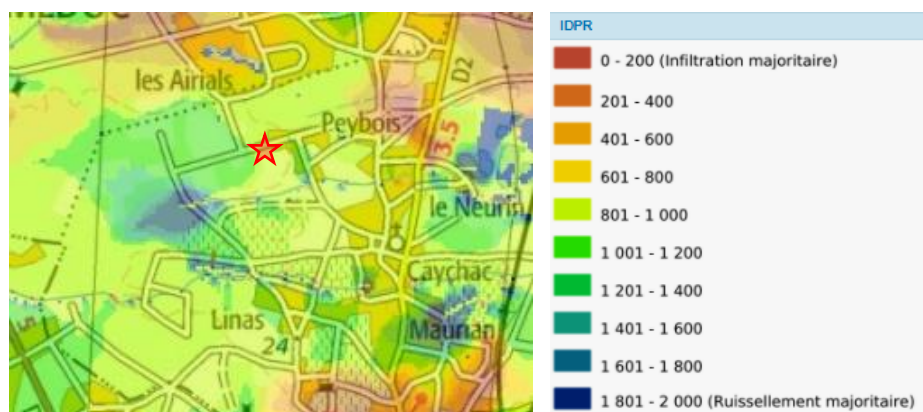


Figure 68 : Sensibilité des aquifères superficiels aux pollutions au niveau du poste de Blanquefort

(Source : <http://sigesaqi.brgm.fr>)

7.4.5. LES ELEMENTS DE REGLEMENTATION ET DE PLANIFICATION

7.4.5.1. LES ZONES DE REPARTITION DES EAUX

L'arrêté E2005/14 classe la commune de Blanquefort en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF.

L'altitude des terrains au niveau du projet est de 30 m NGF. Le plancher des fosses d'implantation de la robinetterie enterrée et les niches de raccordement seront en-dessous du toit de la nappe de l'Oligocène, classée en ZRE.

7.4.5.2. LES DISPOSITIONS PARTICULIERES DU SDAGE

Ni la nappe des Sables plio-quaternaires du bassin de la Garonne région hydro o et terrasses anciennes de la Garonne (FRFG047), ni la nappe des calcaires et sables de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne (FRFG083) ne sont comprises dans l'aire d'alimentation d'un captage prioritaire (AAC).

La nappe des calcaires et sables de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne, affleurante juste au sud de la zone d'implantation du poste de Blanquefort, fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5083) dans le SDAGE Adour-Garonne mais elle n'est pas classée en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS). En conséquence, les dispositions de la mesure B24 du SDAGE Adour-Garonne s'applique.

« Les zones à protéger dans le futur (ZPF) sont des secteurs stratégiques, identifiés sur la carte B24, qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable. Une vigilance particulière est nécessaire afin de prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau concernées. »

⁵ Cet indicateur spatial a été créé par le BRGM pour réaliser des cartes nationales ou régionales de vulnérabilité intrinsèque des nappes aux pollutions diffuses. Il traduit l'aptitude des formations du sous-sol à laisser ruisseler ou s'infiltrer les eaux de surface. Il se fonde sur l'analyse du modèle numérique de terrain et des réseaux hydrographiques naturels, conditionnés par la géologie. L'IDPR est disponible à l'échelle de la France sous forme de grille, l'échelle de validité est le 1/50 000

7.4.6. CE QU'IL FAUT RETENIR

Le poste de Blanquefort se trouve sur l'aquifère dit des « Très hautes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires de la vallée de la Garonne et de la Gironde ». Dans le secteur du poste, elle est surmontée par l'entité complémentaire conforme à l'entité sous-jacente dite « Tourbes et tourbes mélangées avec des formations alluviales ou autres ». Juste au sud de la zone d'implantation du poste, l'entité hydrogéologique dite « Calcaires à astéries, faluns et grès de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne » affleure. Cette dernière fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5083).

Les nappes affleurantes dans le secteur du poste de Blanquefort sont considérées, selon le BRGM, comme vulnérable.

Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage EDCH. Le captage EDCH le plus proche (Linas) est un forage profond situé à 900 m au sud du projet.

La commune de Blanquefort est classée en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet est de 30 m NGF. Le plancher des fosses d'implantation de la robinetterie enterrée et les niches de raccordement seront en dessous du toit de la nappe de l'Oligocène, classée en ZRE. Au niveau de Blanquefort, le projet sera soumis aux règlements associés aux ZRE.

7.5. LES EAUX SUPERFICIELLES

7.5.1. LE CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

Le poste de Blanquefort fait partie de la zone hydrographique de " La Garonne du confluent de la Jalle de Canteret au confluent de l'Estey du Gua ".

Aucun cours d'eau n'est directement concerné par le projet au niveau du poste de Blanquefort.

Le secteur d'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort fait partie du bassin versant d'un cours d'eau (identifiant SANDRE 09751040) non nommé, de 5,80 km de long, qui se jette dans la jalle de la Lande après la RD2.



Le ruisseau sans nom 09751040

7.5.2. LE STATUT DES ECOULEMENTS

Selon l'article L215-7-1 du code de l'environnement : « Constitue un cours d'eau un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. Cet écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales. » La DDTM de Gironde a réalisé une cartographie des parties du réseau hydrographique du département devant être considérées

comme des cours d'eau afin d'identifier si une intervention est soumise à une procédure administrative au titre de la loi sur l'eau.

La cartographie des cours d'eau de Gironde au sens réglementaire montre que le ruisseau sans nom, est un cours d'eau.

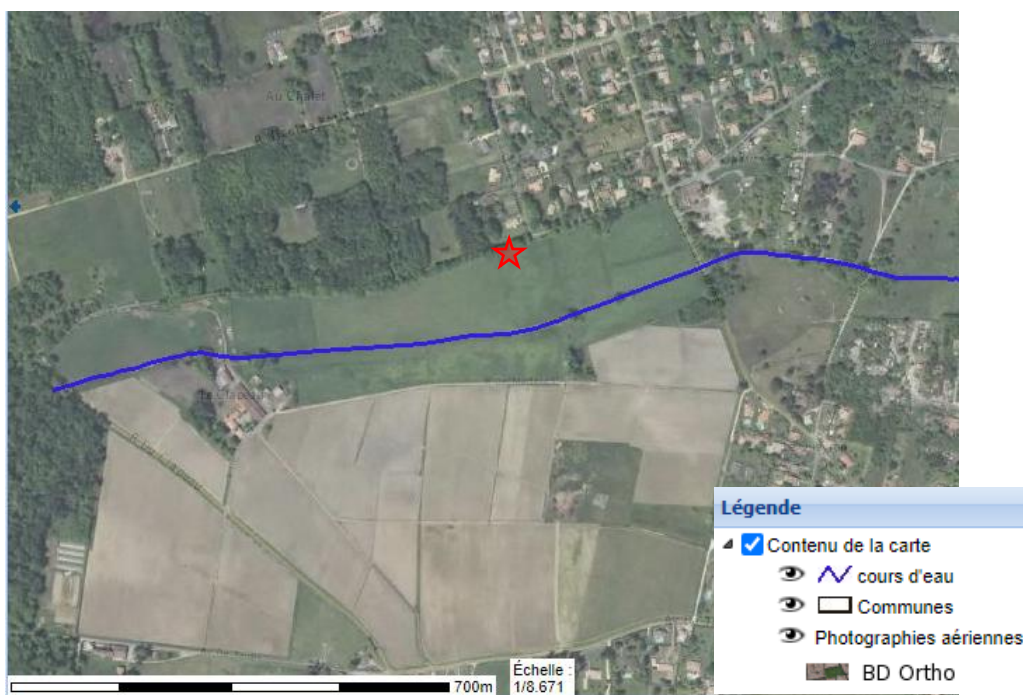


Figure 69 : Le statut réglementaire des écoulements au niveau du poste de Blanquefort

(Source : <http://carto.geo-ide.application.developpement-durable.gouv.fr>)

Ce cours d'eau, situé à 130 m au sud du projet, n'est pas considéré comme une masse d'eau au sens de la Directive Cadre sur l'Eau.

7.5.3. LES ZONAGES PROGRAMMATIQUES OU D'INVENTAIRE

Dans le SDAGE Adour-Garonne, le cours d'eau sans nom n'est classé ni comme un axe à migrateurs amphihalins, ni comme un cours d'eau en très bon état écologique, ni comme un réservoir biologique.

Le cours d'eau sans nom n'est pas inscrit dans la liste 1 ou la liste 2p ou la liste 2e de l'arrêté préfectoral SEN2013/06/04-62 portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés du département de la Gironde.

7.5.4. LES ZONES DE REPARTITION DES EAUX

L'arrête préfectoral n°E2005/14, fixant la liste des communes incluses dans les zones de répartition des eaux (prélèvements total d'eau dans une nappe superficielle ou souterraine relevant de la rubrique 4.3.0. du décret n° 93-743 modifié du 29 mars 1993) n'a pas classé la commune de Blanquefort en Zone de Répartition des Eaux pour les eaux superficielles.

7.5.5. CE QU'IL FAUT RETENIR

Le cours d'eau sans nom situé à 130 m au sud du projet n'est pas considéré comme une masse d'eau, il ne fait l'objet d'aucun zonage programmatique ou d'inventaire.

La commune de Blanquefort n'est pas en ZRE eaux superficielles.

7.6. LES ZONAGES D'INVENTAIRE OU DE PROTECTION DU PATRIMOINE NATUREL

Le projet au niveau du futur poste de Blanquefort n'est couvert par aucune zone de protection ou d'inventaire du patrimoine naturel.

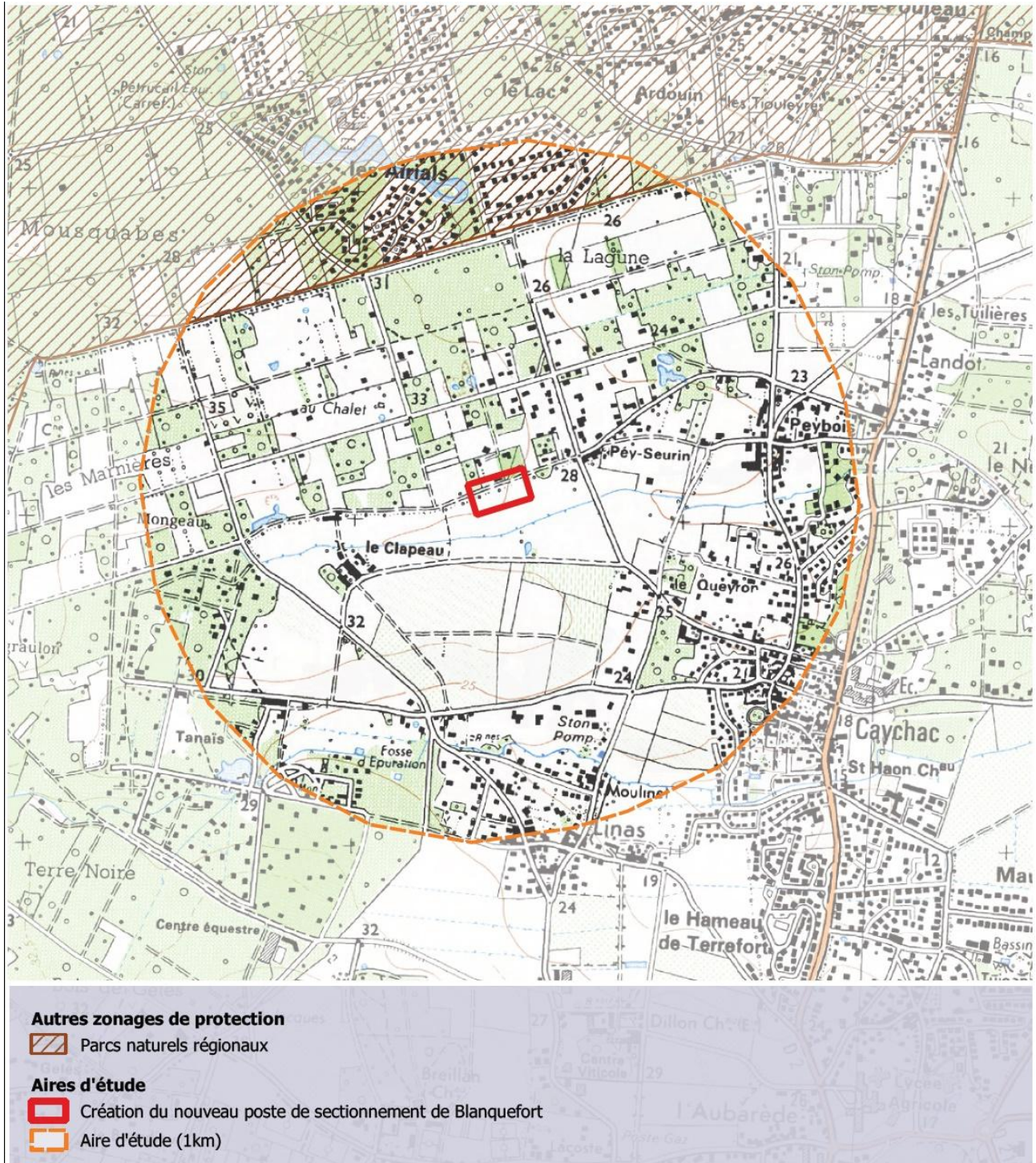


Figure 70 : Les zonages d'inventaire et de protection du patrimoine naturel au niveau du poste de Blanquefort

7.7. LES DONNEES NATURALISTES DU RECUEIL BIBLIOGRAPHIQUE

7.7.1. LA FLORE PATRIMONIALE

Les données bibliographiques concernant la flore proviennent de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV, <https://ofsa.fr/>) mis en place par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA). Ce système constitue la base de données floristiques de la Nouvelle-Aquitaine, notamment pour la Gironde.

La recherche est effectuée de la manière suivante :

- Période : observations de 2000 à 2020 ;
- Zone géographique : communes de Blanquefort.

7.7.1.1. LA FLORE VASCULAIRE PROTEGEE (PLANTES A FLEURS + FOUGERES ET AFFINES)

Les espèces végétales supérieures protégées déjà recensées sur la commune de Blanquefort, ont été recherchées et analysées. Il en ressort le tableau suivant.

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)
Blanquefort	<p>Anacamptis laxiflora (PD, 2019) Butomus umbellatus (PR, 2008) Convallaria majalis (PD, 2018) Epipactis helleborine (PD, 2018) Glyceria maxima (PD, 2019) Hottonia palustris (PR, 2005) Jacobaea erratica (PR, 2018) Linaria pelisseriana (PR, 2012) Lotus angustissimus (PR, 2018) Lotus hispidus (PR, 2018) Lysimachia minima (PR, 2017) Najas marina (PR, 2017) Œnanthe silaifolia (PR, 2018) Ophrys passionis (PR, 2019) Pilularia globulifera (PN, 2018) Sagittaria sagittifolia (PR, 2003) Thalictrum flavum (PR, 2018) Vallisneria spiralis (PR, 2018) Zannichellia palustris (PR, 2017)</p>

PN = Protection nationale ; PR = Protection Aquitaine ; PD = Protection départementale.

Au total, **19 espèces végétales protégées** sont connues sur Blanquefort. Les potentialités d'accueil de chacune de ces espèces au niveau ou aux abords du site d'étude sont synthétisées dans les chapitres suivants.

7.7.1.2. LA FLORE MENACEE

Cette étape bibliographique concerne les listes rouges : Aquitaine (LRA), nationale (LRN), mondiale (LRM) voire celle des orchidées de France métropolitaine (LROF). Vis-à-vis d'au moins une de ces listes, **26 espèces** (dont 9 protégées citées précédemment, surlignées dans le tableau suivant) sont considérées comme **menacées ou quasi-menacées** et sont présentés ci-après.

Commune	Espèces protégées connues sur la commune (données > 2000)	LRN	LROF	LRA
Blanquefort	<i>Alopecurus geniculatus</i> (2017)	LC	-	NT
	<i>Anacamptis laxiflora</i> (2019)	LC	VU	NT
	<i>Angelica heterocarpa</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Aristolochia rotunda</i> (2015)	LC	-	NT
	<i>Butomus umbellatus</i> (2009)	LC	-	NT
	<i>Carex disticha</i> (2009)	LC	-	NT
	<i>Centaurea calcitrapa</i> (2019)	LC	-	NT
	<i>Dactylorhiza incarnata</i> (2015)	NT	VU	NT
	<i>Filago arvensis</i> (2017)	LC	-	NT
	<i>Gratiola officinalis</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Hottonia palustris</i> (2005)	LC	-	NT
	<i>Leucojum aestivum</i> (2015)	NT	-	NT
	<i>Linaria pelisseriana</i> (2012)	LC	-	NT
	<i>Oenanthe fistulosa</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Oenanthe lachenalii</i> (2005)	LC	-	NT
	<i>Ophioglossum vulgatum</i> (2019)	LC	-	NT
	<i>Petasites hybridus</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Phelipanche purpurea</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Pilularia globulifera</i> (2018)	LC	-	NT
	<i>Serapias lingua</i> (2019)	LC	NT	LC
<i>Thalictrum flavum</i> (2017)	LC	-	NT	

Statuts de menace :

VU = Vulnérable / NT = Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

7.7.1.3. LES POTENTIALITES FLORISTIQUES DU SITE D'ETUDE

Parmi ces espèces protégées et/ou menacées, celles indiquées dans le tableau suivant sont jugées **possibles** dans la zone d'étude, compte tenu de leurs habitats de référence et de ceux recensés dans cette étude.

Habitats de référence	Espèces protégées et/ou menacées (données récentes >2000)
Prairies mésophiles	<i>Aristolochia rotunda</i> <i>Serapias lingua</i>

Au total, 2 espèces, connues sur le secteur, sont jugées possibles dans la zone d'étude.

La présence des autres espèces végétales protégées, rares et/ou menacées est jugée improbable dans la zone d'étude compte-tenu du contexte, de l'occupation du sol et des habitats de référence.

7.7.2. LA FAUNE PATRIMONIALE

Concernant la faune, les habitats présents et le contexte périurbain (fonds de jardin) de la zone d'étude rendent improbables la présence d'espèce d'intérêt patrimonial. La zone d'étude est utilisée par la faune pour des activités d'alimentation principalement (haie buissonneuse, lisière prairiale) des espèces qui se reproduisent dans les boisements de feuillus proches. La faune fréquentant la zone d'étude se compose pour la reproduction ou l'hibernation d'espèces anthropophiles comme le lézard des murailles, la couleuvre verte et jaune, le crapaud commun (possible), le hérisson et l'ensemble du cortège des passereaux communs comme le rouge-gorge, le troglodyte, le merle, le rossignol, ...

7.8. L'OCCUPATION DES SOLS

Les dates d'inventaires de terrain sont les 1/04 ; 5/05 ; 4/06 et 7/07 (A noter qu'à cete dernière date, la prairie avait été fauchée). Outre le chef de projet, les inventaires ont réalisés par Gérald DUPUY, expert faune et Laura Poinssotte, botaniste.

7.8.1. LES HABITATS REPRESENTES

Le poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort est situé en contexte péri-urbain, dans des prairies mésophiles pâturées ou en régime mixte pâturage/fauche. Les espèces végétales présentes sont majoritairement des prairiales mésophiles, très communes et non menacées.

Concernant les habitats présents, le poste s'insèrera dans une prairie mésophile banale fauchée dans un premier temps et avec le regain pâturé. L'Agrostide capillaire (*Agrostis capillaris*), le Chiendent pied-de-poule (*Cynodon dactylon*) et le Plantain lancéolé sont les plantes dominantes de l'habitat.

Des résidus linéaires de chênaies mésophiles sont présents en bordure nord des prairies, avec le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) surplombant surtout des fourrés denses de ronces (*Rubus* sp.) et de prunelliers (*Prunus spinosa*).

Les **habitats présents sont largement répandus dans la région**, non menacés, aux cortèges floristiques classiques et sans intérêt majeur de préservation en tant que tels.

Aucun n'est caractéristique d'un intérêt communautaire et/ou relève d'un enjeu fort de préservation.

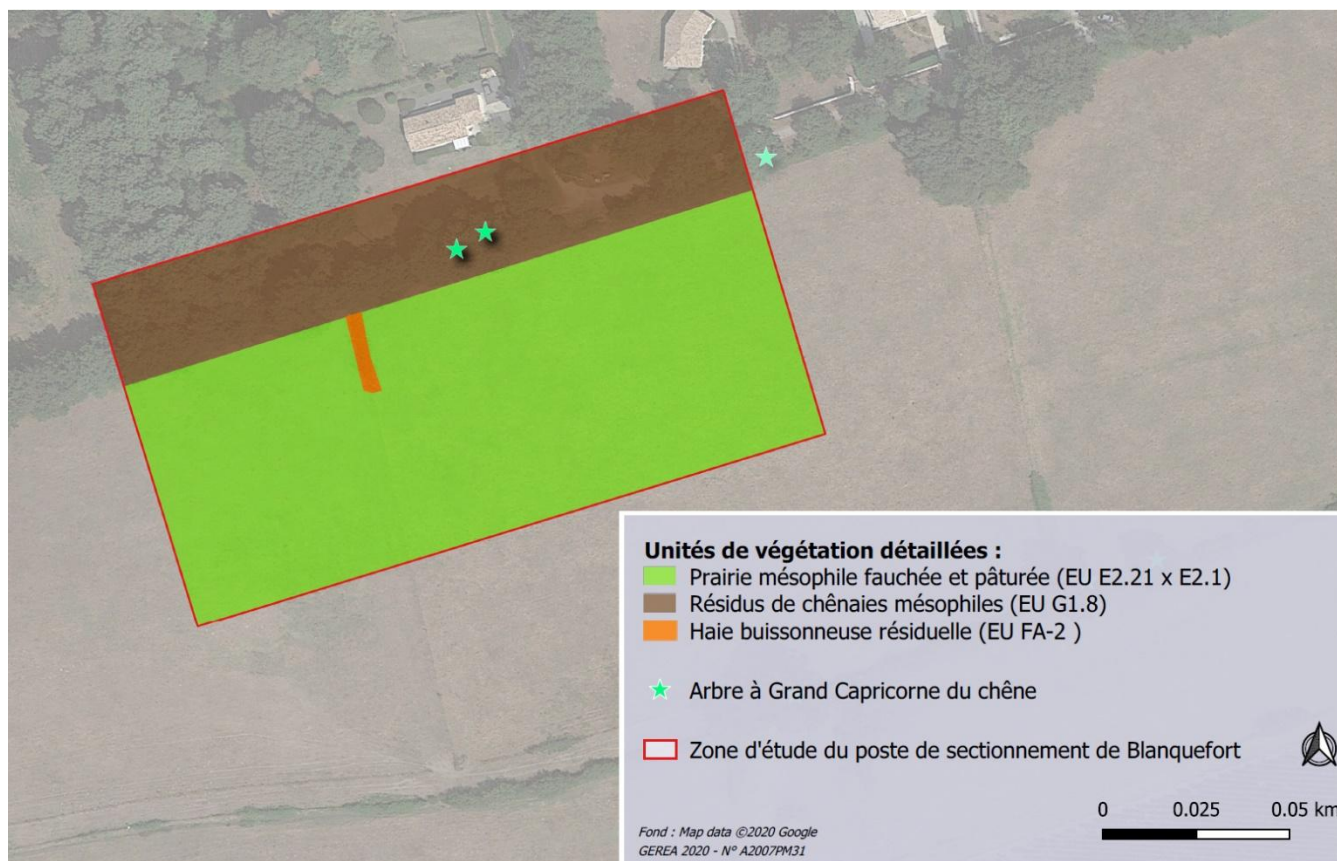


Figure 71 : Occupation du sol au niveau du poste de sectionnement de Blanquefort

Le tableau suivant synthétise ces unités de végétation et la cartographie ci-après représente l'occupation du sol définie avec les inventaires 2020.

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Code EUNIS	Code Natura 2000	Correspondance (s) phytosociologique(s)	Cortège floristique principal
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée					
Milieus herbacés						
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles fauchées et pâturées	38.21 x 38.1	E2.21 x E2.1	-	<i>Brachypodio rupestris</i> – <i>Centaureion nemoralis</i>	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , ...
Milieus arborés caducifoliés						
Résidus de bois mésophiles de feuillus	Résidus de chênaies mésophiles	41.5	G1.8	-	<i>Periclymeno</i> – <i>Quercetum</i> <i>petraeae</i>	<i>Quercus robur</i>, <i>Hedera helix</i>, <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rubia peregrina</i> , ...

Tableau 23 : Synthèse et description des unités de végétation identifiées sur la zone du poste de sectionnement de Blanquefort

7.8.2. ALBUM PHOTOGRAPHIQUE



Prairie mésophile fauchée et pâturée.



Résidus de chênaie mésophile au nord de la zone d'étude.

7.8.3. ZONES HUMIDES

7.8.3.1. CRITERE BOTANIQUE

D'après l'analyse des habitats naturels présents, aucune unité de végétation n'est strictement caractéristique de zones humides

L'expertise botanique complémentaire a porté sur le recouvrement des espèces végétales constituant les habitats présents par l'intermédiaire des relevés réalisés, sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides (annexe II table A de l'arrêté 2008, en bleu dans le tableau suivant). Celles dont le recouvrement par la flore hygrophile dépasse les 50 % sont les zones humides dites possibles. D'après les espèces végétales dominantes et/ou les habitats naturels identifiés, aucune unité de végétation observée n'est une zone humide possible selon l'arrêté.

D'après les végétations présentes et/ou les espèces végétales dominantes, **aucune unité de végétation identifiée n'est caractéristique de zones humides.**

7.8.3.2. CRITERE PEDOLOGIQUE

Quatre sondages pédologiques ont été réalisés le 25 mai 2020 sur le site (aire d'étude d'environ 1 ha). Une échelle d'étude pédologique proche de 1/3 500 a ainsi pu être atteinte.

Les sols présents sont tous des Brunisols sablo-caillouteux, les trois derniers étant rédoxiques (manifestations d'hydromorphie apparaissant entre 50 et 80 cm de profondeur), le dernier étant également argileux en profondeur. Aucune trace d'hydromorphie superficielle, dans les 50 premiers centimètres du sol, n'est présente dans les sols rencontrés. La nappe pédologique reste relativement profonde, la nappe atteignant au mieux 50 cm de profondeur mais de manière fugace, les eaux ne restant pas, se dirigeant rapidement vers les points bas.

Aucune zone humide pédologique ou botanique n'a été mise en évidence au niveau de la zone d'implantation du futur poste de gaz sur Blanquefort

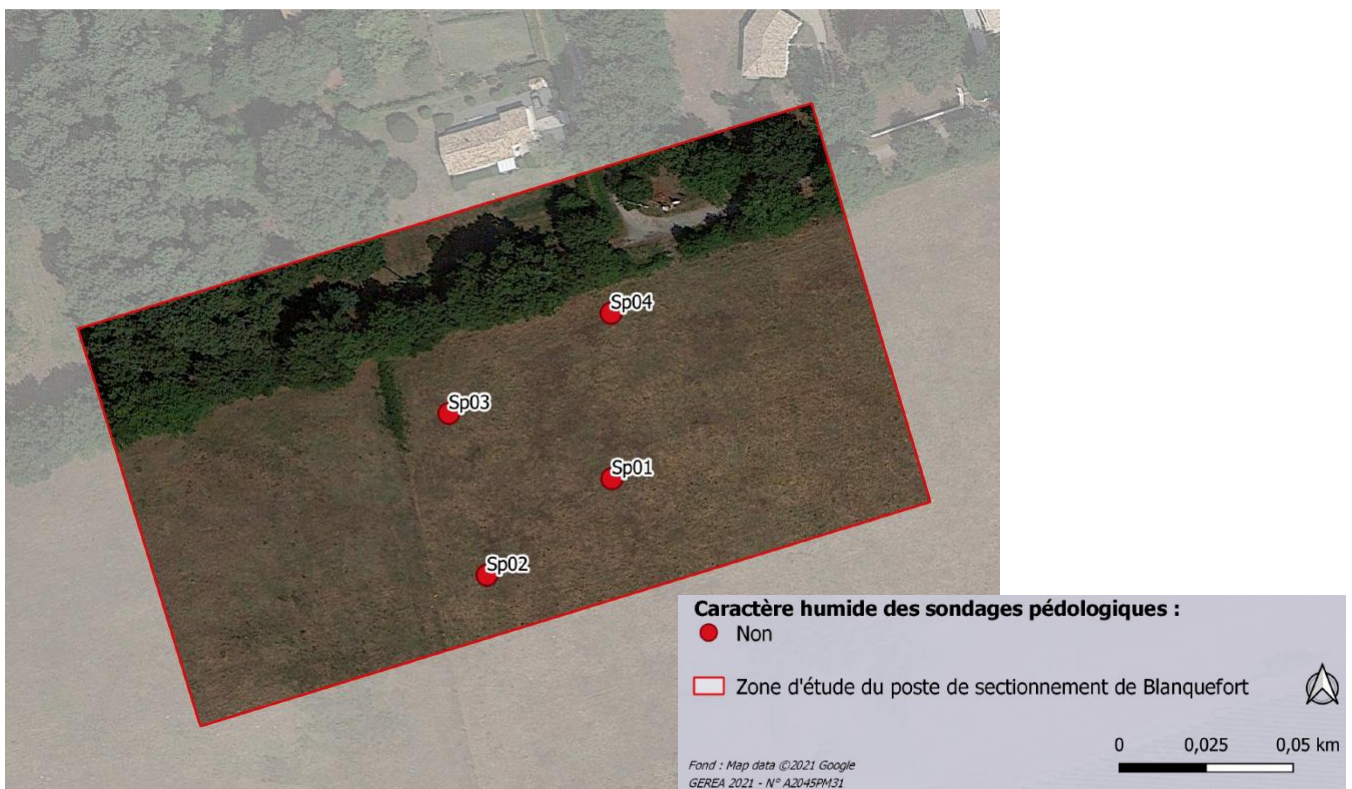


Figure 72 : Implantation des sondages pédologiques au niveau du poste de Blanquefort

Unités de végétation		Code CORINE Biotopes	Habitats caractéristiques de zones humides	Cortège floristique principal
Occupation du sol simplifiée	Occupation du sol détaillée			
Milieux herbacés				
Prairies mésophiles	Prairies mésophiles fauchées et pâturées	38.21 x 38.1	p. x p.	<i>Agrostis capillaris</i> , <i>Cynodon dactylon</i> , <i>Plantago lanceolata</i> , ...
Milieux arborés caducifoliés				
Résidus de bois mésophiles de feuillus	Résidus de chênaies mésophiles	41.5	-	<i>Quercus robur</i> , <i>Hedera helix</i> , <i>Lonicera periclymenum</i> , <i>Prunus spinosa</i> , <i>Rubus ulmifolius</i> , <i>Rubia peregrina</i> , ...

Tableau 24 : Synthèse des unités de végétation caractéristiques de zones humides au niveau du poste de sectionnement
(En police bleue, les habitats et/ou espèces indicatrices de zones humides selon l'arrêté).

N° sondage pédologique (Sp)	Profondeur du sondage	Nom probable selon le Référentiel Pédologique (2008)	Profondeur de la nappe	Niveau maximum estimé de la nappe	Classement GEPPA	Zone humide	Numéros des photos associées	Commentaires
Sp01	70 cm	BRUNISOL sableux caillouteux	> 70 cm	> 70 cm	I ou II	Non	7192-7198	Prairie mésophile enrichée. Très caillouteux en profondeur.
Sp02	80 cm	BRUNISOL sableux caillouteux rédoxique	> 80 cm	50 cm (fugace)	III	Non	7199-7205	Prairie mésophile enrichée. Très caillouteux en profondeur.
Sp03	80 cm	BRUNISOL sableux caillouteux rédoxique	> 80 cm	55 cm (fugace)	III	Non	7206-7212	Prairie mésophile enrichée. Très caillouteux en profondeur.
Sp04	120 cm	BRUNISOL sableux caillouteux rédoxique argileux en profondeur	> 120 cm	50-55 cm (fugace)	IIIb	Non	7213-7220	Prairie mésophile. Argileux en profondeur.

Tableau 25 : Synthèse des unités pédologiques caractéristiques de zones humides au niveau du poste de sectionnement

7.9. LA FLORE

7.9.1. FLORE PATRIMONIALE

La flore observée est très commune, largement répandue en France (en particulier dans le Sud-Ouest) et non menacée (Liste complète des espèces relevées en annexe 11.).

Ce sont majoritairement des espèces affiliées aux prairies mésophiles (relevés de végétation en annexe 12.).

Une espèce végétale protégée mais non menacée selon la liste rouge d'Aquitaine, a été répertoriée au nord de la prairie de la zone d'étude : Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), protégé en Aquitaine mais commun et non menacé dans cette ex-région.

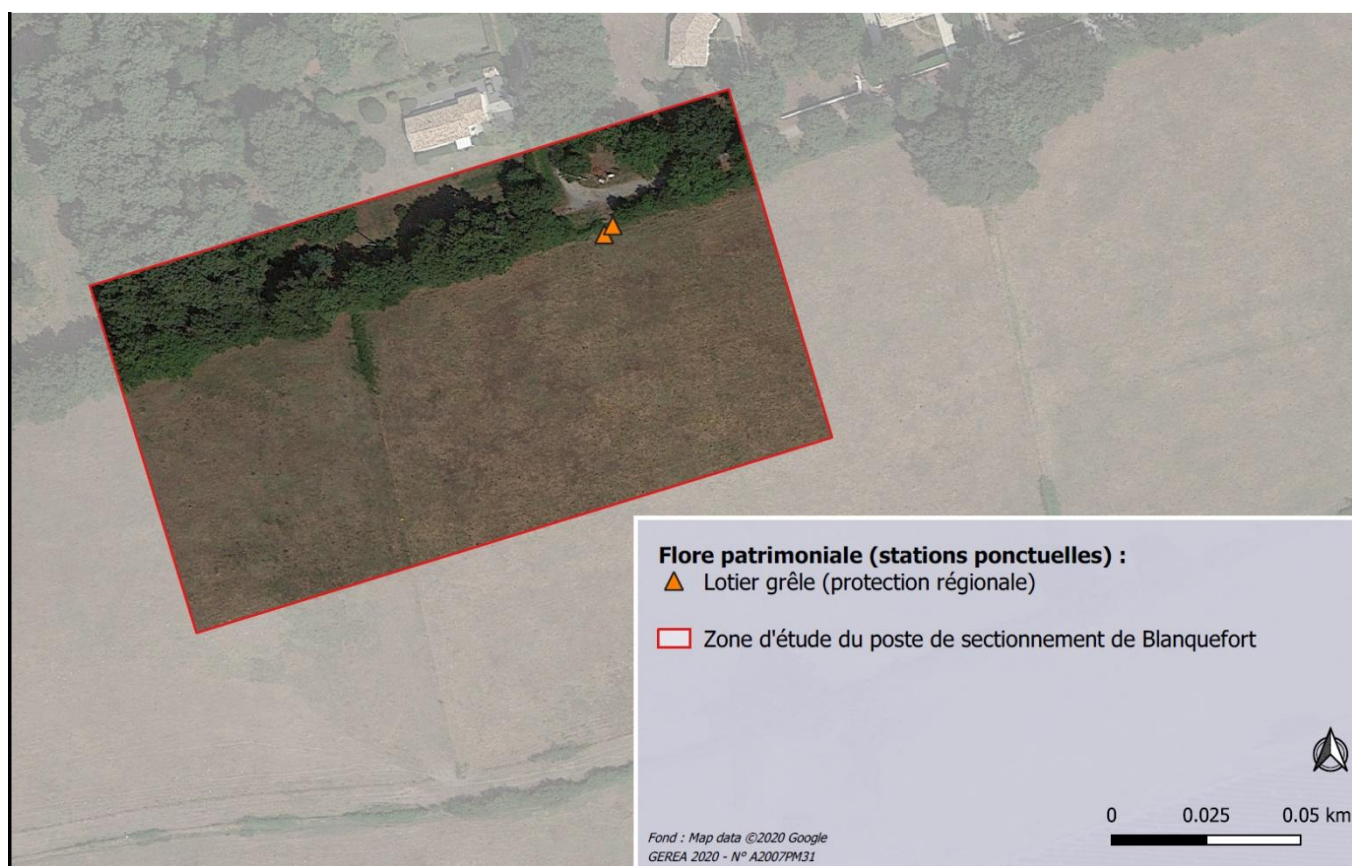


Figure 73 : Flore patrimoniale recensée dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort

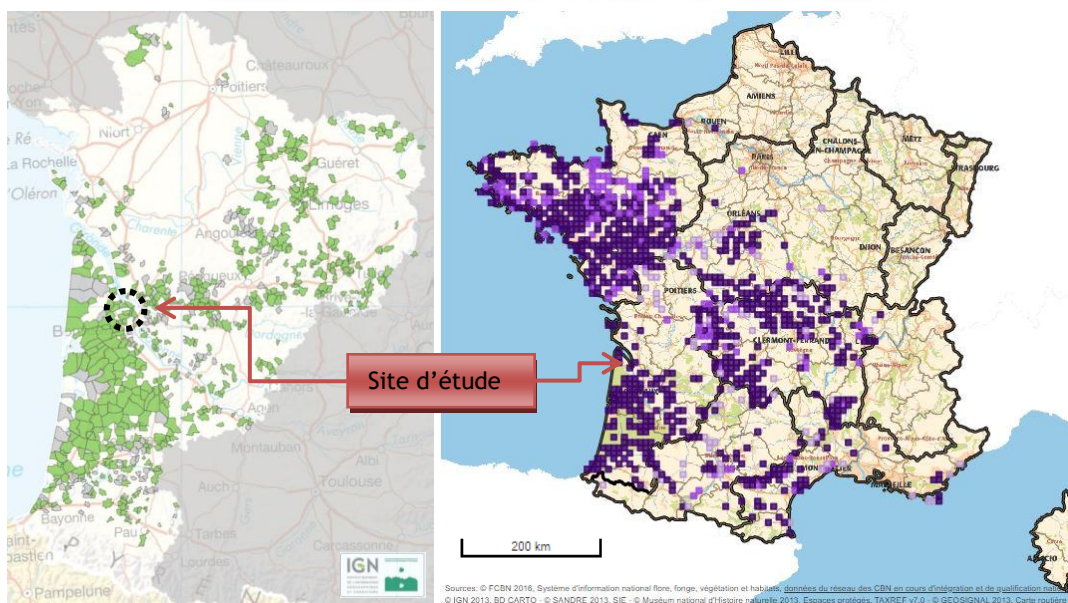
7.9.2. FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

Aucune espèce considérée comme exotique envahissants (PEE) en Aquitaine, selon la liste établie par le CBNSA, n'a été observée dans la zone d'étude.

Le Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)

PROTECTION AQUITAINE

Commun en Gironde, assez à peu commun en Aquitaine et au sud d'une ligne Caen-Lyon-Toulon.
Une centaine de pieds vus dans la prairie mésophile située au nord de la partie sud de la zone d'étude.



Lotier grêle en fleur, répartitions régionale et nationale connues
(source : <http://www.obv-na.fr> et <http://siflore.fcbn.fr>, au 28/09/2020).

Annuel et de petite taille, le Lotier grêle est généralement retrouvé dans les champs sablonneux et pelouses siliceuses en France, dans des conditions relativement fraîches. Il fréquente aussi des milieux plus anthropiques (friches, remblais, ...). Il fleurit de mai à juillet et ses longs fruits étroits sont caractéristiques. Il est fréquent en Aquitaine, en particulier en Gironde, non menacé selon la liste rouge d'Aquitaine

7.10. LA FAUNE

7.10.1. LES MAMMIFERES

7.10.1.1. LES CHIROPTERES

Rappelons ici que toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national : sont notamment interdits la destruction, l'altération ou la dégradation de leur milieu particulier et la destruction des individus.

Aucun arbre favorable n'a été observé sur le site d'étude. Des études acoustiques ont été menées afin de mesurer le niveau l'activité sur le site. Au total, 4 espèces ont contactées en chasse :

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune*	Ann. IV	Art 2	LC	LC	NT
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler*	Ann. IV	Art 2	LC	LC	NT
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Ann. IV	Art 2	LC	LC	LC
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune*	Ann. IV	Art 2	LC	LC	NT

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection – Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

* Espèce faisant l'objet d'un Plan national d'Actions

La sérotine commune, cette chauve-souris est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle s'installe exclusivement dans le bâti au sein des combles, toitures, vieux greniers...

La noctule de Leisler, espèce typiquement forestière, les le gîtes sont exclusivement arboricole. Les vieux arbres sont des éléments favorables pour cette espèce. Aucun gîte potentiel n'a été retrouvé dans la zone d'étude.

La pipistrelle de Kuhl est considérée comme l'une des chauves-souris les anthropophiles. Elle l'utilise le bâti (toiture, grenier, combles...) comme gîte, elle s'installe dans les grands édifices (églises) surtout en hiver.

La pipistrelle commune, elle s'installe dans tous les milieux et c'est l'une des dernières espèces à survivre au cœur des capitales ou dans les océans de monocultures céréalières. Il s'agit de l'espèce la plus souvent contactée lors de prospection. Elle gîte préférentiellement dans le bâti.

Les études acoustiques ont mis en évidence la présence de :

- une **espèce protégée** et considérée comme menacées dont la tendance **arboricole** est franchement marquée : **la noctule de Leisler et la noctule commune**.
- trois espèces protégées dont deux considérées comme menacées, inféodées aux bâtis : la sérotine commune, la pipistrelle de Kuhl et la pipistrelle commune.

Hormis la pipistrelle de Kuhl, toutes ces espèces font l'objet d'un Plan National d'Actions.

Les chauves-souris ont été contactées en chasse dans la zone d'étude. L'enjeu se concentre niveau des boisements et l'allée de chênes au nord du projet.

7.10.1.2. LES MAMMIFERES TERRESTRES

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et d'intérêt communautaire**

Aucune espèce observée.

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale (espèce et leur habitat sont protégés)**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	Art.2	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

L'écureuil roux a été observé dans la bordure arborée au nord du site d'étude. Le projet ne devrait avoir d'impact dans la mesure où les vieux arbres à proximité sont conservés.

❖ **Les espèces non protégée rare et/ou menacée d'après les listes rouges**

Aucune espèce observée.

❖ **Les espèces non protégée non menacées**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	LC
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	LC
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	-	-	LC	LC	LC
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve sur le site d'étude et à proximité :

- une espèce bénéficiant d'une protection intégrale : l'**Ecureuil roux**
- trois espèces communes non protégée.

L'enjeu se concentre au niveau du boisement et bordure boisée situé au nord du site.

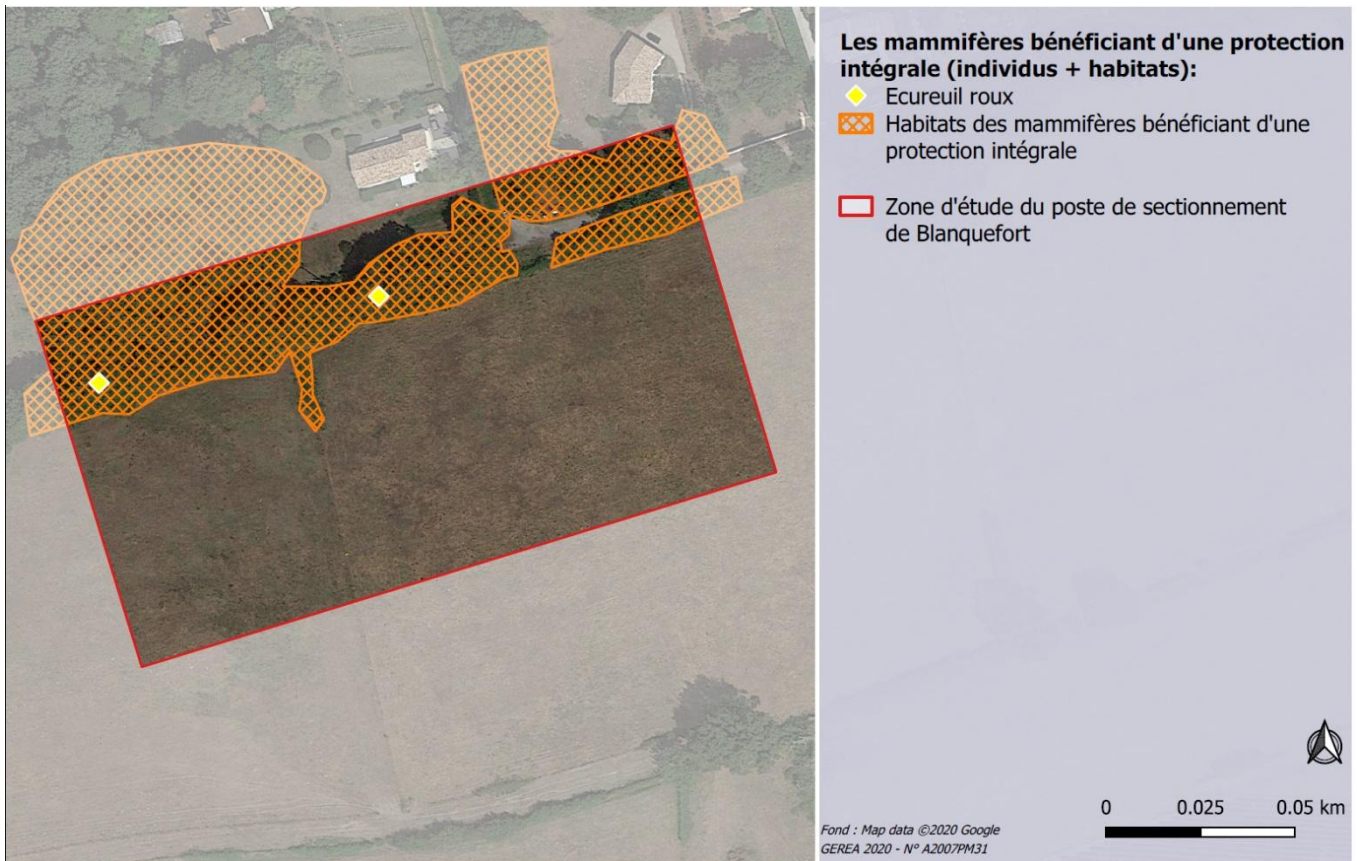


Figure 74 : Mammifères et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort

7.10.2. L'AVIFAUNE

7.10.2.1. L'AVIFAUNE NICHEUSE

❖ Les espèces protégées d'intérêt communautaires

Aucune espèce n'a été observée.

❖ Les espèces rares et/ou menacées d'après les listes rouges

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRé	LRn
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Art.3	LC	LC	VU
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	Art.3	LC	LC	VU

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRé : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le verdier d'Europe, un couple est présent sur le site au niveau de la haie et vieux arbres au nord du site.

Le serin cini a été observé au niveau des arbres isolés des fonds de jardins au nord du site.

❖ **Les espèces communes (non menacées d'après les listes rouges)**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
Columba palumbus	Pigeon ramier	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
Emberiza cirius	Bruant zizi	-	Art.3	LC	LC	LC
Erithacus rubicola	Rougegorge familier	-	Art.3	LC	LC	LC
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	-	Art.3	LC	LC	LC
Sitta europaea	Sittelle d'Europe	-	Art.3	LC	LC	LC
Dendrocopos major	Pic épeiche	-	Art.3	LC	LC	LC
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	-	Art.3	LC	LC	LC
Hippolais polyglotta	Hypolaïs polyglotte	-	Art.3	LC	LC	LC
Passer domesticus	Moineau domestique	-	Art.3	LC	LC	LC
Picus viridis	Pic vert	-	Art.3	LC	LC	LC
Luscinia megarhynchos	Rossignol philomèle	-	Art.3	LC	LC	LC
Prunella modularis	Accenteur mouchet	-	Art.3	LC	LC	LC
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	-	Art.3	LC	LC	LC
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	-	Art.3	LC	LC	LC
Turdus merula	Merle noir	Ann. II/2	-	LC	LC	LC
Turdus philomelos	Grive musicienne	Ann. II/2	-	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe II : Espèces pour lesquelles la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces.

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve sur le site d'étude et à proximité :

- deux espèces nicheuses menacées : le **Verdier d'Europe** et le **Serin cini**.
- treize espèces nicheuses communes à proximité du site

Le site d'implantation future du poste de gaz ne représente pas d'enjeu particulier pour les oiseaux. Il s'agit d'une aire d'alimentation.

L'enjeu se concentre essentiellement au niveau des haies et alignements d'arbres. Les travaux devront intervenir en dehors des cycles biologiques pour limiter le dérangement en période dite sensible (période de reproduction).

7.10.2.2. L'AVIFAUNE NON NICHEUSE DE LA ZONE D'ETUDE

On n'entend par « espèces non nicheuses », les oiseaux contactés dans le couloir d'étude dont le statut de nicheur n'a pas pu être attribué en raison de plusieurs paramètres :

- absence des habitats de reproduction,
- un seul contact dans la saison et/ou absence de comportement nuptial,
- observé en dehors de la période de reproduction

❖ **Les espèces protégées d'intérêt communautaires**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	Ann. I	Art.3	LC	LC	NT

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

Annexe I : Espèces bénéficiant de mesures de protection spéciales de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Protection Spéciale (ZPS)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

❖ **Les espèces rares et/ou menacées d'après les listes rouges :**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	Art.3	NT	NT	VU

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

VU = Vulnérable (menacée) / NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le pipit farlouse a été observé en halte migratoire pré-nuptiale s'alimentant au milieu des pâturages.

❖ **Les communes (non menacées d'après les listes rouges)**

Nom scientifique	Nom français	DO	PN	LRm	LRe	LRn
<i>Bubulcus ibis</i>	Héron garde-bœufs	-	Art.3	LC	LC	LC
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	-	Art.3	LC	LC	LC
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art.3	LC	LC	LC

DO : Directive 79/409/CEE (Directive européenne dite Directive Oiseaux)

PN : protection nationale : arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Les individus et leur lieu de reproduction sont protégés.

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRm : Liste Rouge Monde – LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le site constitue une zone d'alimentation pour certains passereaux qui nichent dans les haies voisines. Le projet n'aura pas d'impact sur ces communautés d'oiseaux dans la mesure où l'emprise du projet est très faible par rapport à l'emprise des terrains actuels.

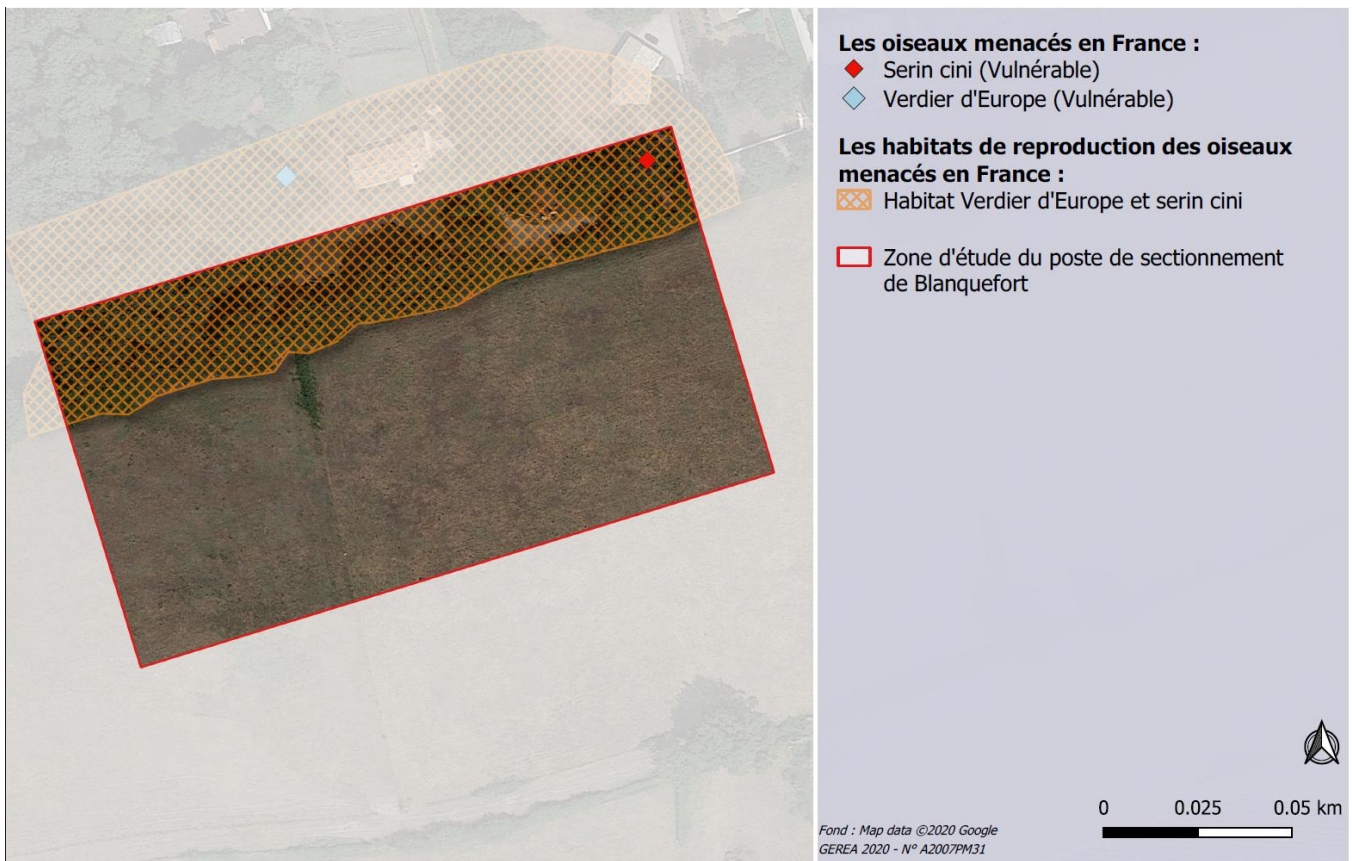


Figure 75 : Oiseaux nicheurs menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort

7.10.3. LES REPTILES

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard à deux raies	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

La couleuvre verte et jaune, est relativement présente au niveau des haies et buissons des parties les plus sèches du site. Elle aussi fréquente les prairies hautes de fauche, en générale elle se tient à l'écart du pâturage (risque de piétinement). C'est certainement le serpent le plus commun dans la région.

Le lézard à deux raies a été observé au niveau du chemin au nord de la zone étude. Ce reptile fréquente les haies et alignement de feuillus au nord site.

Le lézard des murailles espèce très présente sur l'ensemble du couloir d'étude. On le retrouve en nombre au niveau des haies, ronciers, clôtures et des ouvrages. Il évite en générale les secteurs trop ouvert dépourvus de caches. Il s'agit d'une des espèces la plus fréquente d'Aquitaine.

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Aucune espèce observée

On retrouve sur le site d'étude trois espèces bénéficiant d'une protection intégrale mais relativement communes d'après les listes rouges.

L'enjeu concernant les reptiles va se concentrer essentiellement au niveau des haies et des buissons. La création du poste de gaz aura certainement un impact sur l'habitat.

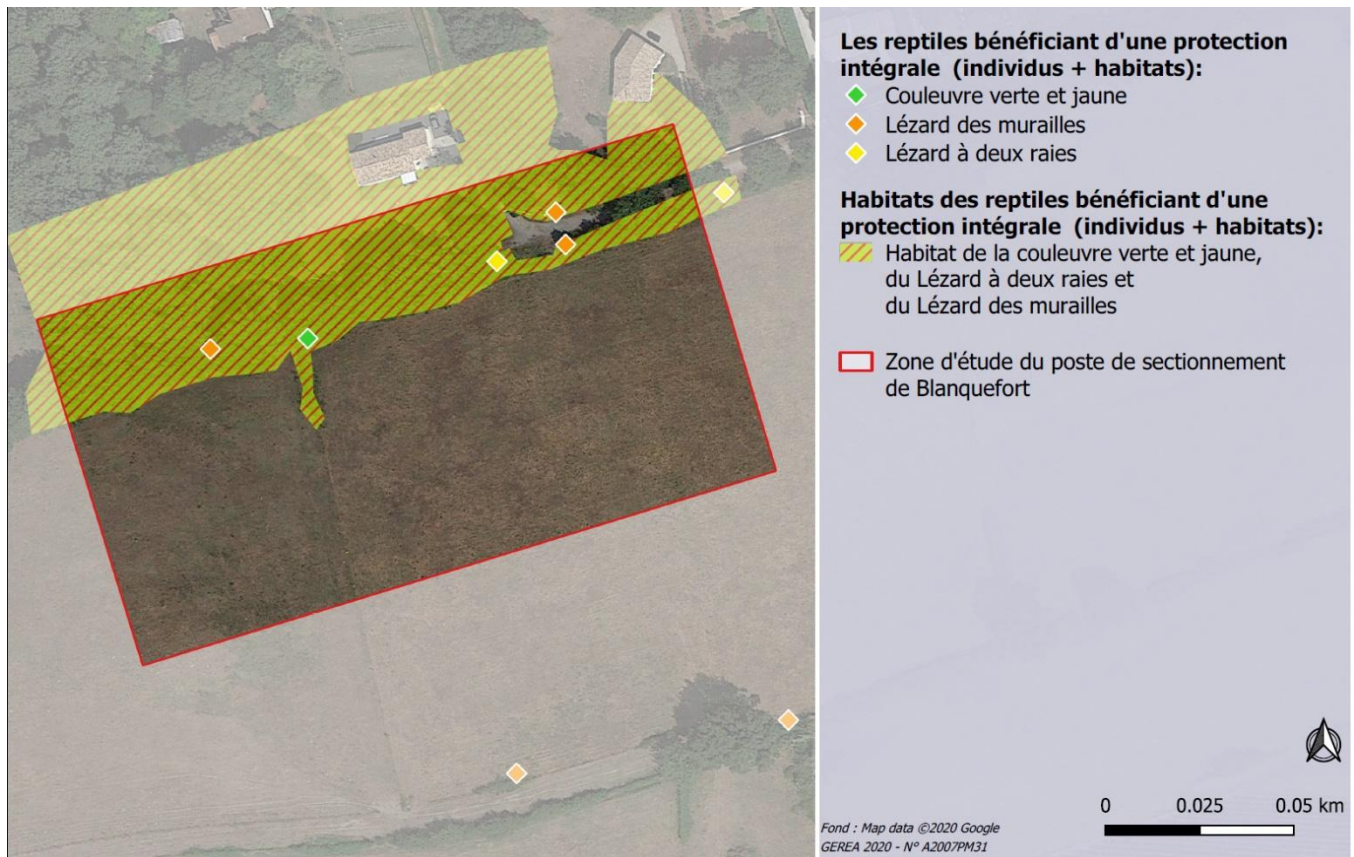


Figure 76 : Reptiles menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort

7.10.4. LES AMPHIBIENS

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Ann. IV	Art.2	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

La rainette méridionale a été observée au niveau de la haie au nord, sur la mare à l'est et en bordure du cours d'eau au sud du site.

❖ **Les espèces bénéficiant d'une protection partielle (seul l'individu est protégé)**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	-	Art.3	LC	LC	LC
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	-	Art.3	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 8 janvier 2021 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Article 3 : Seuls les individus sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale

LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le triton palmé a été observé au niveau d'une mare en cours de comblement par les riverains. Les milieux à proximité de sa zone de reproduction sont susceptibles d'être utilisés pour l'hivernage.

La salamandre tachetée a été observée sur les fossés au nord du site et la mare à l'est. Les milieux à proximité de sa zone de reproduction sont susceptibles d'être utilisés pour l'hivernage.

On retrouve sur à proximité de la zone d'étude :

- une espèce bénéficiant d'une protection intégrale mais très commune en Aquitaine, la **rainette méridionale**
- deux espèces bénéficiant d'une protection partielle : le triton palmé et la salamandre tachetée

Les zones de reproduction de ces espèces sont à l'extérieur de la zone d'emprise des travaux mais les sites d'hivernages sont en limite sur les marges ou dans les haies existantes.

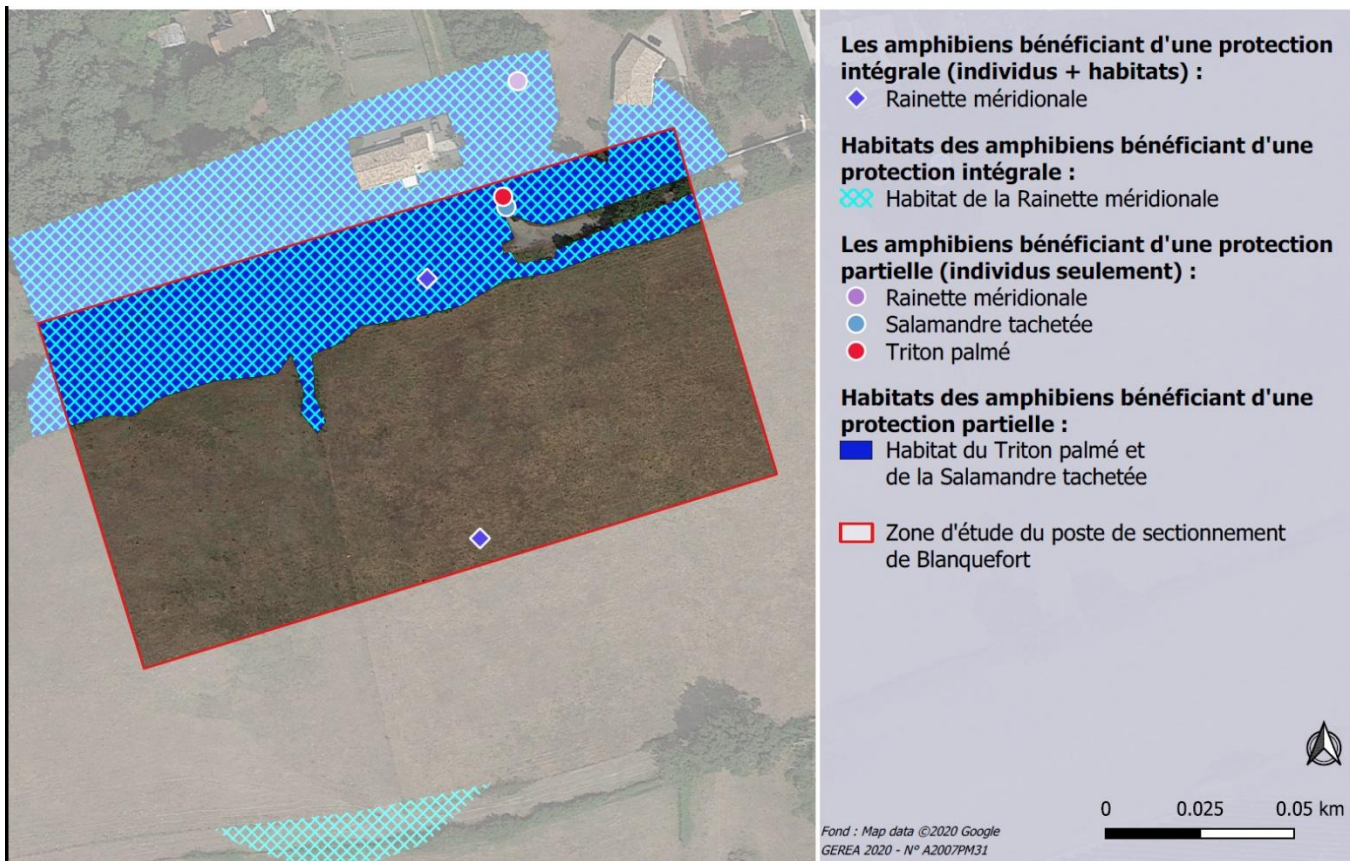


Figure 77 : Amphibiens menacés et leurs habitats dans le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort

7.10.5. LES PAPILLONS DE JOUR

❖ **Les espèces d'intérêt patrimonial**

- Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été observée dans la zone d'étude.

❖ **Les espèces communes (non menacée)**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Arica agestis</i>	Argus brun	-	-	LC	LC	LC
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	-	-	LC	LC	LC
<i>Colias croceus</i>	Souci	-	-	LC	LC	LC
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	-	-	LC	LC	LC
<i>Inachis io</i>	Paon du jour	-	-	LC	LC	LC
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	LC	LC	LC
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	-	-	LC	LC	LC
<i>Mellicta athalia</i>	Mélictée du mélampyre	-	-	LC	LC	LC
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	-	-	LC	LC	LC
<i>Pieris brassicaea</i>	Piérade du chou	-	-	LC	LC	LC
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	LC	LC	LC
<i>Thymeleucus sylvestris</i>	Bande noire	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

On retrouve sur le site d'étude douze espèces de papillons de jour dont aucune ne bénéficie d'un régime de protection ou est considérée comme menacée.

7.10.6. LES ODONATES

❖ **Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées et/ou menacées d'après les listes rouges)**

- Aucune espèce n'a été observée sur le couloir d'étude.

❖ **Les espèces communes (non menacées)**

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRe	LRn	LRr
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguineum	-	-	LC	LC	LC

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

PN (Protection nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - LC = Préoccupation mineure (non menacée).

7.10.7. LES SAPROXYLOPHAGES

❖ Les espèces bénéficiant d'une protection intégrale et/ou d'intérêt communautaire

Nom scientifique	Nom français	DHFF	PN	LRm	LRe	LRn
Cerambyx cerdo	Grand capricorne	Ann. II et IV	Art.2	VU	NT	-

DHFF : Directive 92/43/CEE (Directive européenne dite Directive Habitats-Faune-Flore).

- Annexe II : Espèces bénéficiant de mesures de spéciales de conservation de leur habitat qui seront donc classés en Zone de Spéciale de Conservation (ZSC)

- Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

PN (Protection Nationale) : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection - Article 2 : Les individus et leur habitat sont protégés

LR : Listes rouges évaluant l'état de conservation ; LRe : Liste Rouge Europe – LRn : Liste Rouge nationale - LRr : Liste Rouge régionale - NT= Quasi-menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacées si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises) / LC = Préoccupation mineure (non menacée).

Le grand capricorne a été observé dans des vieux arbres en limite de site. Il s'agit d'enjeu ponctuel pouvant être évité (cf. carte d'occupation des sols – Chapitre 10.2).

❖ Les espèces non protégées rares et/ou menacé d'après les listes rouges

Aucune espèce observée. Mais la présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est largement suspectée. Cette espèce est susceptible de cohabiter avec le grand capricorne.

On retrouve dans la haie proche, quelques vieux arbres marqués par des indices de présence du **grand capricorne du chêne**.

7.11. SYNTHÈSE DES ENJEUX NATURALISTES AU NIVEAU DU POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

La zone d'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort présente des enjeux naturalistes très faibles au regard de la nature du projet.

Les enjeux existants se concentrent autour de la haie bocagère qui limite la parcelle sur son côté nord (coté zone urbaine) et à la petite haie buissonneuse en limite ouest de parcelle. Ces deux habitats ne seront pas touchés par le projet.

7.12. LA PROTECTION DU PATRIMOINE PAYSAGER, ARCHITECTURAL ET ARCHEOLOGIQUE

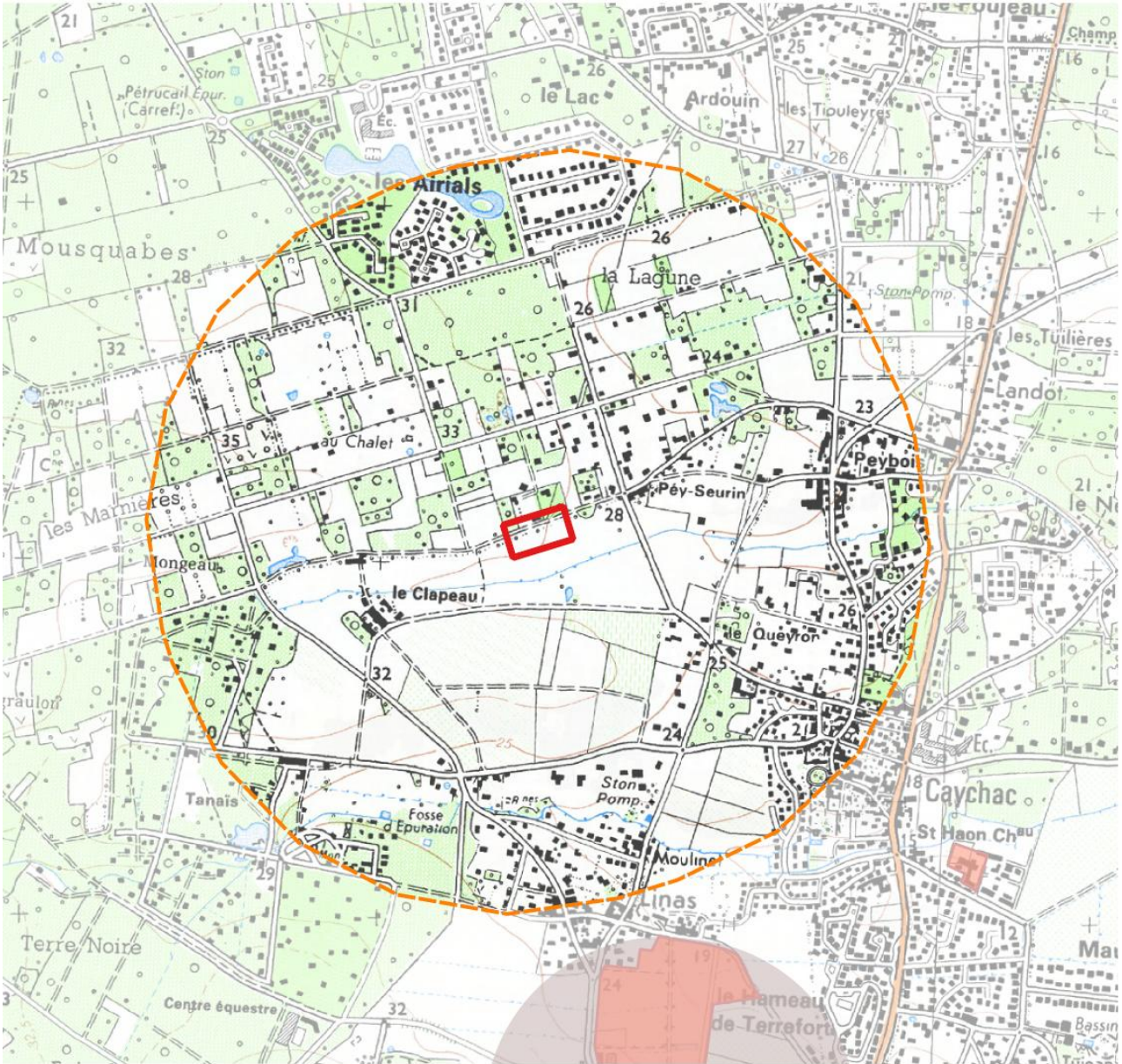
7.12.1. LE PATRIMOINE PAYSAGER

Aucun site inscrit ou classé ne couvre le secteur du poste de sectionnement de Blanquefort.

7.12.2. LES MONUMENTS HISTORIQUES ET LE PATRIMOINE ARCHEOLOGIQUE

La commune de Blanquefort possède plusieurs immeubles inscrits ou classés au titre des monuments historiques sur son territoire. Aucun ne se trouve à moins d'un kilomètre du poste de Blanquefort.

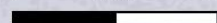
De même, aucune zone de protection archéologique ne se trouve à proximité du projet.



- Immeuble classé Monument historique
- Périmètre de protection des monuments historiques (500m)
- Zone de protection archéologique
- Aires d'étude**
- ▭ Aire d'étude (1km)
- ▭ Création du nouveau poste de sectionnement de Blanquefort



0 0.25 0.5 km



Sources : DRAC Nouvelle-Aquitaine
Fond : Map data ©IGNScan25
GEREA 2021 - N° AZ045PM31

Figure 78 : La protection du patrimoine paysager autour du poste de Blanquefort

7.13. LES RISQUES MAJEURS

7.13.1. GENERALITES SUR LES RISQUES MAJEURS

La commune de Blanquefort figure sur la liste des communes concernées par les risques naturels et technologiques du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) pour les risques inondation et retrait-gonflement d'argiles.

7.13.2. RISQUES NATURELS

7.13.2.1. LE PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS PREVISIBLES

La commune de Blanquefort est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 7 juillet 2005, modifié le 27 octobre août 2016.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort ne se trouve pas dans l'enveloppe de la zone inondable définie au PPRI.

7.13.2.2. LE RISQUE D'INONDATION PAR REMONTEE DE NAPPE

Eloigné des zones des marais de la Garonne, situé sur les coteaux viticoles des hautes terrasses, le secteur du poste de Blanquefort n'est pas sujet à un risque fort de remontée de nappe mais uniquement à un risque potentiel d'inondation de cave.

7.13.2.3. LE RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN LIE AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Le risque de tassement différentiel est essentiellement lié au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux selon leur état de saturation en eau. Ce phénomène est à l'origine de nombreux dégâts causés aux bâtiments, réseaux et voiries. Ces variations sont essentiellement gouvernées par les conditions météorologiques, mais peuvent être amplifiées par une modification de l'équilibre hydrique du sol (imperméabilisation, drainage, concentration des rejets d'eau pluviale, ...) ou une conception inadaptée des fondations des bâtiments.

Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles est de niveau moyen à fort dans la zone du projet de poste de Blanquefort.

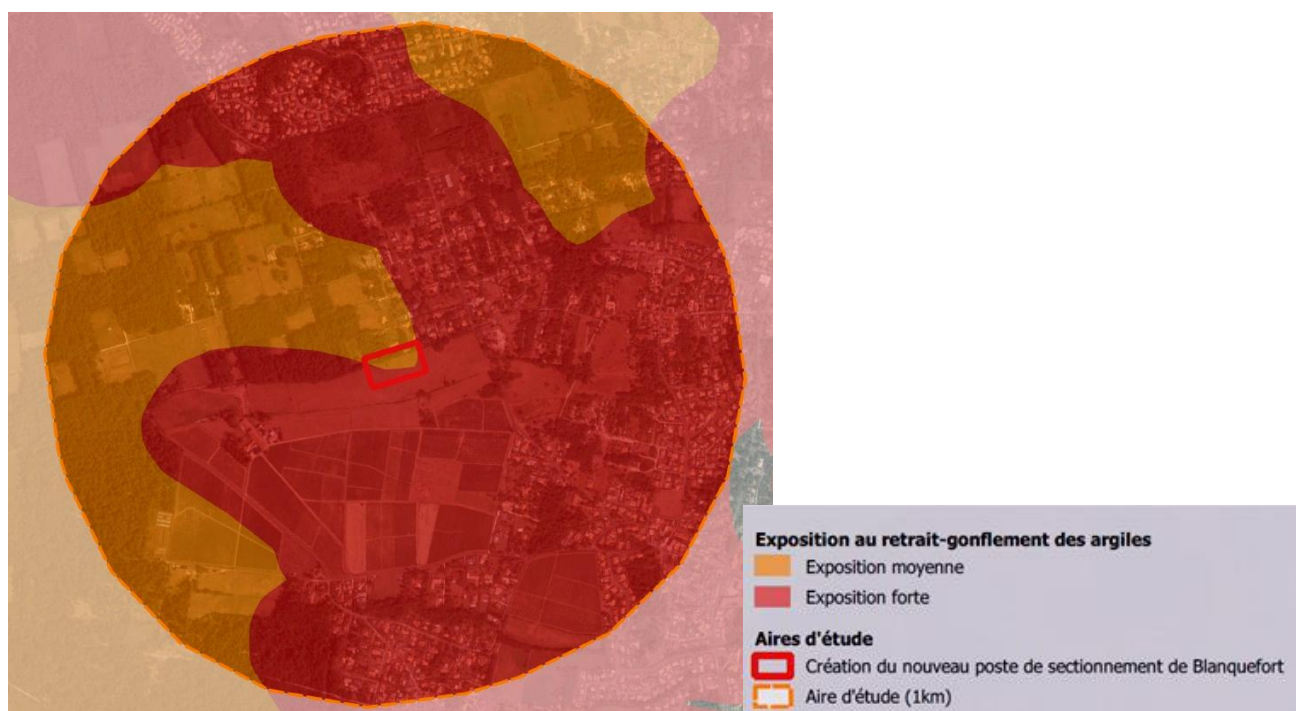


Figure 79 : Le risque de mouvement de terrain lié au retrait-gonflement des argiles

(Source : <http://www.georisques.gouv.fr>).

7.13.2.4. RISQUE SISMIQUE

La zone d'étude dans le tracé courant est classée en zone sismique 2, c'est-à-dire une sismicité de niveau faible.

7.13.3. RISQUES TECHNOLOGIQUES

La commune de Blanquefort n'est pas soumise au risque technologique. Elle n'est pas dotée d'un PPRT.

Aucune installation industrielle relevant de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement ne se trouve à moins d'un kilomètre de la zone projet.

La zone de projet est par contre traversée par la canalisation de gaz TEREGA et par une canalisation de transport d'hydrocarbure.

7.14. LES DOCUMENTS D'URBANISME ET LE VOISINAGE

7.14.1. LES DOCUMENTS D'URBANISME EN VIGUEUR

La commune de Blanquefort fait partie de Bordeaux Métropole.

Le projet du poste de sectionnement de Blanquefort se trouve en zone à vocation agricole générique (zone Ag). Aucun espace boisé classé ou emplacement réservé ou espace remarquable ne se trouve sur ou à proximité du projet.

Le règlement de la zone Ag dans son article 1.3.2 indique que : « *Sous réserve de ne pas porter atteinte au caractère naturel et paysager des lieux ainsi qu'à la vocation principale de la zone et ses objectifs, sont autorisés :*

Les services publics ou d'intérêt collectif suivants :

...

- Les constructions et installations techniques dès lors qu'elles sont nécessaires et directement liées au fonctionnement des services publics ou d'intérêt collectif (... installations techniques nécessaires aux réseaux de distribution d'énergie et de télécommunications,...) ;"

Aucun espace boisé classé ne couvre la zone de projet.

Le projet est donc compatible avec le règlement de la zone Ag du PLU approuvé.

7.14.2. LE VOISINAGE

Le projet de poste de sectionnement à Blanquefort se situe à proximité d'une zone d'habitats pavillonnaires.

La maison la plus proche est à un peu moins de 50 m du projet.

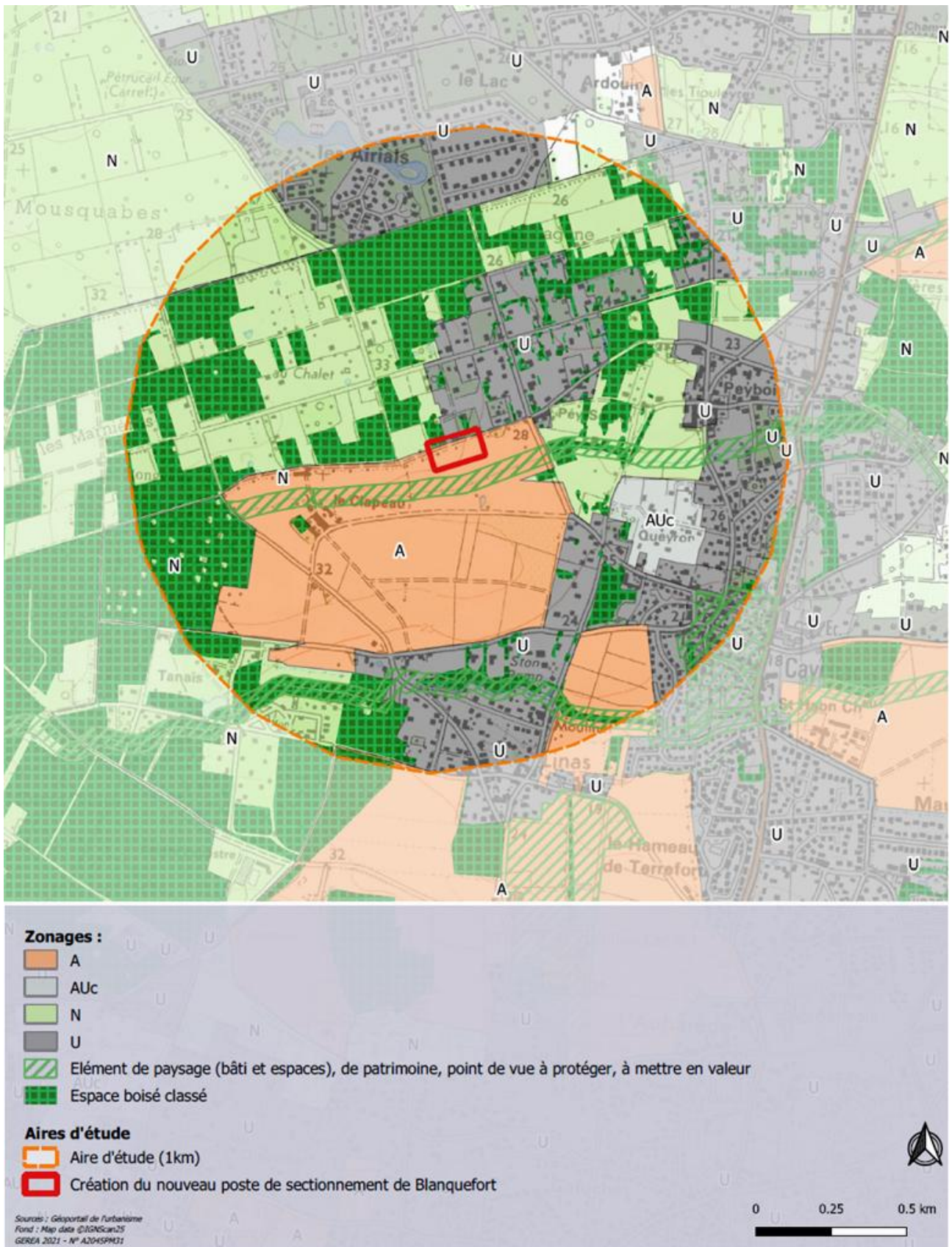


Figure 80 : Le document d'urbanisme en vigueur



Figure 81 : Le bâti dans un rayon de 200 m autour du poste de Blanquefort

7.14.3. LES ETABLISSEMENTS RECEVANT DU PUBLIC

Le terme Etablissement Recevant du Public (ERP) désigne les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés (salariés ou fonctionnaires). Cela regroupe un très grand nombre d'établissements comme les cinémas, théâtres, magasins (de l'échoppe à la grande surface), bibliothèques, écoles, universités, hôtels, restaurants, hôpitaux... que ce soit des structures fixes ou provisoires (chapiteau, structures gonflables). Les ERP sont classés suivant leur activité et leur capacité d'accueil qui définit leur catégorie.

Catégorie d'ERP	Seuil d'effectif
1 ^{re}	au-dessus de 1 500 personnes
2 ^e	de 701 à 1500 personnes
3 ^e	de 301 à 700 personnes
4 ^e	300 personnes et au-dessous, à l'exception des établissements compris dans la 5 ^e catégorie
5 ^e	établissements accueillant moins de 300 personnes classés en fonction de seuils d'assujettissement

Tableau 26 : Les différentes catégories d'ERP

L'établissement recevant du public (ERP) le plus proche du poste de sectionnement Blanquefort est Mam et Compagnie, une maison d'assistantes maternelles située à 760 m au Nord-Est du projet.

Le projet se trouve entièrement en zone rurale péri-urbaine, il n'y a aucun ERP à proximité du projet.

7.15. LES RESEAUX DE TRANSPORT

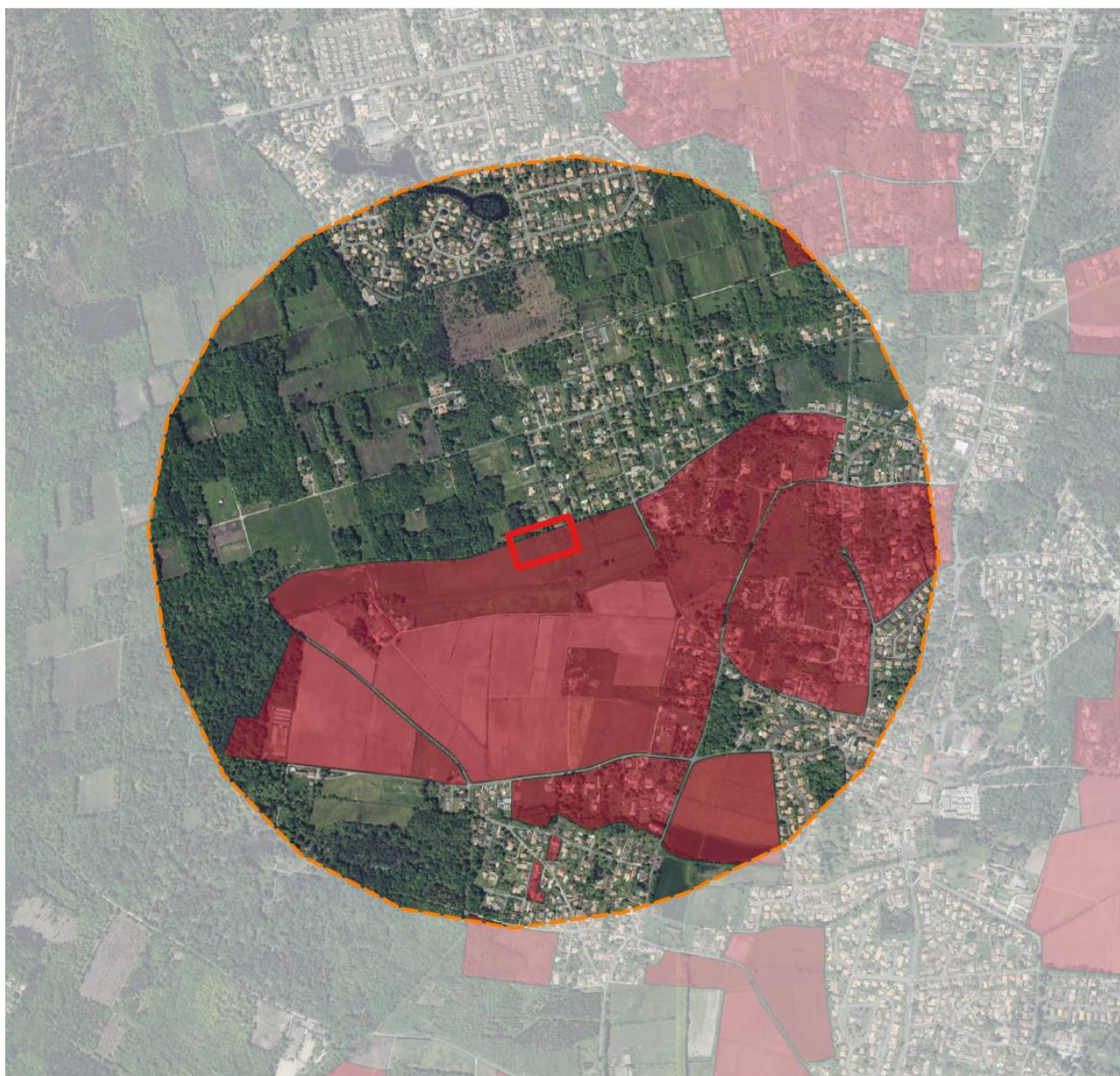
Le projet est éloigné de tout axe routier important et voie ferrée.

7.16. LES ACTIVITES AGRICOLE ET SYLVICOLE

L'activité agricole qui se développe dans la zone d'étude est une activité d'élevage. Les terrains sont en prairie permanente, régulièrement pâturée.

L'Institut National des Appellations d'Origine indique que la parcelle qui englobe la zone d'étude est en Appellation d'Origine Contrôlée pour les Bordeaux supérieurs.

Aucune activité sylvicole n'est présente dans la zone d'étude.



Localisation des AOC viticoles

Aires d'étude

Aire d'étude (1km)

Création du nouveau poste de sectionnement de Blanquefort



0 0.25 0.5 km

Sources : INAO
Fond : Map data ©2021 Google
GEREA 2021 - N° A2045PM31

Figure 82 : Les terrains en AOC autour du poste de sectionnement de Blanquefort

7.17. SYNTHÈSE DES ENJEUX AU NIVEAU DU POSTE DE BLANQUEFORT ET ÉVOLUTION PROBABLE EN L'ABSENCE DE PROJET

7.17.1. SYNTHÈSE DES ENJEUX

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux du site à l'issue de l'état initial, au regard de la nature du projet étudié. La sensibilité des différentes composantes de la zone d'étude est cotée de la manière suivante :

Niveau d'enjeu potentiel	Commentaires
Fort	L'item est particulièrement sensible à toute modification et le risque d'altération irréversible de ses composantes est fort. Des mesures d'évitement ou de réduction importantes doivent être prises.
Moyen	L'item est sensible et exige des mesures de réduction permettant l'acceptabilité de l'impact résiduel.
Faible	L'item peut accepter d'être modifié par les travaux sans qu'il y ait de répercussions durables de ses composantes.
Nul	L'item ne présente aucune sensibilité particulière au regard des caractéristiques du projet.
Non concerné	L'item n'est pas concerné ou ne présente aucune interférence avec le projet.

Tableau 27 : Grille de hiérarchisation des enjeux du site

A l'issue de l'état initial, les enjeux majeurs identifiés dans l'aire d'étude concernent :

➤ **Eau souterraine** : présence de l'aquifère des « Très hautes terrasses quaternaires de la vallée de la Garonne et de la Gironde ». Juste au sud de la zone d'implantation du poste, l'entité hydrogéologique dite « Calcaires de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne » inscrite au SDAGE comme nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable, affleure. Les nappes affleurantes dans le secteur du poste de Blanquefort sont considérées, selon le BRGM, comme vulnérable. Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage EDCH.

La commune de Blanquefort est classée en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet est de 30 m NGF. Le projet sera soumis aux règlements associés aux ZRE.

- **Cours d'eau** : le cours d'eau le plus proche se trouve à 130 m du projet.
- **Zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel** : le projet n'est concerné par aucune zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel.
- **Habitats** : habitat banal sans enjeu de conservation largement représenté localement.
- **Zones humides** : absence d'enjeu.
- **Flore d'intérêt patrimonial** : présence du lotier grêle au niveau de l'accès à la parcelle d'implantation du poste. Aucune autre espèce d'intérêt patrimonial identifiée dans la zone des travaux.
- **Flore exotique envahissante** : absence d'enjeu.
- **Faune** : toute la faune d'intérêt patrimonial est cantonnée aux formations arborées proches, absentes dans la zone de projet.
- **Faune exotique envahissante** : absence d'enjeu.
- **Paysage – Patrimoine** : absence d'enjeu.
- **Risques naturels et technologiques** : absence d'enjeu.
- **Urbanisme** : pas d'enjeu.
- **Voisinage et ERP** : présence proche du projet d'une zone d'habitat pavillonnaire, la première

maison est à environ 50 m du projet.

➤ **Infrastructures de transport** : absence d'enjeu.

7.17.2. ÉVOLUTION PROBABLE DE L'ENVIRONNEMENT EN L'ABSENCE DE PROJET

Il existe déjà une canalisation de transport de gaz naturel dans la zone d'étude auquel est associée une servitude légale.

En l'absence de projet, l'environnement du site restera identique à ce qu'il est actuellement sauf à ce que les pratiques agricoles évoluent.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Milieu physique	Climat	/	Climat océanique marqué par des hivers doux et humides et des étés chauds et secs.	/	Aucune modification.
	Qualité de l'air	Nul	Bonne qualité générale de l'air	/	Aucune modification.
	Relief	Nul	Relief totalement plat.	Absence de ruissèlement en l'absence de relief	Aucune modification.
	Géologie	Nul	Le tracé traverse des formations d'alluvions fluviales anciennes. Juste au sud de la zone d'implantation du poste, les calcaires de l'Oligocène moyen affleurent.	/	Aucune modification.
	Ressource en eau souterraine	Modéré	Présence de l'aquifère des terrasses quaternaires de la vallée de la Garonne. Juste au sud de la zone d'implantation du poste, l'entité hydrogéologique des Calcaires de l'Oligocène inscrite au SDAGE comme nappe à préserver pour leur utilisation future en eau potable, affleure. Les nappes affleurantes dans le secteur du poste de Blanquefort sont considérées, selon le BRGM, comme vulnérable. Le projet n'est couvert par aucun périmètre de protection de captage EDCH. La commune de Blanquefort est classée en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF.	Interception possible de la nappe des terrasses quaternaires de la Garonne, voire de celle des calcaires de l'Oligocène. Gestion des eaux de mise à sec des fouilles. Risque accidentel de pollution.	Aucune modification.
	Cours d'eau, milieu aquatique	Nul	Cours d'eau situé à 130 m du projet, sans enjeu écologique particulier	/	Aucune modification.
	Zones humides	/	Absence de zone humide	/	Aucune modification.
Milieu naturel	Inventaires et protections du patrimoine naturel	/	Absence de zone d'inventaire ou de protection du patrimoine naturel	/	Aucune modification.

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Enjeux de la biodiversité	Faible	<u>Habitats</u> : habitats assez communs, bien représentés dans la région. <u>Flore d'intérêt patrimonial</u> : présence du lotier grêle au niveau de l'accès à la parcelle d'implantation du poste. <u>Flore exotique envahissante</u> : absence d'enjeu. <u>Faune</u> : faune relativement banale cantonnée aux formations arborées en limite de zone de travaux. <u>Faune exotique envahissante</u> : absence d'enjeu.	Risque de destruction d'une espèce végétale protégée. Dérangement de la faune en phase travaux	Aucune modification
Patrimoine et paysages	Monuments historiques	/	Absence de monument historique à moins de 500 m du projet	/	Aucune modification
	Vestiges archéologiques	Faible	Pas de zones d'archéologie préventive	Possibilité de découverte fortuite de vestiges archéologiques pendant les travaux.	Aucune modification
	Sites inscrits et classés	/	Aucun site inscrit ou classé dans l'aire d'étude ou à proximité.	/	Aucune modification
	Patrimoine protégé au titre du CU	/	Aucun élément du patrimoine identifié comme protégé au titre du Code de l'urbanisme.	/	Aucune modification
Risques majeurs	Risques naturels	/	Absence de risque identifié	/	Aucune modification
	Risques technologiques	Faible	Risque lié à la canalisation TEREKA existante et aux canalisations de transport d'hydrocarbure. Pas d'ICPE dans la zone d'étude.	Risque d'accident lié aux canalisations existantes.	Aucune modification.
Milieu humain et socio-économique	Occupation du sol	Null	Terrain en prairie. Présence d'une haie bocagère en limite de parcelle.	Respect de la haie bocagère.	Aucune modification
	Urbanisme	/	Urbanisation régie par un PLU Projet entièrement en zone agricole non constructible.	/	Aucune modification
	Paysage dans l'aire d'étude	Faible	Secteur invisible depuis les voies publiques.	/	Aucune modification

Segment	Sous-segment	Niveau d'enjeu	Observations de l'état initial	Enjeux particuliers pour le projet	Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
	Habitat et ERP	Nul	Zone pavillonnaire proche (50 m). Pas d'ERP proche de la zone d'étude.	Gêne du voisinage à prendre en compte pour l'organisation du chantier.	Aucune modification
	Installations industrielles	/	Aucune installation industrielle dans la zone d'étude.	/	Aucune modification
	Activités agricoles ou sylvicole	Faible	Projet implanté en zone agricole. Absence d'activité sylvicole.	Respect de l'activité agricole dans l'organisation du chantier.	Aucune modification
	Infrastructures de transport terrestre	/	Chantier clos en parcelle privée	Risque d'accident.	Aucune modification

Tableau 28 : Synthèse des enjeux environnementaux identifiés à l'issue de l'état initial et évolution probable en l'absence de réalisation du projet

8. DEFINITION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES ET RAISONS DU CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

8.1. METHODOLOGIE APPLIQUEE A LA DETERMINATION DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

8.1.1. LES FONDEMENTS DE LA DEMARCHE EVITER-REDUIRE-COMPENSER

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement fixe le cadre réglementaire du contenu de l'étude d'impact et précise notamment dans son alinéa 8 que ce document doit détailler « 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°.

La recherche de l'installation d'un projet et de ses caractéristiques ayant le moins d'impact sur l'environnement est essentielle. C'est dans cette optique que la **démarche « Eviter, Réduire, Compenser » (ERC)** est à utiliser, afin de déterminer le tracé possible du projet de canalisation tout en minimisant les impacts sur le patrimoine naturel.

Les **mesures d'évitement (ME)** sont étudiées dès les phases préliminaires du projet, au stade du choix du site ou de la conception du projet. Elles concernent un enjeu majeur du territoire. Elles sont ainsi premièrement mises en œuvre afin de définir le projet retenu, viable sur les aspects environnementaux, techniques et économiques (le triptyque du projet durable). Par exemple, des mesures d'évitement pour éviter un site du fait de son intérêt particulier pour la biodiversité comme ici le choix de traverser l'ensemble des cours par la technique du Forage Horizontal Dirigé.

Les **mesures de réduction d'impact (MR)** sont alors définies afin de réduire au strict minimum l'ensemble des impacts potentiels du projet « brut » sur l'environnement. Elles sont définies durant la conception du projet et sont très variées et variables (réduction de piste, effarouchement de la faune, déplacement temporaire de station d'espèce végétale,...), elles peuvent concerner des thématiques différentes, plusieurs phases du projet (à court terme pour les travaux, moyen terme pour l'exploitation). Par exemple, réduire le risque de pollution accidentelle sur le site, l'entretien tardif de la végétation pour favoriser la biodiversité, limiter l'impact visuel d'un projet par la constitution de merlons ou des plantations de haies mixtes, peuvent être des mesures réductrices d'impact sur l'environnement.

Les **mesures d'accompagnement (MA)** sont plus particulières : elles n'apparaissent pas dans les textes législatifs et réglementaires. Elles sont toutefois reconnues comme étant des mesures dont la proposition par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire présente un caractère optionnel : Suivi environnemental de chantier, suivi post-travaux, acquisition de connaissances, ... Elles viennent en complément de mesures de la doctrine ERC, de manière à renforcer leur pertinence ou leur efficacité. Elles sont, bien sûr, insuffisantes pour assurer à elle seule une compensation. Elles ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus.

Si un impact significatif (a minima modéré) persiste malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, des **mesures compensatoires (MC)** s'avèrent alors nécessaires. Les mesures de compensation (MC) viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction qui s'avèrent insuffisantes pour empêcher un impact significatif du projet sur l'environnement.

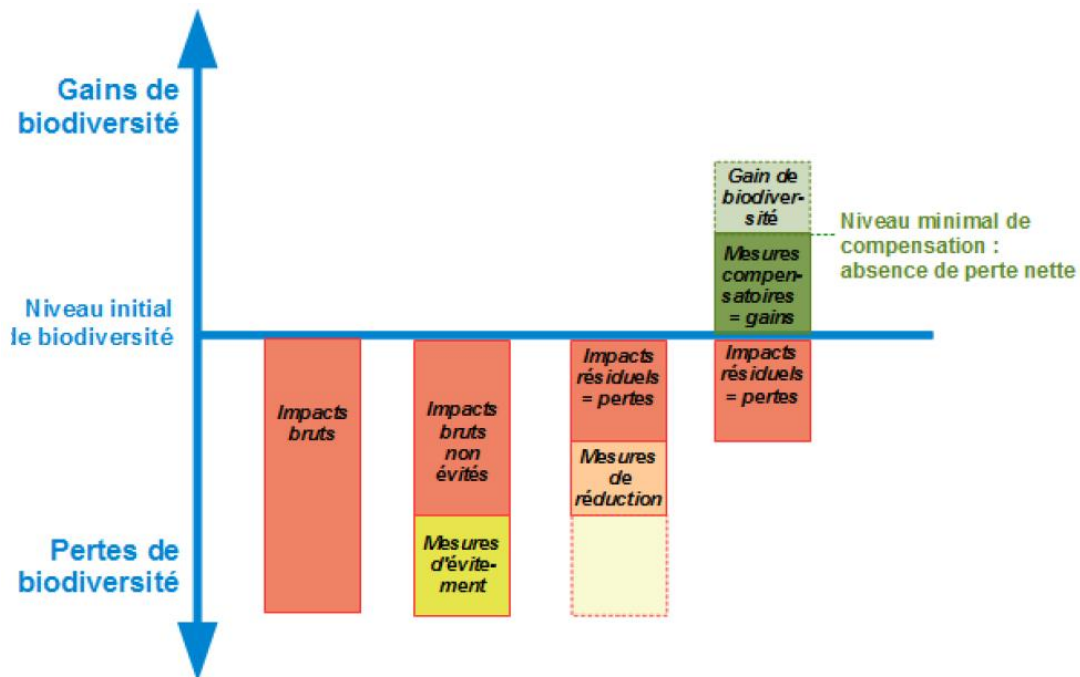


Figure 83 : Synoptique de la méthode ERC

(source : Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA – Janvier 2018)

8.1.2. PRESENTATION GENERALE DE LA DEMARCHE APPLIQUEE PAR TEREGA

Le choix du tracé définitif du tracé et de la piste de travail s'appuie sur une analyse territoriale itérative, réalisée à différentes échelles (aire d'étude, fuseau d'étude, couloir d'étude, tracé) permettant, à chaque niveau, la mise en œuvre de la démarche « Eviter – Réduire – Compenser », par l'identification des contraintes spatiales et temporelles (réglementaires, techniques, environnementales ou sociétales) qui peuvent s'exercer pour la construction et l'exploitation d'une canalisation de transport de gaz naturel.

La prise en compte de l'environnement dès l'amont de la conception du projet constitue une mesure d'évitement intégrée permettant in fine de réduire à la source les effets négatifs sur l'environnement et ainsi de diminuer les mesures de réduction, voire de compensation, des effets résiduels prévisibles, ce qui s'avère moins pénalisant pour le milieu (stratégie dite « en entonnoir »).

La représentation schématique de la démarche est présentée ci-dessous :

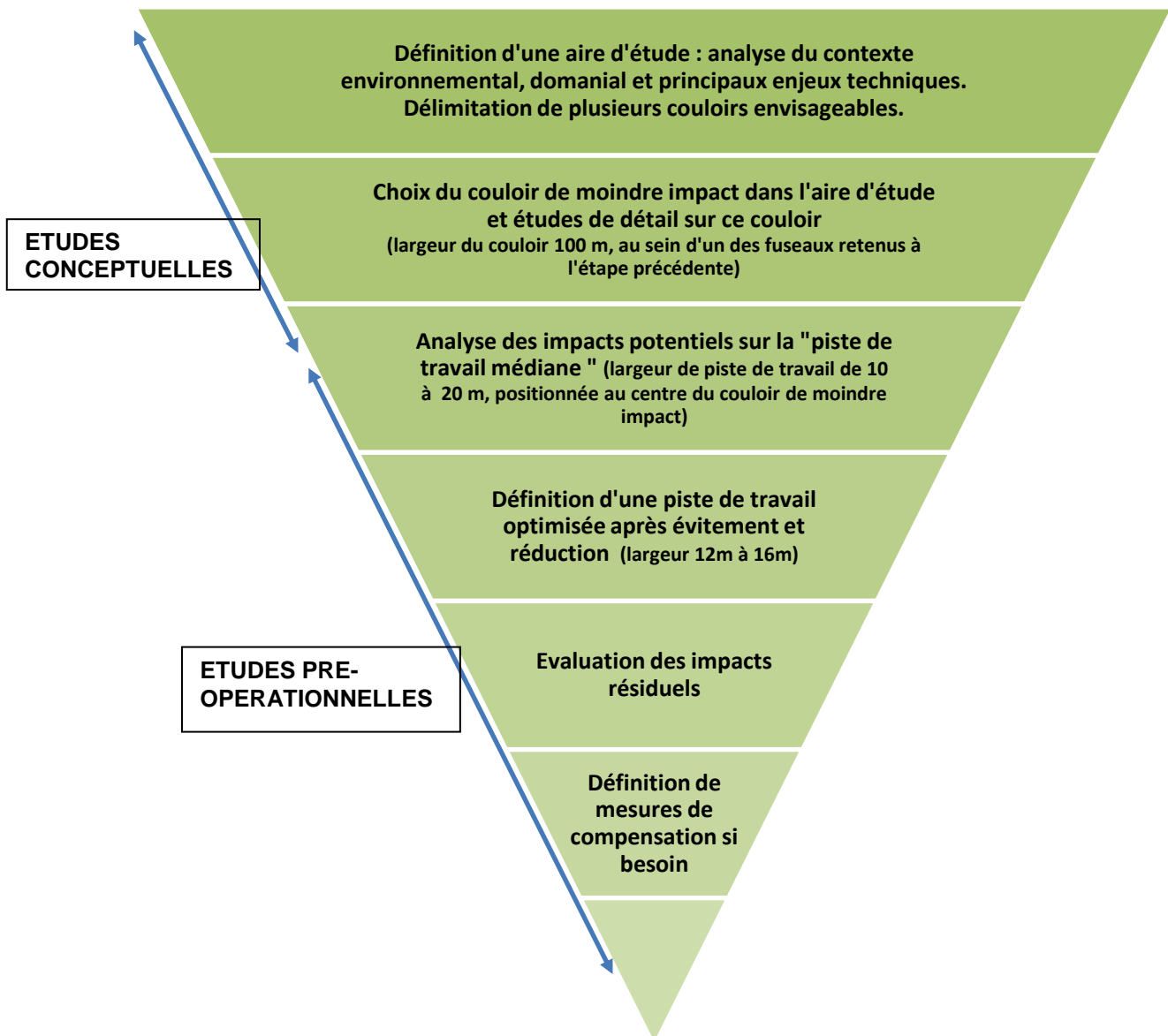


Figure 84 : Application de la démarche Eviter-Réduire - Compenser dans le cadre des projets TERÉGA

8.1.3. LES ETUDES CONCEPTUELLES

Les études conceptuelles interviennent dans la phase amont du projet. TERÉGA a identifié un besoin fonctionnel concernant le réseau, et il s'agit de réaliser une étude préliminaire dont l'objectif est, à partir d'une aire d'étude générale entre le point de départ et le point d'arrivée du projet, d'aboutir à un ou des « fuseau(x) de moindre impact » puis à un « couloir de moindre impact » (largeur 50 à 100 m environ, défini au sein d'un des fuseaux de moindre impact), compatible avec les impératifs fonciers, techniques et de sécurité, et limitant les incidences environnementales.

Dans le cas présent, compte tenu de la longueur réduite du projet, les étapes du choix des fuseaux possibles et des couloirs de moindre impact à l'intérieur du fuseau, ont été regroupées.

La définition des couloirs de moindre impact au sein de l'aire d'étude a pris en compte les contraintes et sensibilités environnementales au sens large (milieu physique, milieu naturel, milieu humain), identifiées à partir de l'analyse de la bibliographie existante pour le territoire considéré et de premières prospections générales de terrain.

La définition du couloir de moindre impact, est l'aboutissement des études conceptuelles. Il a été établi sur la base :

- de l'analyse de la bibliographie existante pour le territoire considéré,
- de l'analyse de photos-aériennes et cartes IGN,
- de prospections générales de terrain avec un prédiagnostic environnemental sur l'aire d'étude.

8.1.4. LES ETUDES PRE-OPERATIONNELLES

Dans le couloir d'étude retenu, la réalisation d'un état initial, d'inventaires écologiques de terrain, des études techniques et de sécurité et des études domaniales doivent permettre d'identifier les sensibilités environnementales et sociétales détaillées pour définir un tracé (largeur de piste de chantier de 16 m en tracé courant et surlargeur au niveau des points spéciaux) de moindre impact, le principe de technique de franchissement des points singuliers (cours d'eau, voirie) et la mise en œuvre de nouvelles mesures d'évitement.

Les différentes études de diagnostic environnemental, dont le diagnostic écologique de terrain (prospections faune-flore-habitats) sont réalisées sur l'ensemble du couloir de moindre impact.

Concernant l'analyse de l'incidence sur les espèces et les habitats d'espèces protégées, les impacts potentiels du projet sont établis sur la base d'une piste de travail théorique (largeur 16 m), positionnée autour du tracé de moindre impact retenu.

Des mesures d'évitement et de réduction permettent de définir une piste de travail optimisée (le tracé final) au sein du couloir de moindre impact, permettant d'aboutir à un impact résiduel le plus faible possible, au regard des contraintes techniques et domaniales inhérentes au projet.

8.2. LES DIFFERENTES VARIANTES ETUDIEES POUR LA CANALISATION

8.2.1. PRESENTATION DE L'AIRES D'ETUDE

L'aire d'étude a été définie en intégrant les particularités du site et le faible linéaire de canalisation à reconstruire.

Elle fait environ 3 km sur 1,6 km, axée sur le tronçon de canalisation à reconstruire ; elle est entièrement située sur la commune de Ludon-Médoc. Elle est délimitée :

- Au nord, par la RD209 et les habitations construites en bordure,
- A l'ouest, par le bourg de Ludon-Médoc et par les vignes,
- Au sud, par le canal Despartins
- A l'est par la RD 209 et le canal Despartins.

L'aire d'étude présente un relief peu marqué et couvre le marais de Ludon-Médoc, zone environnementale très riche. Elle est majoritairement composée de prairies, en bonne partie humides dans les tiers sud et central de la zone étudiée, pâturée ou fauchée selon les secteurs. Ces prairies sont entrecoupées de haies souvent mixtes, multi strates : le maillage bocager est encore bien préservé.

Localement, les prairies ont été remplacées par des cultures (de maïs), mais la flore hygrophile s'exprime encore partiellement. Des plans d'eau (et tonnes associées) sont présentes dans la partie centrale et centre-sud de la zone d'étude.

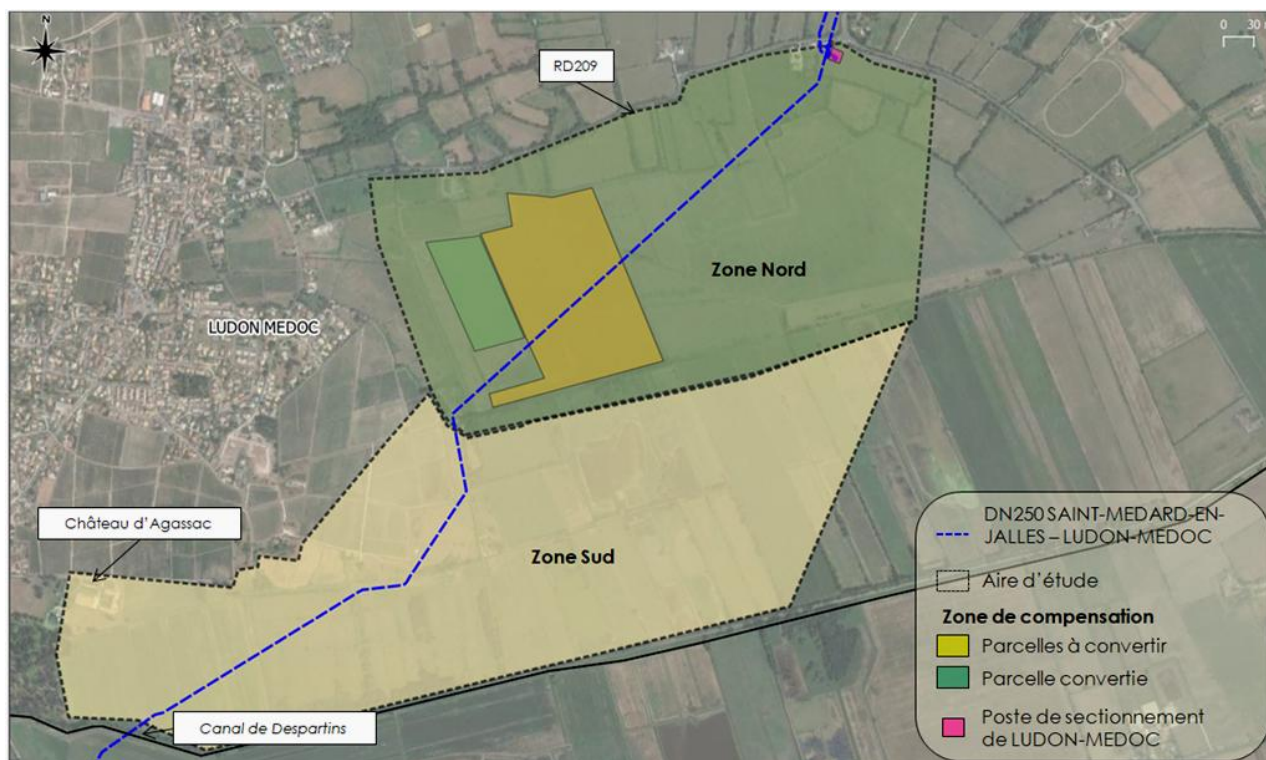


Figure 85 : Définition de l'aire d'étude

(Source : Etude des solutions Réf. : 272437 – TEREGA 05/03/2020).

Pour des raisons techniques constructives, de sécurité d'exploitation et de pérennité dans le temps, la pose d'une canalisation en emprunt longitudinal ou en bordure de routes du domaine public et de chemins d'exploitation est évitée. Ainsi la RD 209 définit la limite haute de l'aire d'étude.

Au Sud, l'aire d'étude s'arrête au canal du Despartins, la traversée sous cours d'eau de ce dernier ayant été reconstruite en 2010.

La partie Nord de l'aire d'étude enferme une zone de compensation de zones humides, liée au projet de recalibrage et de renforcement de la RD209 porté par le Conseil Départemental de la Gironde, entre les communes de Macau et de Pampuyre. Cette zone en cours d'aménagement a fait l'objet d'analyses particulières afin de définir au mieux le tracé de moindre impact du projet TEREGA.

8.2.2. PRESENTATION DES VARIANTES ETUDIES

8.2.2.1. LA RECONSTRUCTION EN LIEU ET PLACE

La reconstruction en lieu et place de la canalisation existante au droit des zones de corrosion identifiées a été envisagée. Cependant, cette option a été écartée car elle nécessitait la mise en arrêt de la canalisation durant la durée des travaux et perturberait fortement l'approvisionnement en gaz de la boucle de Bordeaux.

En effet, la construction du nouveau tronçon va s'étaler sur environ 4 mois (voire 15 mois en cas de non possibilité de raccordement en octobre 2023). Un remplacement en lieu et place nécessite de mettre à disposition le tronçon actuel durant la période de travaux et ainsi couper l'alimentation en gaz sur cette zone. Or il est impossible de le faire sur une période aussi longue. Dans notre scénario climatique majorant (appelé "pointe P2"), ce tronçon est en effet indispensable à l'alimentation du réseau régional de Bordeaux (55 000 Nm³/h transitent dans le sens St-Médard en Jalles vers Ludon-Médoc).

De plus, la faisabilité d'un remplacement en lieu et place dans une zone marécageuse est très risquée et techniquement très incertaine (travail à plusieurs reprises dans une même zone entraînant un risque fort d'enlèvement des engins et des opérateurs). Cela rallongerait également les délais d'intervention dans la zone et rendrait incompatible le planning de travaux avec la seule période d'intervention possible (période sèche).

Par conséquent, la reconstruction par déviation est l'unique solution envisageable. Plusieurs tracés ont été envisagés puis comparés : deux tracés en zone Sud et quatre en zone Nord.

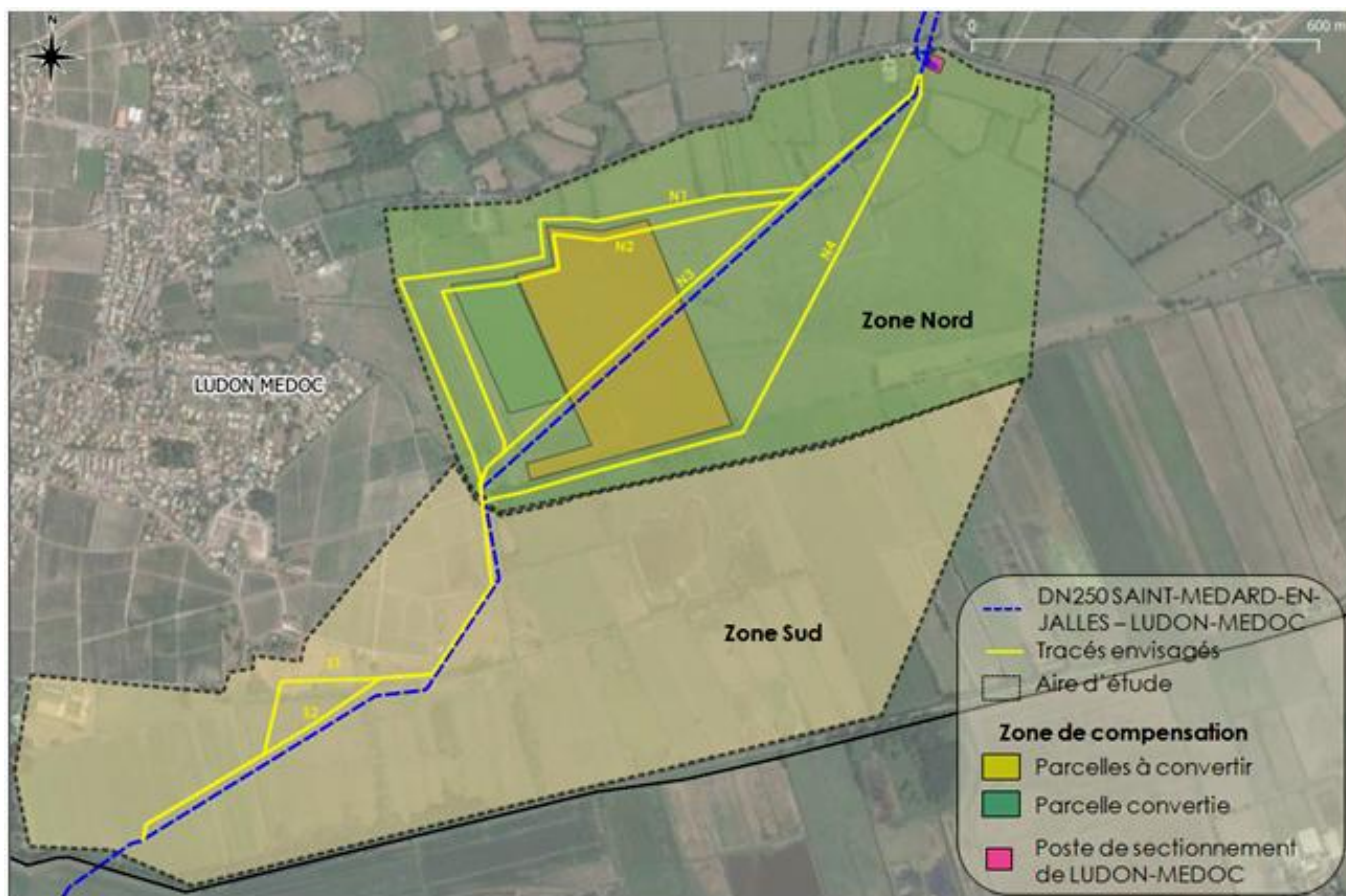


Figure 86 : Représentation de l'aire d'étude avec les différents tracés et zoom sur la compensation du département

8.2.2.2. ZONE SUD

Deux couloirs ont été étudiés dans la partie sud de l'aire d'étude :

- **Tronçon S1**, de 1584 m, longe le tracé existant sur 385 m et s'en écarte en bifurquant au nord pour éviter une zone faune/flore estimée à impact « majeur » ainsi qu'une ZNIEFF II.
- **tronçon S2**, de 1487 m, est entièrement parallèle à la canalisation existante.

Avec un linéaire plus important, l'impact environnemental du tracé S1 est plus faible que celui du tracé S2. La note de contrainte est donc plus faible pour le tracé S1.

8.2.2.3. ZONE NORD

Quatre tracés ont été étudiés dans la partie nord de l'aire d'étude :

- Le **tronçon N1** est marqué par des forts changements de direction, c'est le plus long des tracés envisagés (2383 m). Il ne pénètre pas la zone de compensation ; il longe le Fossé Nord et la Jalle de la Trincade où l'on note la présence significative de vieux chênes et frênes, habitats d'espèces potentiels du grand capricorne et du lucane cerf-volant. Il s'approche ensuite d'une zone de nidification de la cigogne blanche.

L'impact des travaux puis de la présence de la servitude légale non sylvandi est potentiellement fort sur cette variante.

Avec un impact « faune/flore » majeur, ce tracé a la note de contrainte la plus élevée.

- Le **tronçon N2** est parallèle au tracé N1, il est également très sinueux mais avec un linéaire plus court (2264 m). Par rapport au N1, il longe la berge opposée du Fossé Nord et de la jalle de la Trincade.

Il emprunte pour une grande part une piste en terre d'environ 6 mètres de largeur, située en berge des jalles. Cette piste, référencée dans le plan départemental des randonnées pédestres, est également utilisée pour l'entretien du réseau de jalles et pour l'exploitation agricole.

Si l'emprunt longitudinal de cette piste/chemin d'exploitation en terre, le long de la jalle offre potentiellement un moindre impact environnemental que le N1, il apporte en revanche des risques en termes de sécurité :

- en phase de construction : co-activité du chantier avec les randonneurs et exploitants
- en phase d'exploitation : risque de heurt et d'accrochage du gazoduc par les engins circulant et travaillant sur la piste constituée de sol marécageux

Ce tracé N2 traverse la zone de compensation⁶ du Conseil Départemental à sa périphérie sur une longueur de 672 m.

Sa note globale de contrainte est plus faible que celle du tracé N1, mais ce N2 ne peut être retenu en raison du risque « sécurité » en phase chantier et exploitation.

- Le **tronçon N3** est parallèle à la canalisation existante (écartement de 10m). C'est le tracé le plus court (1742 m). Il traverse les trois cours d'eau inscrits au SIE GARONNE ADOUR et t la zone de compensation en son centre sur une longueur moindre que le N2 (420 m).

Techniquement plus facile à construire et à exploiter, il impacte le moins l'environnement y compris la zone de compensation du département.

- Le **tronçon N4** est plus long que le tracé N3 de seulement 100m avec un niveau de contrainte technique équivalent. Il ne pénètre pas la zone de compensation. Mais il impacte un secteur de nidification de la cigogne blanche et le boisement le long de la jalle de Métier. A ce titre l'impact des travaux devient fort sur cette variante.

Il passe à proximité immédiate d'une habitation au niveau du chemin du Marais.

8.2.3. ANALYSE COMPARATIVE ET CHOIX DU COULOIR DE MOINDRE IMPACT

Le tracé de moindre impact est déterminé dans la logique de minimisation des impacts au regard de la sensibilité des différents enjeux vis-à-vis du projet et des contraintes technico-économiques. Le tracé final résulte d'une concertation entre TEREKA et les différents acteurs concernés par le projet, (administrations, propriétaires, collectivités territoriales...).

Chaque couloir est soumis à une analyse multicritère pondérée, des contraintes environnementales, humaines et foncières, techniques, agricoles et sociétales. La somme de toutes les longueurs pondérées donne la notation du couloir tronçonné, plus la note est faible et moins le couloir traverse de contraintes. Cette analyse est complétée par les retours de terrains issus de la mission de reconnaissance effectuée, par les aspects domaniaux, hygiène, santé, sécurité et environnement, techniques et économiques.

Les notes sont regroupées dans quatre grands types de contraintes et sensibilités principales :

- Les enjeux environnementaux (zones naturelles, nature du sol, zone inondable, niveau d'impact faune/flore...),
- les enjeux techniques et de sécurité (franchissement ou parallélisme à des cours d'eau, et à des chemins et routes...) évalués en fonction des aspects domaniaux et des retours terrains.
- les enjeux humains (ERP, habitations...).

Il ressort de cette analyse que le tracé de moindre impact est la combinaison des tronçons S1 + N3 (cf. carte ci-dessous) présentée dans les chapitres précédents.

De plus, le tronçon N3 reste également le tracé de moindre impact en considérant que la zone de compensation présentera des enjeux biologiques majeurs en 2023, date prévisionnelle des travaux de déviation (voir N3' (horizon 2023) dans tableau de comparaison des tracés étudiés).

⁶ Zone de compensation aux impacts environnementaux générés par le projet d'aménagement de la RD 209 porté par le Conseil Départemental de la Gironde

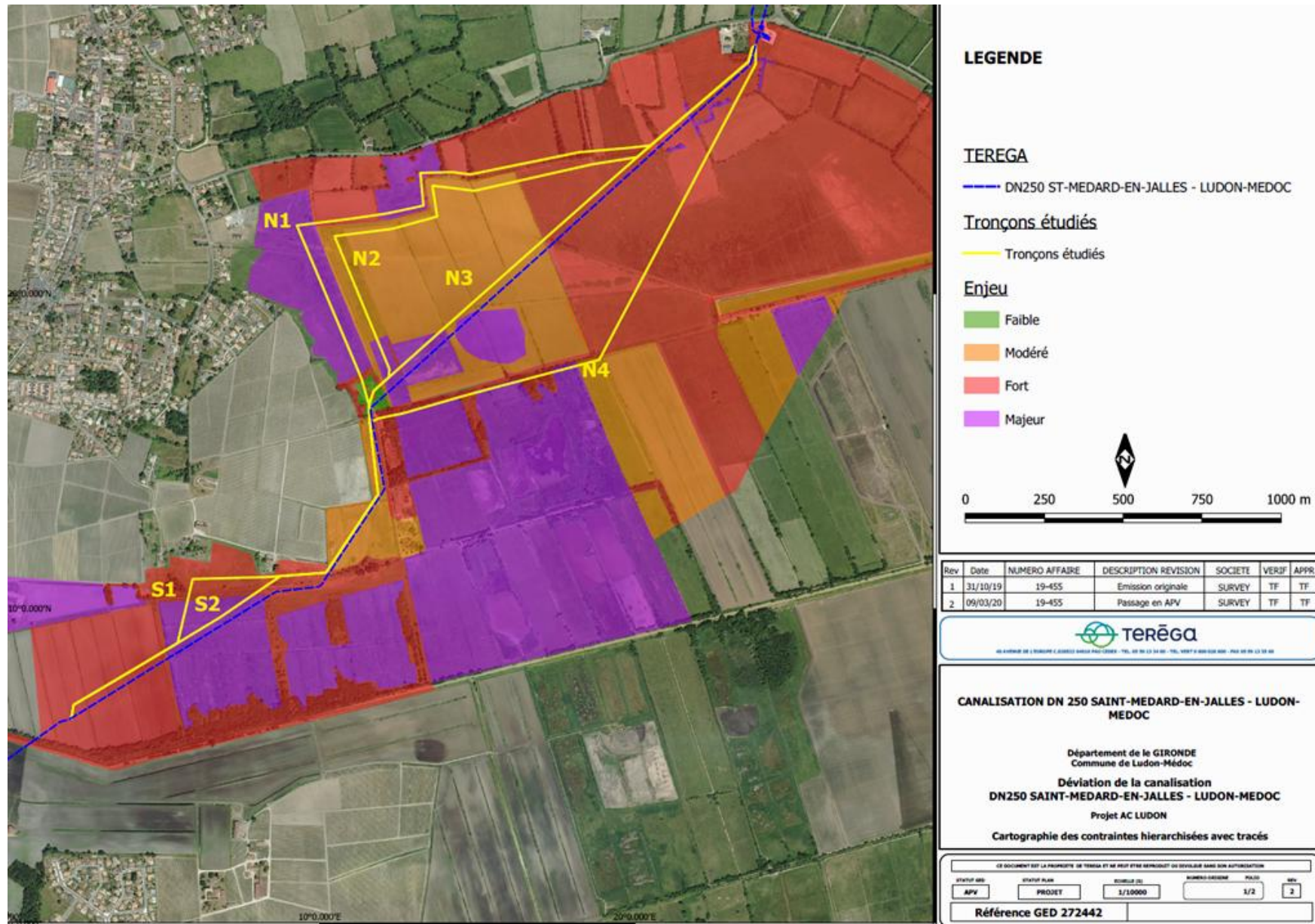


Figure 87 : Carte hiérarchisée des contraintes dans la zone d'étude

(Source : TERÉGA - Projet AC Ludon – Rapport « Etude des solutions » – Réf. 272437 – 05/03/2020)

Contraintes		Note technique	Note environnement	Note sociétale	Note risque sur l'ouvrage ou sur les personnes	Note global
Environnementales (Espace protégé, Faune- Flore)						
ZNIEFF I: Bocage de Ludon-médoc à Macau		0	10	0	0	10
ZNIEFF II: Marais du Médoc de Blanquefort à Macau		0	5	0	0	5
Zone à dominante humide (ZDH)		5	5	0	0	10
ZICO: Garonne Marais de Bordeaux		0	5	0	0	5
Zone de compensation (horizon 2023)		0	20	0	0	20
Zone de compensation		0	5	0	0	5
Zone inondable	Zone rouge: Interdiction	0	0	5	0	5
	Zone jaune: Prescription	0	0	0	0	0
Tourbière (aspect corrosif)		5	0	0	5	10
Pré-diag Faune -Flore	Faible	0	0	0	0	0
	Fort: Rénoncule à feuille d'ophioglosse, Caricale, Lentille bossue, pie grièche écorcheur, bruant proyer, Tarier pâtre, Glucérie aquatique	0	10	0	0	10
	Majeur: Cuivré des marais, Vanneau huppé, busards, bihoreau gris, Cistude d'europe	0	20	0	0	20
	Modéré: Bouscarle de Cetti, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Cisticole des joncs, Cigogne blanche, prairie à Oenante à feuilles de silaux	0	5	0	0	5
Physiques (point singuliers, topographie, occupation des sols)						
Franchissement cours d'eau/ fossé non inscrits		5	5	0	0	10
Franchissement cours d'eau inscrits (Jalle de la Trincade, Jalle de Métivier, Jalle Plate, Fossé Nord)		5	5	0	0	10
Parallélisme avec cours d'eau		5	0	0	0	5
Route du Marais de Rigaud		0	0	0	5	5
Canalisation Vermillon		0	0	0	10	10
Conduite AEP classe de précision C		0	0	0	5	5
Conduite d'hydrocarbure CCMP		0	0	0	10	10
Conduite BT enterrée		5	0	0	5	10
Conduite BT Torsadé aérienne		0	0	0	5	5
Zone boisée		0	5	0	0	5
Humains						
Domanial (parcelles n'appartenant pas à la commune de Ludon-Médoc)		0	0	5	0	5
Techniques						
Piste réduite		5	0	0	0	5

Enjeu Faible	0	
Enjeu Moyen	5	
Enjeu Fort	10	
Enjeu Majeur	20	

Tableau 29 : Descripteurs et pondération appliquées à chaque variante
(Source : TERÉGA - Projet AC Ludon – Rapport « Etude des solutions » – Réf. 272437 – 05/03/2020)

TRACES		S1 (longueur : 1584 m)			S2 (longueur : 1487 m)			
ENJEUX		Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Poids de la contrainte	Calcul (linéaire)	Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Poids de la contrainte	Calcul	
Environnementaux (Espace protégés, faune, flore)	ZNIEFF II : Marais du Médoc de Blanquefort à Macau	729	5	3645	902	5	4510	
	ZICO: Garonne Marais de Bordeaux	1584	5	7920	1487	5	7435	
	Zone inondable	Zone Jaune	1083	0	0	874	0	0
		Zone Rouge	501	5	2505	613	5	3065
		Tourbière	1584	10	15840	1487	10	14870
	Pré-diag Faune / Flore	Faible	507	0	0	507	0	0
		Modéré	0	5	0	0	5	5
Fort		889	10	8890	641	10	6410	
	Majeur	179	20	3580	327	20	6540	
Physiques (points singuliers, topographie, occupation du sol)	Cours d'eau	Nombreux fossés - Franchissement en tranchée	10	5	50	11	5	55
	Réseaux tiers	Croisement conduite Vermillon - Franchissement en tranchée	5	10	50	5	10	50
		Croisement conduite AEP (classe de précision C)- Franchissement en tranchée	0	5	0	0	5	0
		Croisement avec conduite aérienne BT Torsadée	5	5	25	5	5	25
		Pentes >20% : enjeu moyen >30% : enjeu fort	/	/	/	/	/	/
Humains (habitats, ICPE, avis)	Habitations	/	/	/	/	/	/	
	Industries	/	/	/	/	/	/	
	Patrimoniaux et touristiques	Situé dans l'emprise du château d'Agassac	300	5	1500	300	5	1500
NOTE GLOBALE				44005			44465	

Tableau 30 : Tableau de comparaison des variantes zone sud

(Source : TERÉGA - Projet AC Ludon – Rapport « Etude des solutions » – Réf. 272437 – 05/03/2020)

TRACES		N1 (longueur : 2383 m)			N2 (longueur : 2264 m)			N3 (longueur: 1742 m)			N4 (longueur : 1872 m)			
ENJEUX		Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Note global	CeLcuf	Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Note global	CeLcuf	Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Note global	CeLcuf	Linéaire concerné (mètres) ou Unité	Note global	CeLcuf	
Environnementaux (Espace protégés, faune, flore)	ZNIEFF I: Bocage de Ludon-Médoc à Macau	1778	10	17780	907	10	9070	917	10	9170	1105	10	11050	
	ZNIEFF II : Marais du Médoc de Blanquefort à Macau	1797	5	8985	926	5	4630	936	5	4680	1872	5	9360	
	ZICO: Garonne Marais de Bordeaux	2383	5	11915	2264	5	11320	1742	5	8710	1872	5	9360	
	ZDH Vallées du bassin de la Garonne	2383	10	23830	2264	10	22640	1742	10	17420	1872	10	18720	
	Zone inondable	Zone jaune	252	0	0	130	0	0	130	0	0	80	0	0
		Zone rouge	2131	5	10655	2134	5	10670	1612	5	8060	1792	5	8960
	Zone de compensation		0	5	0	672	5	3360	420	20	8400	0	5	0
	Tourbière		2383	10	23830	2264	10	22640	1742	10	17420	1872	10	18720
	Pré-diag Faune / Flore	Faible	320	0	0	1188	0	0	142	0	0	31	0	0
		Modéré	973	5	4865	586	5	2930	604	5	3020	928	5	4640
Fort		170	10	1700	326	10	3260	329	10	3290	677	10	6770	
Majeur		903	20	18060	164	20	3280	247	20	4940	236	20	4720	
Physiques (points singuliers, topographie, occupation du sol)	Cours d'eau	Jalle de la Trincade - Franchissement en souille	5	10	50	5	10	50	5	10	50	/	/	/
		Jalle de Métyvier - Franchissement en souille	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5	10	50
		Jalle de la Trincade - Parallélisme	614	5	3070	483	10	4830	0	10	0	/	/	/
		Jalle Plate - Franchissement en souille	0	10	0	0	10	0	5	10	50	5	10	50
		Fossé Nord - Franchissement en souille	0	10	0	5	10	50	5	10	50	5	10	50
		Fossé Nord - Parallélisme	1250	5	6250	1092	5	5460	0	5	0	/	/	/
		Nombreux fossés	8	10	80	3	10	30	6	10	60	5	10	50
	Routes - chemins - pistes	Route Marais de Rigaud - Franchissement en tranchée	4	5	20	4	5	20	4	5	20	4	5	20
		Emprunt longitudinal de chemin de randonnée et d'exploitation agricole	/	/	/	1092	5	5460						
	Réseaux tiers	Croisement conduite Vermillon (x2) - Franchissement en tranchée	10	10	100	10	10	100	0	10	0	0	10	0
		Croisement conduite AEP (classe de précision C)- Franchissement en tranchée	5	5	25	5	5	25	5	5	25	5	5	25
		Croisement avec conduite de transport CCMP d'hydrocarbures liquides ou liquéfiés	5	10	50	5	10	50	5	10	50	5	10	50
		Conduite BT enterrée	5	10	50	5	10	50	5	10	50	5	10	50
	Zone boisée	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Pentes >20% : enjeu moyen >30% : enjeu fort	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Humains (habitats, ICPE, avis propriétaires)	Habitations	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Industries	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Domaniale	Parcelles n'appartenant pas à la commune de Ludon-Médoc	1363	5	6815	212	5	1060	212	5	1060	1148	5	5740
	Patrimoniaux et touristique	Emprunt longitudinal de chemin de randonnée	/	/	/	1092	5	5460	/	/	/	/	/	/
NOTE GLOBALE				138130			116445			86525			98385	

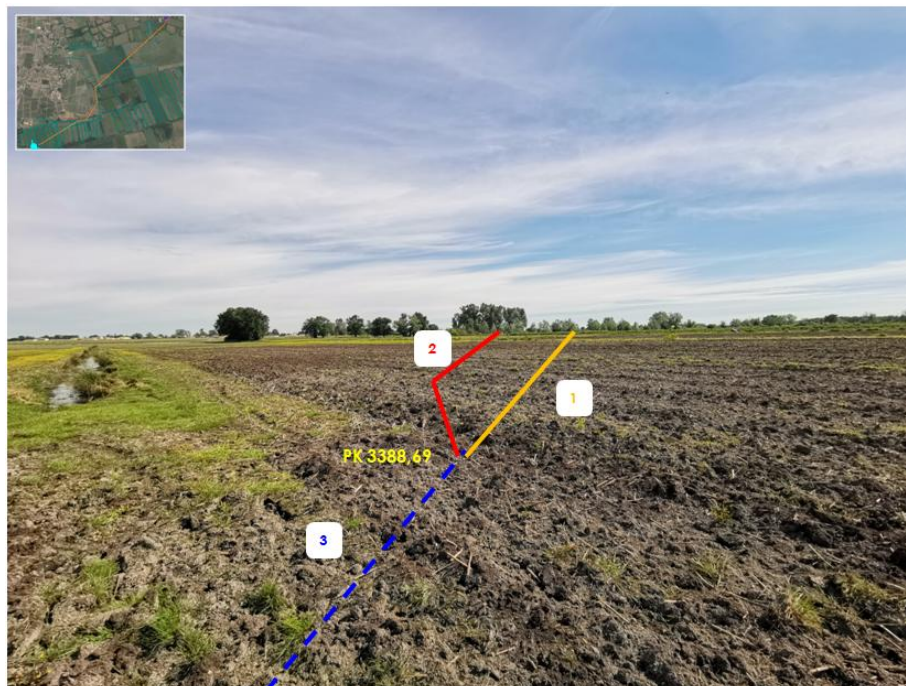
Tableau 31 : Tableau de comparaison des variantes zone nord

(Source : TERÉGA - Projet AC Ludon – Rapport « Etude des solutions » – Réf. 272437 – 05/03/2020)

8.2.4. DESCRIPTION DE LA VARIANTE RETENUE

La description suivante est réalisée du sud vers le nord et reprend les points les plus significatifs aux abords du tracé.

Le raccordement Sud du nouveau tronçon au DN250 Saint-Médard-en-jalles - Ludon-Médoc se fait à 100 m du canal du Despartins, au sud du château d'Agassac, au PK 3388. La canalisation projetée traverse une zone quadrillée de jalles vers le nord-est sur 446 m, en parallèle du tracé existant.



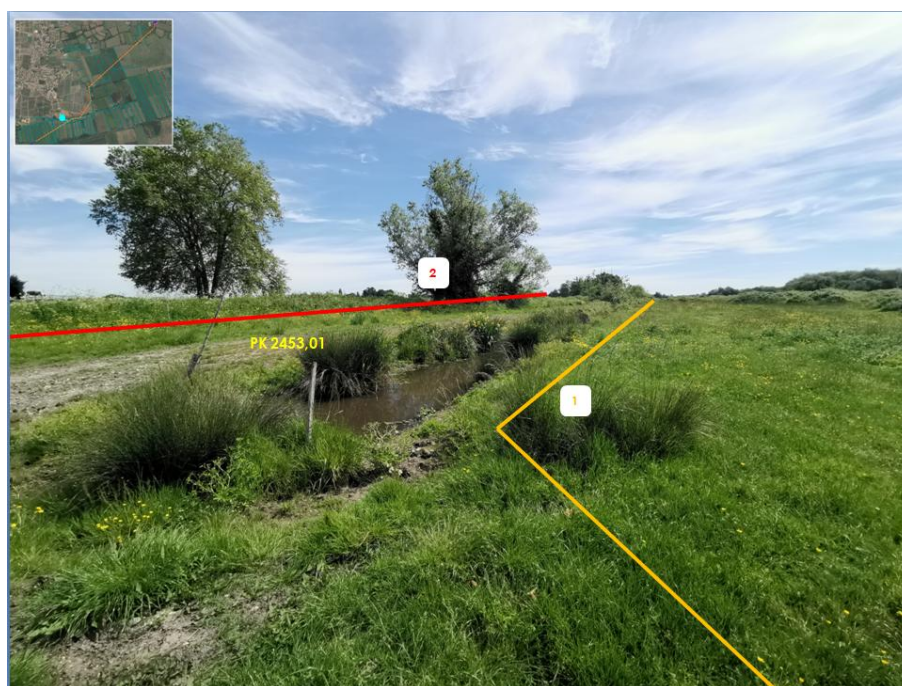
1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; **2** : Canalisation projetée; **3** : Canalisation existante

Au PK 2936, la canalisation bifurque alors vers le nord sur 217 m en traversant un fossé de drainage et d'irrigation, au PK 2715. Ce dernier est longé vers l'est sur 413 m.

A partir du PK 2453, le tracé projeté est parallèle à l'existant jusqu'au PK 0, aux abords du poste de sectionnement de Ludon-Médoc.



2 : Canalisation projetée;



1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; **2** : Canalisation projetée

Ainsi, au PK 2303, la canalisation projetée reprend une direction nord-est sur 292 m en traversant une prairie dédiée à l'élevage. Elle s'oriente ensuite plein nord, en longeant le chemin Marais de Rigaud sur 237 m pour arriver sur une parcelle technique de la mairie renfermant une antenne-relais.



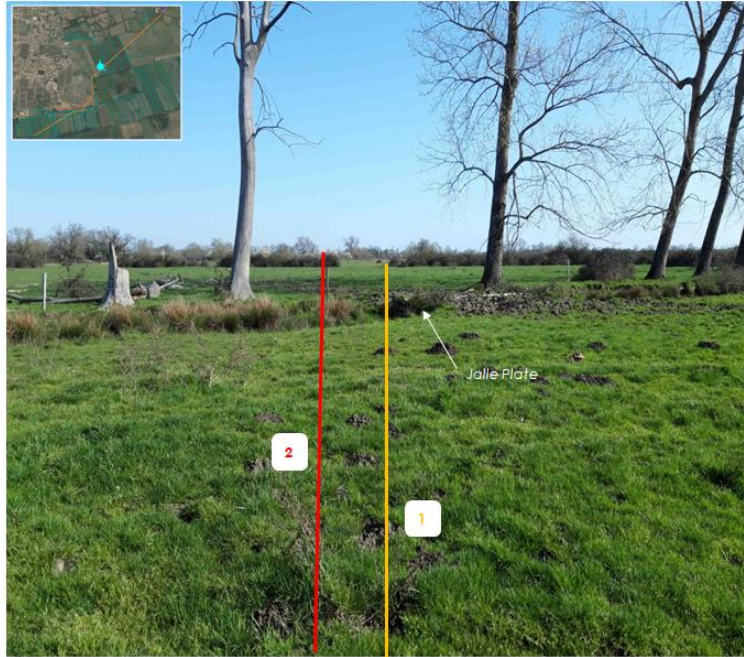
1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; 2 : Canalisation projetée

Au niveau de la parcelle technique de la mairie, la canalisation projetée franchit la Jalle de la Trincade et entre dans la zone de compensation. Elle traverse des champs jusqu'à la Jalle Plate.



1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; 2 : Canalisation projetée

La Jalle Plate franchie, la canalisation projetée traverse une zone de prairie jusqu'au Fossé Nord.



1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; **2** : Canalisation projetée



1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; **2** : Canalisation projetée

Après le passage du Fossé Nord, la canalisation rejoint le poste de sectionnement de LUDON-MEDOC via des parcelles agricoles. Le raccordement se fait à l'extérieur du poste, au PK 0.



1 : Canalisation existante à mettre en arrêt d'exploitation ; **2** : Canalisation projetée; **3** : Canalisation existante

8.3. LES DIFFÉRENTES VARIANTES POUR L'IMPLANTATION DU POSTE DE BLANQUEFORT

Parallèlement à la reconstruction du tronçon de canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc (cf. chapitre précédent), TEREGA envisage la construction d'un poste de sectionnement sur la commune de Blanquefort afin d'être en conformité avec le guide GESIP « Norme » qui stipule que l'espacement entre deux robinets de sectionnement doit être inférieur à 10 km sur un tronçon ayant un coefficient de sécurité C.

En fonction des contraintes projet, six emplacements potentiels ont été définis sur le tracé. Dans le but de resserrer l'étude et de définir les meilleurs emplacements pour le poste de sectionnement, des visites sur site ont eu lieu pour identifier les contraintes et les dangers externes (revue HAZID).

L'emplacement du nouveau poste devait respecter plusieurs grands principes :

- localisation le long de la canalisation, à 10 km au plus des autres postes ;
- accessibilité pour les opérateurs ;
- peu de risques en termes de sécurité ;
- milieux sans enjeu environnemental particulier avec priorité pour les milieux artificialisés ou cultivés.

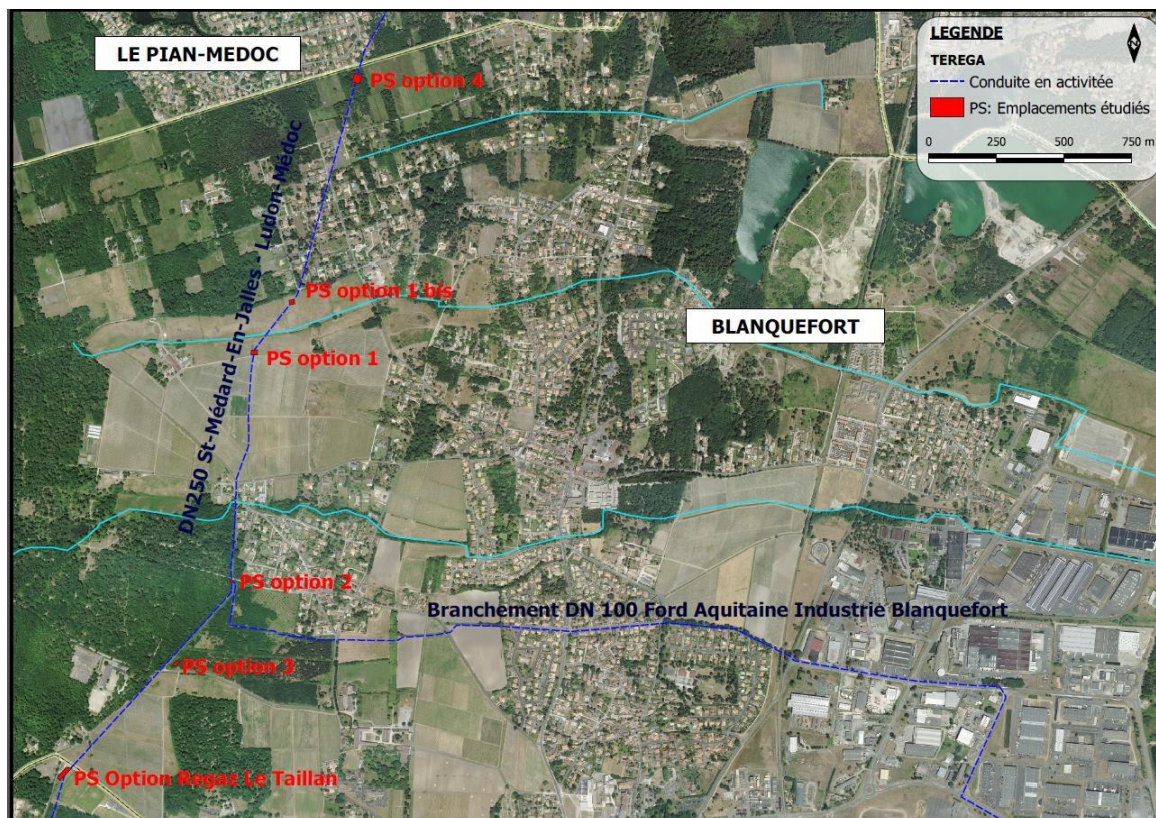


Figure 88 : Localisation des variantes d'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort

Sur cette base de réflexion, l'emplacement 1bis a été retenu pour l'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort : l'accès est simple depuis la rue Maryse Bastié. L'implantation a été proposée par le propriétaire. Pas de contrainte particulière si ce n'est la distance de 20m par rapport aux arbres à respecter.

Les autres emplacements ont été abandonnés :

- Emplacement 1 : Le propriétaire envisage de planter des vignes au droit de la zone.
- Emplacement 2 : La proximité d'un EBC, d'une conduite d'hydrocarbure VERMILLON ainsi que de nombreux arbres ne permet pas une implantation aisée. Les contraintes fortes impacteraient les conditions d'exploitation du futur poste.
- Emplacement 3 : L'emplacement étudié est proche de la canalisation d'hydrocarbure VERMILLON. La déviation arrivée / départ au futur poste de sectionnement devra croiser cette canalisation. De plus un ERP est à proximité et le risque routier est renforcé par un virage au droit de l'emplacement.
- Emplacement 4 : Implantation située dans une zone naturelle forestière. Accès difficile en domaine public. Un reprofilage et de lourds aménagements doivent être menés afin de permettre l'accès. De nombreuses habitations sont à proximité et la zone est complètement boisée.
- Emplacement Regaz : L'extension du poste actuel n'est pas envisageable, car il est prévu la construction d'un rond point à proximité ainsi que l'élargissement de l'avenue.

9. LES MESURES D'ÉVITEMENT

On rappellera ici que les mesures d'évitement décrites ci-dessous ne concernent que la partie Ludon-Médoc du projet.

9.1. L'ÉVITEMENT D'UN NID DE CIGOGNE ET D'UN HABITAT A BOUSCARLE DE CETTI (MESURE ME1)

Dans le secteur juste au sud du poste de sectionnement de Ludon-Médoc, la présence de plusieurs nids de cigogne dont un très proche de la canalisation existante et d'une haie bocagère habitat d'espèce de la bouscarle de Cetti et de plusieurs espèces de reptiles a conduit TEREKA à adapter la piste de travail à ces enjeux.

Ainsi, en tracé courant la nouvelle canalisation est calée à 10 m de l'existante mais à ce point il a été décidé de procéder à une réduction de piste qui passe ainsi de 16 m à 10 m et de réduire la distance ente la canalisation existante et la nouvelle canalisation à 5 m.

Cela permet de :

- réduire les impacts sur la haie bocagère (habitat d'espèces) et la jalle qui forme un angle droit ;
- d'éviter la parcelle voisine (habitation et parc) ;
- de s'écarter au maximum de l'arbre à cigogne.

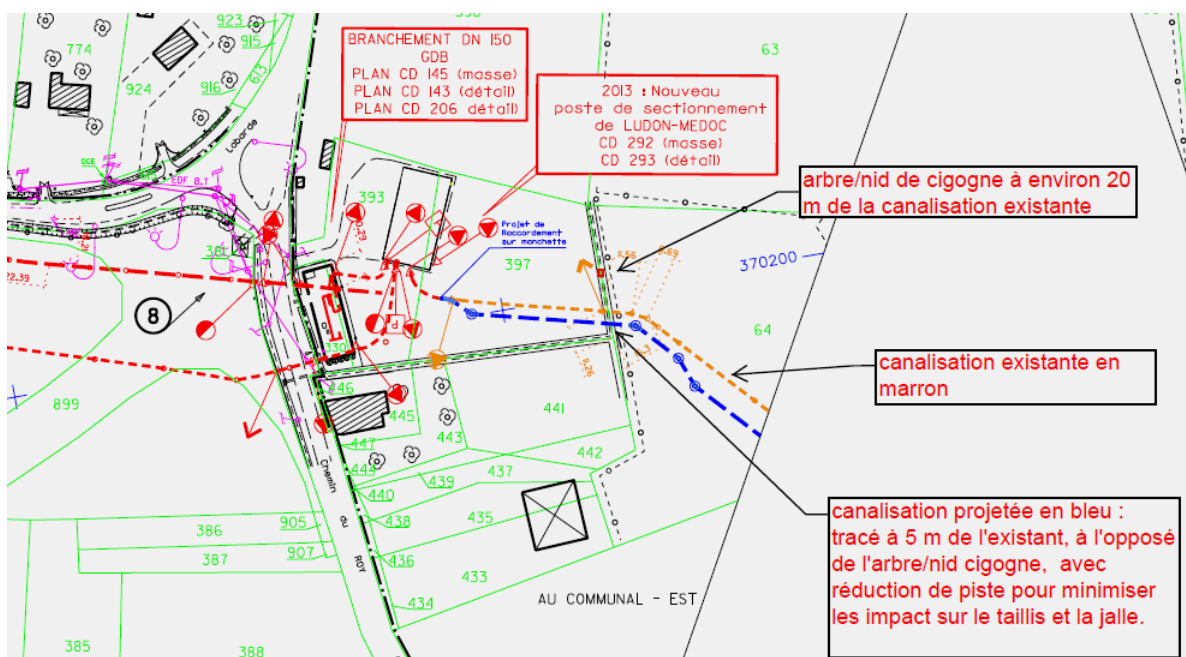
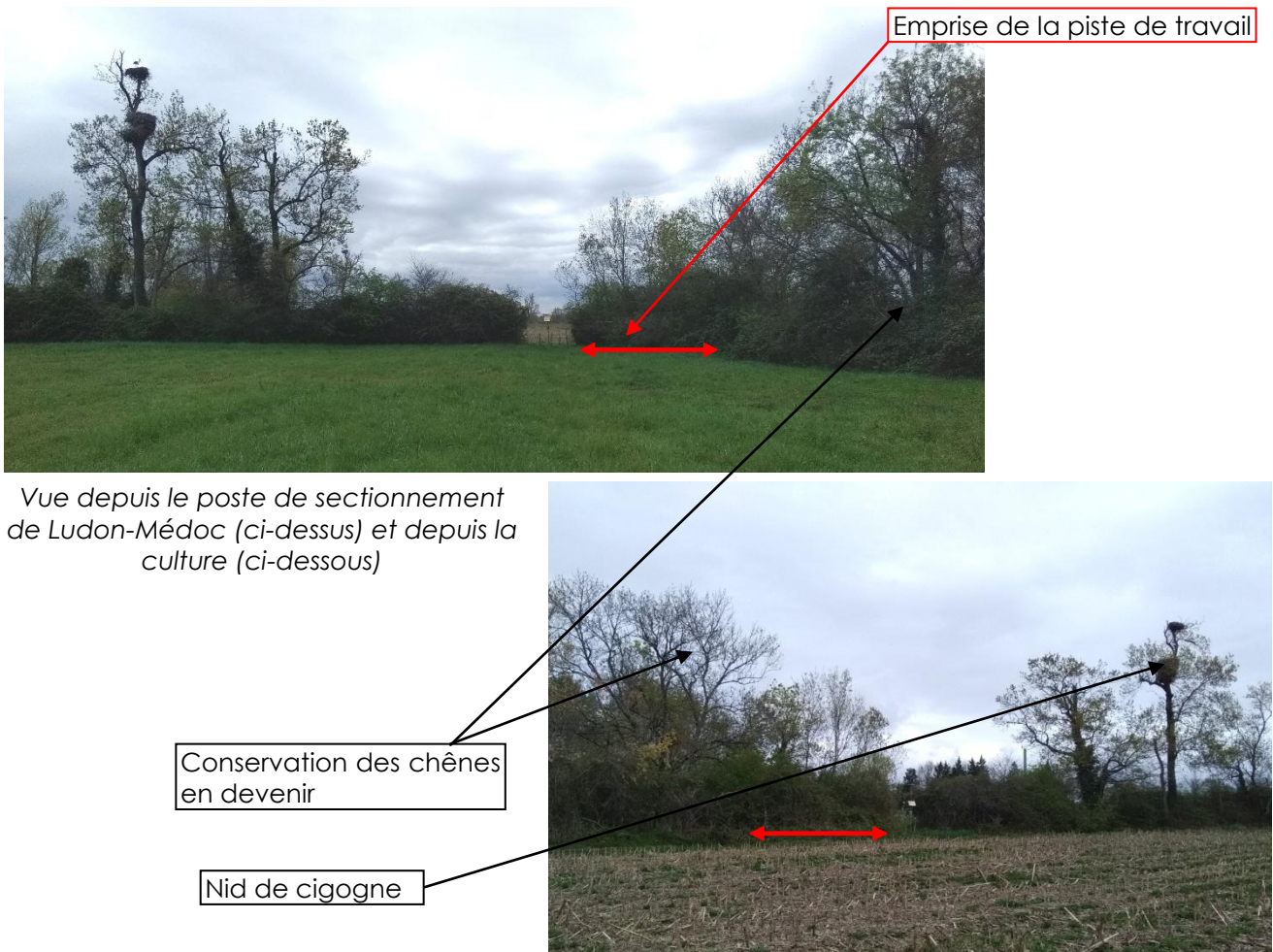


Figure 89 : Evitement d'habitat d'oiseaux d'intérêt patrimonial

(source : TEREKA)



La réduction de piste ainsi que de la distance entre la canalisation en place et la canalisation projet a permis d'éviter la destruction d'un l'habitat de la Bouscarle de Cetti et de préserver un nid de cigogne.

9.2. L'EVITEMENT D'UN NID DE CIGOGNE (MESURE ME2)

L'analyse des impacts du projet sur la reproduction des cigognes et notamment la proximité de certains nids avec les limites de l'emprise de chantier a conduit TEREKA à modifier la position d'une extension de piste liée à un point spécial pour éloigner au plus le chantier du nid en question.



Figure 90 : Situation des nids de cigogne avant (à gauche) et après (à droite) modification de la piste de travail

La distance entre le nid de cigogne et la piste du chantier passe ainsi de 1,50 m à 12,50 m et pour un autre nid, de 13,20 m à 15,70 m.

9.3. L'ÉVITEMENT DE LA ZONE DE MARAIS SUD (MESURE ME3)

Dans le tiers sud du tracé, le projet s'est écarté du strict parallélisme de la canalisation existante permettant d'éviter environ 90 ml de zone humide botanique et une vingtaine de mètres linéaires de zone à enjeu fort. Pour des raisons domaniales et de protection du patrimoine architectural (présence du château d'Agassac classé au titre des monuments historiques), le projet a dû ensuite se rabattre vers le sud et rejoindre le parallélisme avec la canalisation existante.

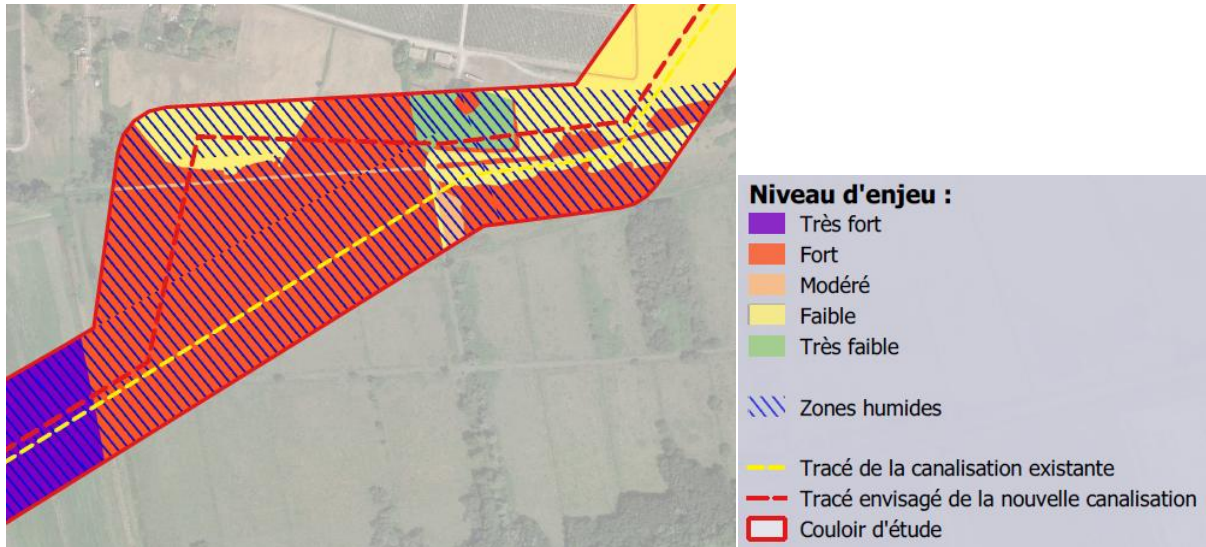


Figure 91 : Évitement de zones à enjeu fort

Avec une piste de travail de 16 m de largeur, la surface évitée est de :

- Zone humide botanique : 1 420 m²
- Zone à enjeu fort : 327 m²

	Longueur Tronçon	Niveau d'enjeu				Zone humide botanique
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	
Tracé de la canalisation existante	531 m		193	8	330	319
Tracé envisagé de la nouvelle canalisation	634 m	93	228	3	310	231
Différence linéaire (m) (Projet - Existant)		93	35	- 5	- 20	- 88
Surface évitée (m²)		1 490	560	- 74	- 327	-1 420

Tableau 32 : Surfaces de zone à enjeu évitée avec ME3

L'abandon du strict parallélisme dans la partie sud du tracé sur un peu plus de 600 m a permis d'éviter l'impact sur environ 1 400 m² de zone humide botanique et 330 m² de zone à enjeu fort.

9.4. L'ADAPTATION DE LA PERIODE DE TRAVAUX A LA BIOLOGIE DES ESPECES (MESURE ME4)

La période de reproduction et la période d'hibernation sont les deux périodes de plus grande sensibilité dans le cycle biologique des espèces. En conséquence, TERÉGA, dans le cadre très contraint imposé par la situation géographique du projet (plaine inondable de la Garonne, présence de la nappe alluviale subaffleurante) et les impératifs techniques et de sécurité que cela entraîne pour de tels travaux, a adapté au mieux le planning prévisionnel des différentes phases d'intervention de manière à prendre en compte les exigences du cycle biologiques des espèces présentes.

Les travaux seront ainsi organisés de la manière suivante :

- Coupe des arbres et des haies avant le début de la période de nidification des oiseaux soit entre mi-février et mi-mars 2023 ;
- Réalisation de la piste de travail entre juin et août 2023 en commençant par la partie sud, à l'opposé des secteurs de présence des nids de cigognes blanches, avec un début différé au 1^{er} août sur les zones situées à moins de 45 m d'un nid de cigogne.
- Construction et pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre juillet et septembre 2023 en commençant toujours par la partie sud du projet.
- Construction du poste de sectionnement (PS) de Blanquefort de juin à septembre 2023.
- Epreuves réglementaires des nouveaux ouvrages et séchage à l'air sec
- Raccordement des nouvelles infrastructures au réseau : début octobre 2023 si les constructions sont terminées et réceptionnées ou à l'été 2024.
- Mise en arrêt définitif d'exploitation du tronçon de canalisation remplacé selon les dispositions techniques du guide GESIP 2006/03.

En privilégiant le déboisement et le débroussaillage en fin de période hivernale, soit avant le début de la période de reproduction puis un démarrage du chantier (ouverture de la piste de travail) en fin de période de reproduction en commençant par les secteurs les moins sensibles pour la faune, TERÉGA évite l'ensemble des impacts directs sur la faune en général et la faune vertébrée, relativement mobile, en particulier.

10. INCIDENCES DE L'OPERATION, MESURES DE REDUCTION ET D'ACCOMPAGNEMENT

10.1. ACTIONS GENERALES DE TERÉGA EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT

TEREGA s'est engagé dans l'amélioration continue en faveur de l'intégration environnementale de l'ensemble de ses activités et de ses projets. La politique environnementale générale de TEREGA est présentée en Pièce 1 du DACE.

10.2. INCIDENCES SUR LE MILIEU PHYSIQUE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.1. CONSOMMATION D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

10.2.1.1. IMPACTS PREVISIBLES

A. CONSOMMATION D'ENERGIE ET EMISSIONS DE GES EN PHASE CHANTIER

Les travaux de construction et de pose de la canalisation contribuent à des consommations d'énergie et à l'émission de gaz à effet de serre :

- directe (décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (CH₄), gaz d'échappement des moteurs thermiques (CO₂))
- indirecte (filrière de construction des matériaux utilisés (CO₂)), difficilement quantifiable.

❖ Décompression d'un tronçon du gazoduc lors des travaux (risque d'émission de méthane CH₄)

Pour intervenir sur le réseau, et en particulier pour réaliser les raccordements entre le nouveau tronçon de canalisation et le réseau en place, il est nécessaire de décompresser et de mettre à l'atmosphère le gaz naturel sur la longueur de canalisation concernée, entre les deux postes de sectionnement les plus proches. Les raccordements des deux ouvrages du projet (canalisation 3.3 km à Ludon-Médoc et poste de sectionnement à Blanquefort) sont à opérer sur la canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc (longueur 16,2 km PMS 66.2 bar).

En l'absence d'adaptation du protocole de mise à disposition des ouvrages et de remise en gaz qui consisterait en une simple mise à l'évent, l'émission de méthane est évaluée à 13 tonnes, équivalent à 449 tonnes de CO₂.

❖ Fonctionnement des moteurs thermiques (émissions de CO₂)

Les émissions de CO₂ liées au gaz d'échappement sont directement proportionnelles à la consommation de gazole.

En tenant compte des émissions directes de CO₂ engendrées par la combustion et des émissions indirectes liées à la production et à l'acheminement du gazole, la consommation d'un litre de gazole engendre l'émission d'environ 3,07 kg de CO₂.

Sur la base d'un ratio de 35 000 litres de gasoil consommé par km de canalisation (retour d'expérience de projets précédents menés par TERÉGA), la consommation en gazole pour la construction du tracé courant augmentée de celle nécessaire à la construction du poste de Blanquefort, st estimée à environ 130 000 litres de gasoil. Ainsi, les émissions de CO₂ sont évaluées à environ 400 tonnes sur la durée du chantier.

B. CONSOMMATION D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES EN PHASE D'EXPLOITATION

Les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre liées à l'exploitation de la canalisation sont indirectes et concernent :

- le CO₂ issu du transport du personnel pour l'exploitation et la maintenance du réseau,
- le CO₂ issu du fonctionnement des compresseurs thermiques des stations de compression situées sur le réseau de transport de gaz naturel et permettant de recomprimer le gaz naturel,
- le CH₄ issu des opérations de décompression des gazoducs lors des travaux sur le réseau, ainsi que des fuites diffuses et accidentelles.

La mise en service du projet ne devrait avoir aucune incidence significative sur les consommations/émissions de gaz à effet de serre car celles-ci sont directement proportionnelles à la quantité de gaz transporté, et que le projet consiste à remplacer une canalisation déjà existante.

10.2.1.2. MESURES DE RÉDUCTION ET DE SUIVI

A. MESURES RELATIVES AUX CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES EN PHASE CHANTIER (MESURE MR1)

❖ Mesures réglementaires

Les véhicules et camionnettes utilisés par les entreprises de travaux sont régulièrement entretenus et conformes aux normes réglementaires en matière d'émission de CO₂ (contrôle par le Service des Mines).

❖ Mesures de réduction

➤ Émissions des moteurs thermiques

Les moteurs des engins et véhicules thermiques à l'arrêt doivent être éteints.

➤ Émissions liées aux opérations de décompression du tronçon dévié

Lors de travaux sur le réseau, les opérations de décompression des gazoducs sont réalisées de façon à limiter le rejet direct du gaz à l'atmosphère. TEREGA a pour objectif de réduire au maximum l'empreinte carbone liée à ses opérations d'exploitation et de mises à disposition d'ouvrages. Il est possible de réduire de manière significative le volume contenu dans la canalisation en exploitation afin d'avoir un volume émis/émittable le plus faible possible. Pour ce faire, plusieurs techniques sont disponibles : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent.

Afin de réduire à son minimum les rejets de gaz à l'atmosphère et de garantir la sécurité de l'alimentation gaz de la région aux conditions d'exploitation actuelles lors des opérations de raccordement, TEREGA a optimisé le mode opératoire de la manière suivante :

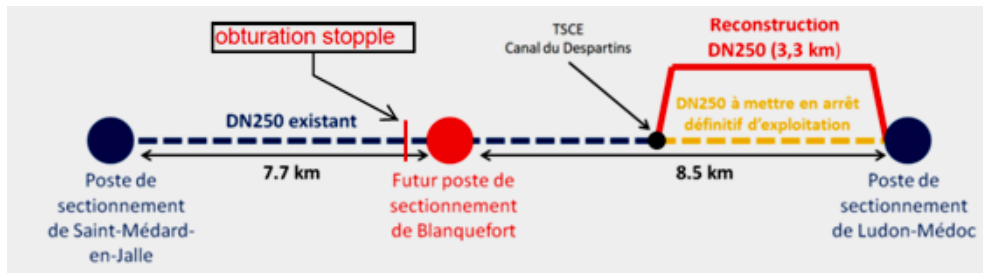
1) mise en configuration de la canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc :

- baisse de la pression d'exploitation à 35 bar par consommation des clients de la zone ;
- obturation stopple au niveau du PS Blanquefort, vers côté PS St Médard en Jalles ;
- arrêt du transit de gaz entre l'obturation de Blanquefort et le PS Ludon-Médoc avec maintien du transit entre le poste de sectionnement de St Médard en Jalles et l'obturation de Blanquefort pour alimenter les clients de la zone ;
- fermeture du sectionnement de Ludon-Médoc ;
- décompression rapide de 5 bar, entre l'obturation de Blanquefort et le poste de sectionnement Ludon-Médoc, afin de parfaire l'étanchéité de l'obturation stopple ;
- décompression totale par brûlage entre l'obturation de Blanquefort et le PS Ludon-Médoc

2) raccordement du PS de Blanquefort (deux soudures) ;

3) raccordement du nouveau tronçon de canalisation à Ludon-Médoc, (deux soudures) ;

- 4) remise en gaz au moyen de piston entre l'obturation de Blanquefort et le poste de sectionnement de Ludon-Médoc ;
- 5) retrait de l'obturation à Blanquefort ;
- 6) reprise du transit sur l'ensemble de la canalisation DN 250 St Médard en Jalles / Ludon-Médoc.



- Abaissement de pression par les consommations des clients

Cette technique est toujours employée si des clients sont raccordés au tronçon à décompresser. Elle permet de diminuer au maximum la pression dans l'ouvrage sans aucun rejet. La limite basse de pression pouvant être atteinte est fonction des plages de fonctionnement du matériel installé sur les postes de livraison clients.



Le tronçon d'ouvrage est isolé au niveau des sectionnements encadrant. Ensuite, la pression diminue progressivement.

Application au projet AC Ludon : la pression sera abaissée à 35 bar par consommation des clients

- Brûlage

Pour des volumes de gaz résiduel faible, le recours au brûlage permet de décompresser l'ouvrage sur une durée acceptable (<1h30 afin de limiter les nuisances au voisinage). En cas de rejet direct, le méthane a un Potentiel de Réchauffement Global (teq CO₂) de 34. Le fait de le brûler permet de transformer le méthane en CO₂ divisant ainsi par 9 l'impact carbone en teq CO₂.

Application au projet AC Ludon : le brûlage sera mis en œuvre pour décompresser l'ouvrage jusqu'à une pression résiduelle proche de la pression atmosphérique.



Photo d'illustration des opérations de brûlage

- Mise à l'évent

Solution la plus simple à mettre en œuvre, les mises à l'évent restent indispensables pour finaliser les opérations de mise à disposition.

Application au projet AC Ludon : Une fois la pression abaissée à son minimum, le restant du gaz de la canalisation sera mis à l'évent

Ainsi, grâce à l'adaptation du protocole de mise à disposition des canalisations sur lesquelles il est nécessaire d'intervenir, puis leur remise en gaz, l'émission de méthane est évaluée à 1,7 tonnes, équivalent à 78,3 tonnes de CO₂ détaillée dans les 2 tableaux suivants :

	Volume de gaz à 35 bar à gérer (m ³)	Mise en l'évent (m ³)	Brûlage (m ³)	CH4 (Tonne)	Equivalent CO ₂ (tonne)
Total	14 540	2 000	12 940	1,7	78,3
1 Décompression tronçon PS Blanquefort / PS Ludon-Médoc Etanchéité stopple / décompression rapide de 5 bar	2 000	2 000	0	1,28	43,70
Décompression totale	12 540	0	12 540	0,12	25,87
4 Remise en gaz par piston	0	0	400	0,26	8,74

Tableau 33 : Effets sur l'air des raccordements avec réduction d'impact

	Volume de gaz à 35 bar à gérer (m ³)	Mise en l'évent (m ³)	Brûlage (m ³)	Total CH4 (tonne)	Equivalent CO ₂ (tonne)
Total	20 540	14 540	6 000	13	449
1 Décompression tronçon PS Blanquefort / PS Ludon-Médoc sans brûlage lors des décompressions	14 540	14 540	0	9,34	318
4 Remise en gaz sans piston	6 000	0	6 000	3,86	131

Tableau 34 : Effets sur l'air des raccordements sans réduction d'impact

❖ Suivi des mesures et de leurs effets

TERÉGA effectue un suivi de l'état des véhicules utilisés par les entreprises de travaux et veille à ce qu'ils soient conformes à la réglementation en vigueur. Par ailleurs, un suivi de la consommation de gazole est réalisé pendant toute la durée le chantier.

Un reporting des émissions liées aux opérations de décompression est également effectué.

B. MESURES RELATIVES AUX CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE ET ÉMISSIONS DE GES EN PHASE D'EXPLOITATION

Lors de travaux d'entretien sur le réseau, les opérations de décompression des gazoducs sont réalisées de façon à limiter le rejet direct du gaz à l'atmosphère. TERÉGA a pour objectif de réduire au maximum l'empreinte carbone liée à ses opérations d'exploitation et de mises à disposition d'ouvrages. Il est possible de réduire de manière significative le volume contenu dans la canalisation en exploitation afin d'avoir un volume émis/émittable le plus faible possible. Pour ce faire, plusieurs techniques sont disponibles : recompression, brûlage, abaissement de la pression par la consommation des clients, rejet à l'évent.

Concernant les pertes diffuses, la recherche systématique de fuites et la mise en œuvre d'actions correctives lors des opérations de maintenance se montrent efficaces.

10.2.1.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'impact résiduel du projet sur les consommations d'énergie et les émissions de GES est très faible en phase de chantier. En particulier, la mise à l'évent d'une partie du méthane a été réduite à son minimum grâce aux mesures mises en œuvre. Ainsi, grâce à l'optimisation du mode opératoire des raccordements, l'émission de gaz en équivalent CO₂ est passée de 449 tonnes à 78 tonnes soit une réduction des émissions d'un facteur de 5,7.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'incidence significative au regard de la situation préexistante.

10.2.2. INCIDENCES SUR LA TOPOGRAPHIE ET MESURES ASSOCIEES

10.2.2.1. IMPACTS PREVISIBLES

❖ *Impacts sur la topographie en phase chantier*

Durant la phase travaux, pour la traversée de points particuliers comme les jalles ou les fossés les plus importants, la piste de travail fait l'objet de travaux de terrassement ponctuel visant à araser les aspérités du relief afin de permettre la circulation des engins puis la pose de la canalisation.

La conduite enterrée épouse systématiquement le modelé du terrain naturel. Ici, dans le projet AC Ludon, il n'existe aucune zone de pente qui justifierait un traitement particulier.

❖ *Impacts sur la topographie en phase d'exploitation*

Le projet n'a aucune incidence sur la topographie en phase d'exploitation, la canalisation épousant le relief.

La poste de Blanquefort sera quant à lui enterré.

10.2.2.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI

Sur le tracé en section courante, l'emprise des travaux a été limitée au strict minimum nécessaire.

Après la pose de la canalisation, les terrains traversés sont remis en état en respectant la topographie initiale. Un constat d'état des lieux est établi contradictoirement avant travaux entre :

- le maître d'ouvrage ;
- l'entrepreneur chargé des travaux ;
- les exploitants et les propriétaires s'il y a lieu.

Après les travaux, un nouveau constat d'état des lieux est établi dans les mêmes conditions que le premier pour valider la remise en état des terrains traversés.

10.2.2.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'impact résiduel du projet sur la topographie est très faible en phase de chantier.

En phase d'exploitation, il n'y a pas d'incidence significative au regard de la situation préexistante.

10.2.3. INCIDENCES SUR LA STRUCTURE DES SOLS ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.3.1. IMPACTS PREVISIBLES

❖ *Lors de la circulation des engins et du creusement des fouilles*

Le risque d'altération des sols concerne exclusivement la phase de chantier :

- compactage et dénaturation par le passage des engins (notamment sur les sols à caractère humide ou dans le lit des cours d'eau franchis en souille) ;
- risque de mélange des différents horizons de sol et notamment l'horizon de surface (terre végétale fertile) lors de la mise en fouille de la canalisation ;

- des surfaces imperméabilisées temporaires peuvent être créées : base vie, bassins de rétention, ...

❖ **Lors des travaux en zone de forte pente**

Sans objet ici, il n'y a aucun relief dans le tracé retenu.

❖ **La construction du nouveau poste de Blanquefort**

Les travaux de construction du poste de Blanquefort vont entraîner une modification de la nature des sols en place. La surface impactée correspondra à la surface de la parcelle où se trouvera le poste auquel s'ajoute le chemin d'accès engravé.

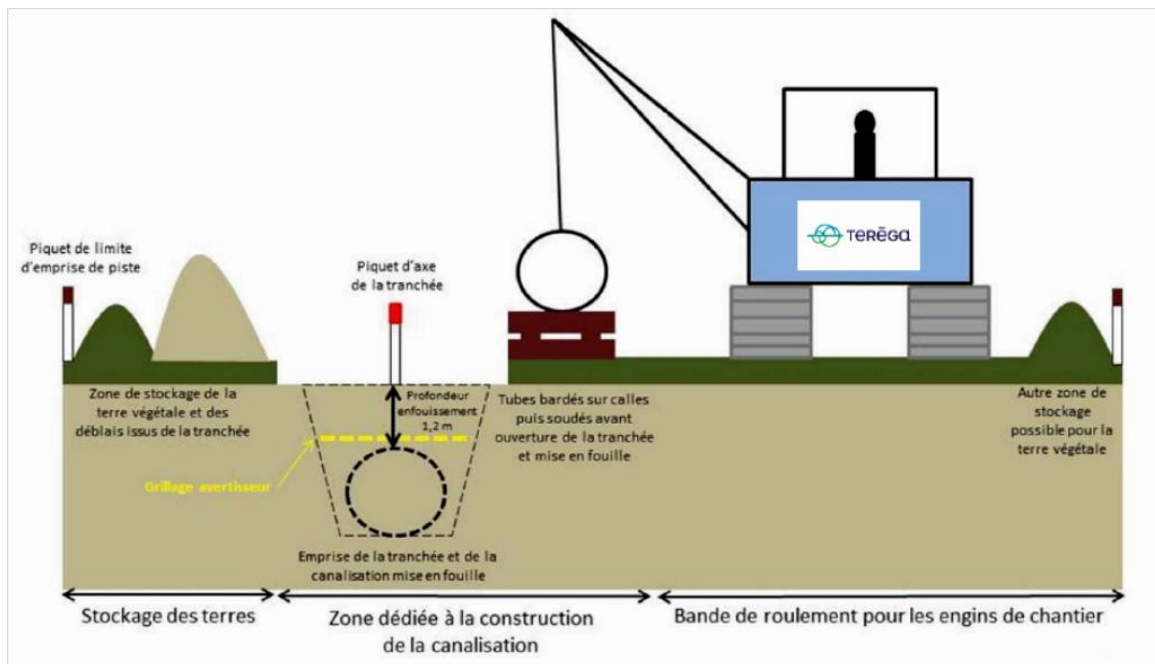
Cette modification de la structure du sol sera de différentes natures selon la fonction du secteur considéré :

- artificialisation et imperméabilisation totale au niveau des équipements gaziers (dalles et massifs béton qui supporteront ou protégeront la tuyauterie et les robinets soit une superficie totale de 9 m² ;
- imperméabilisation partielle au niveau du chemin piéton d'accès aux installations.

10.2.3.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI

❖ **La protection des sols en place (Mesure MR2)**

La piste de travail est formée de 3 bandes parallèles : la piste de roulement pour le déplacement des engins, la tranchée où sera déposée la canalisation et la zone de stockage provisoire en andains de la terre extraite de la tranchée.



De manière à protéger au mieux les sols (son stock de graines, bulbes et de manière générale la pédoflore et la pédofaune) et limiter au maximum la constitution d'ornières et son corolaire, la déstructuration locale de la partie superficielle des sols, TEREGA a décidé d'imposer à l'entreprise la pose de platelage (plancher de madriers en bois assemblés) sur la bande de roulement (environ 4 m de la largeur), sur les secteurs aux sols les plus fragiles soit les secteurs identifiés comme des zones humides par le critère botanique ainsi que sur la zone compensatoire du Conseil Départemental de la Gironde. Pour le reste du linéaire la pose de platelage sera décidée par l'entreprise, sur demande de TEREGA, en fonction de la portance des sols au moment de la réalisation des travaux. Le linéaire concerné représente une longueur d'un kilomètre environ soit un peu moins de 30 % de la bande de roulement.



Platelage sur une plateforme

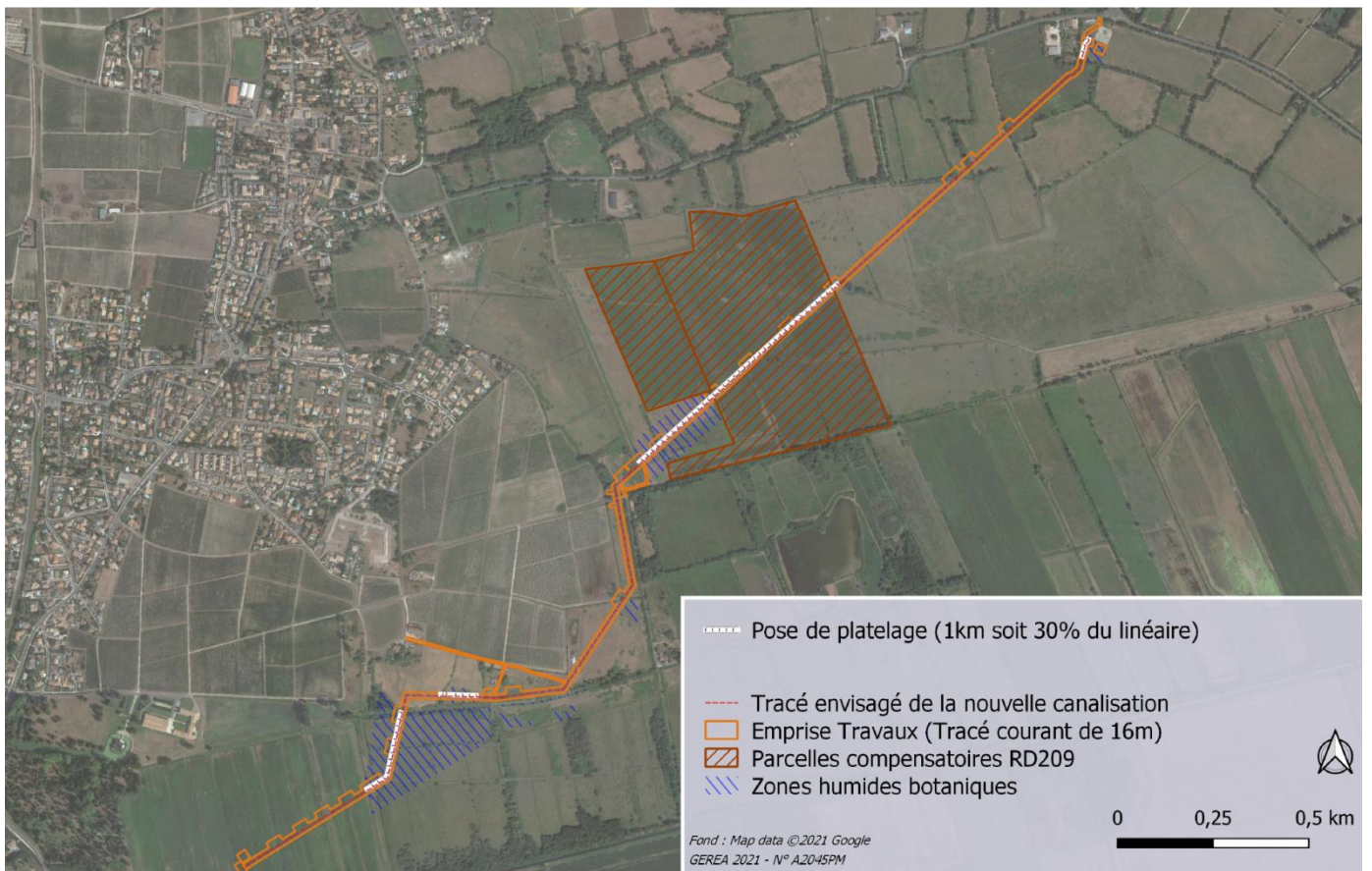


Figure 92 : Localisation de la pose de platelage

De plus, la végétation buissonneuse et les quelques rares souches d'arbres isolés présents dans l'emprise des travaux sont systématiquement broyés sur place. Les copeaux sont ensuite épandus sur la piste limitant les phénomènes de tassement des sols tout en les protégeant contre l'érosion lors d'épisode pluvieux.

L'emprise du chantier pour la construction du poste de Blanquefort est évaluée à 1000 m² (50 X 20). Il n'est pas prévu de mesure particulière de protection des sols autre que le décapage de la couche superficielle du sol sur l'emprise chantier, le tri des terres végétales au niveau de la fosse de construction du poste puis la remise en état de la prairie après travaux.

❖ **La reconstitution des sols au niveau de la tranchée et de la zone de construction du poste de Blanquefort (Mesure MR3)**

Afin de préserver la structure des sols en phase de travaux, plusieurs mesures sont prises :

- tri des terres avec séparation de la terre végétale lors du creusement de la tranchée (et de la fosse de construction du poste de Blanquefort) et remblaiement après mise en fouille de la canalisation (et fin de construction du poste), de manière à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) ;
- lors de la remise en état des terrains impactés, décompactage des sols et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.

Une vigilance particulière est portée lors de la remise en état des sols à l'issue du chantier en veillant à respecter la pédologie et à éviter les tassements.

Les retours d'expérience sur des chantiers TREGA montre que très rapidement, grâce notamment au tri des terres végétales, la végétation herbacée et buissonneuse spontanée reprend ses droits.

10.2.3.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN OEUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Grace à la mise en place d'un platelage sur la bande de roulement, l'impact résiduel des travaux sur les sols, après remise en état, est très faible.

10.2.4. POLLUTION ACCIDENTELLE DES SOLS ET DES EAUX SOUTERRAINES, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.4.1. IMPACTS PREVISIBLES

❖ **Risques d'atteinte à la qualité des sols et des eaux en phase chantier**

En phase de chantier, les déversements accidentels de produits polluants (fluides mécaniques ou carburants en particulier) sont susceptibles de porter atteinte à la qualité des sols, des eaux souterraines et des eaux superficielles.

❖ **Risques d'atteinte à la qualité des sols et des eaux en phase exploitation**

En cas de fuite de la canalisation, le gaz naturel n'est pas polluant pour les sols ou les eaux souterraines et superficielles : il se disperse dans l'atmosphère.

10.2.4.2. MESURES DE REDUCTION ET SUIVI

Toutes les précautions sont prises afin d'éviter un déversement accidentel de produits polluants sur les sols (Mesure MR4) :

- les produits liquides potentiellement polluants sont stockés en quantités limitées et sur des rétentions adaptées, à l'abri des intempéries ;
- les fiches de données de sécurité (FDS) des produits présents sur le chantier sont en permanence disponibles ;
- les engins de chantier sont équipés de kits anti-pollution afin d'absorber un éventuel déversement accidentel ;
- le ravitaillement des engins est effectué hors zone sensible soit sur une aire aménagée à cet effet soit à défaut en plaçant un bac de rétention au niveau du ravitaillement ;
- les engins utilisés sont conformes aux normes en vigueur et régulièrement entretenus ;
- les engins de chantier sont surveillés quotidiennement afin de déceler toute fuite d'hydrocarbures. Dans le cas où une telle anomalie est détectée, l'engin est immédiatement mis hors service jusqu'à sa remise en état ;
- le chantier est nettoyé régulièrement ;
- les déchets collectés sont triés et stockés dans des contenants étanches adaptés en attendant leur évacuation vers des installations de traitement spécifiques.

Les dispositions prévues pour l'intervention en cas de déversement accidentel de produit polluant sont détaillées dans le chapitre relatif aux moyens de surveillance et d'intervention.

10.2.4.3. IMPACT RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Compte tenu des moyens de maîtrise des déversements accidentels mis en place, et des moyens d'intervention prévus, le risque de pollution des eaux ou des sols est jugé très faible durant la phase de chantier.

Aucun impact résiduel n'est attendu en phase d'exploitation.

10.2.5. INCIDENCES QUANTITATIVES SUR LES EAUX SOUTERRAINES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.5.1. IMPACTS PREVISIBLES

A. IMPACT SUR LE NIVEAU DES NAPPES SUPERFICIELLES EN PHASE CHANTIER

❖ Impacts potentiels

Vu les niveaux piézométriques relevés dans la zone d'étude (cf. chapitres 6.4.2 et 7.4.3), il est très probable que la nappe alluviale sera rencontrée durant les travaux, au niveau des tranchées de pose de la section courante et des niches de raccordement.

Pour la sécurité des personnels et la bonne réalisation des travaux, il sera nécessaire de mettre hors d'eau les tranchées et les niches de raccordement. De façon usuelle, les eaux de fond de fouille sont gérées par la mise en place d'une ou plusieurs pompes positionnées tout simplement dans la tranchée ou les niches. Le cas échéant des aiguilles filtrantes ou des tranchées drainantes peuvent être mises en place.

La construction du poste de Blanquefort ne génèrera pas d'impacts sur le niveau de la nappe superficielle différents de ceux générés par la pose de la canalisation en ligne. La fosse pour la construction du poste puis le raccordement des équipements gaziers du poste à la canalisation en place s'apparentent en effet dans leur profondeur et leur surface à des niches de raccordement d'une canalisation en ligne.

Pour mémoire, on rappellera que les formations géologiques superficielles au niveau de la canalisation sont peu perméables (couche à dominante argileuse) et donc peu aquifères. La situation est différente au niveau du poste de Blanquefort où les formations affleurantes sont constituées de sables peu argileux, graviers et galets.

A toutes fins utiles, on rappellera qu'il n'y a aucun périmètre de protection rapprochée de captage AEP à proximité du projet.

Cet impact potentiel concerne exclusivement la phase de chantier, tous les systèmes de drainage mis en place durant la phase chantier sont enlevés une fois la canalisation posée.

❖ Evaluation des débits d'exhaure en tracé courant (canalisation régime transitoire)

TEREGA a fait réaliser une mission d'hydrogéologie technique datant de mars 2021 (SEMOFI - C21-15226 – Pièce n°2-Ind.C) comprenant une modélisation hydrogéologique pour connaître l'impact des travaux (phase pompage) sur les niveaux d'eau de la zone d'étude.

La profondeur d'enfouissement de la canalisation est de 1 m minimum au-dessus de la génératrice supérieure en tracé courant, soit une tranchée présentant une profondeur maximale de 1,50 m pour un DN 250 avec une marge de sécurité d'une vingtaine de centimètres. La largeur de tranchée sera de l'ordre de 0,7 à 1,0 m. Au droit des Jalles, la canalisation sera descendue à environ 3,0 m/TA avec une génératrice supérieure de la canalisation à 2,7 m/TA.

Les modélisations ont été faites à partir des hypothèses suivantes :

Paramètre	Valeur
Niveau de nappe	0,7 à 1,8 m NGF
Cote niveau d'eau des jalles et fossés	0,77 à 1,3 m NGF
Cote de fond des jalles et fossés	- 0,4 m/NGF
Perméabilité des Argiles des Mattes*	1.10 ⁻⁶ m/s
Perméabilité des colluvions de pente*	2.10 ⁻⁵ m/s

* Les perméabilités sont issues du rapport GERA n°20GIR26 d'août 2020 (essai de pompage) et ont été réinterprétées par SEMOFI.

Tableau 35 : Les paramètres du modèle hydrogéologique initial (Régime transitoire)

Les travaux démarreront du sud-ouest (côté Château d'Agassac / Canal du Despartins) pour rejoindre le poste de sectionnement existant au nord-est.

Dans le cadre de la modélisation en phase chantier, il a été retenu un niveau de nappe défavorable de hautes eaux (niveaux sécuritaires) calé sur les relevés piézométriques réalisés.

Les résultats issus du modèle hydrogéologique sont fournis dans le tableau ci-dessous :

Formation géologique	Secteur	Débit (m ³ /h)	Débit (m ³ /j)	Volume global (m ³)	Rabattement
Colluvions de pente	Tranchée simple	De 4,1 à 9,8	De 98,4 à 235,2	3 260	Environ 50 m
Argiles des mattes	Tranchée simple	De 0,8 à 1,6	De 19,2 à 38,4	1 830	De 10 à 20 m
	Tranchée - Jalle	De 0,7 à 1,2	De 16,8 à 28,8	350	De 10 à 20 m
	Tranchée - Zone de compensation	0,6	14,4	125	10 m maximum
TOTAL				5 565	

Tableau 36 : Résultats synthétiques de la modélisation hydrogéologique (régime transitoire)

❖ **Evaluation des débits d'exhaure dans les fosses du poste de Blanquefort**

Les niveaux piézométriques attendus de la nappe devraient être inférieurs au plancher de la fosse de construction du poste de Blanquefort :

- Profondeur de la fosse : - 3 m/TN
- Niveau piézométrique le 14/10/2020 : - 3,55 m/TN.
- Niveau piézométrique le 17/11/2020 : - 3,10 m/TN

Les travaux de construction du poste sont prévus de juin à septembre 2023.

❖ **Synthèse des impacts du projet en phase travaux**

Au niveau des marais de Ludon-Médoc

Le volume global pompé durant la phase chantier, selon les hypothèses exposées précédemment, serait de l'ordre de 5 600 m³ environ pour une phase chantier de 154 jours et une durée de pompage effectif de 115 jours.

Selon les modélisations, le pompage au droit de chaque tronçon aura un impact négligeable et limité compte tenu de leur caractère temporaire et de l'ouverture limitée de chaque tronçon.

En effet, les cônes de rabattement engendrés sont relativement faibles (10 à 50 m maximum) au vu des faibles perméabilités du site et des faibles durées de pompage (5 jours environ par tronçon).

De plus, ces rabattements ne seraient que de 5 à 10 cm à 50 m de distance de la tranchée pour les rabattements les plus forts et dans les zones les plus perméables (colluvions de pente). Dans les zones moins perméables (argiles de mattes), ces rabattements seraient de l'ordre de 10 cm à environ 10 m de la tranchée. Au droit de la zone de compensation pour les zones humides, les pompages ne dureront qu'une journée. Ainsi, le cône de rabattement sera limité à la fouille et ses abords immédiats.

Après l'arrêt du pompage, les niveaux retrouveront leurs niveaux initiaux.

Au niveau du poste de Blanquefort

Les niveaux piézométriques attendus durant les travaux devraient être inférieurs au plancher de la fosse de construction du poste. Le pompage sera résiduel, il concernera d'éventuels suintements et le cas échéant des eaux de pluie en fond de fosse.

B. IMPACTS SUR LES NAPPES SUPERFICIELLES EN PHASE D'EXPLOITATION

❖ Impacts potentiels

Avant le remblaiement de la tranchée, les systèmes de drainage éventuellement mis en place pour le chantier sont enlevés.

L'impact de la présence de la canalisation de gaz sur les nappes superficielles réside simplement dans les possibles modifications locales de l'écoulement en sub-surface du fait de la différence de perméabilité entre la tranchée remblayée moins compact et les terres en place. Durant un certain temps (temps de compactage naturel des matériaux), la perméabilité de la tranchée peut être plus grande que celle des sols environnants.

La canalisation peut également avoir un effet de barrière hydraulique. Deux cas de figure représentatifs de l'influence possible de la canalisation sur les conditions locales de circulation de la nappe sont présentés :

- la canalisation est parallèle aux écoulements ;
- la canalisation est perpendiculaire aux écoulements.

➤ Canalisation parallèle aux écoulements

Dans ce cas, la direction générale d'écoulement de la nappe n'est pas modifiée mais il peut y avoir un infléchissement très localisé des isopièzes à proximité de la canalisation, résultant du drainage par la tranchée.

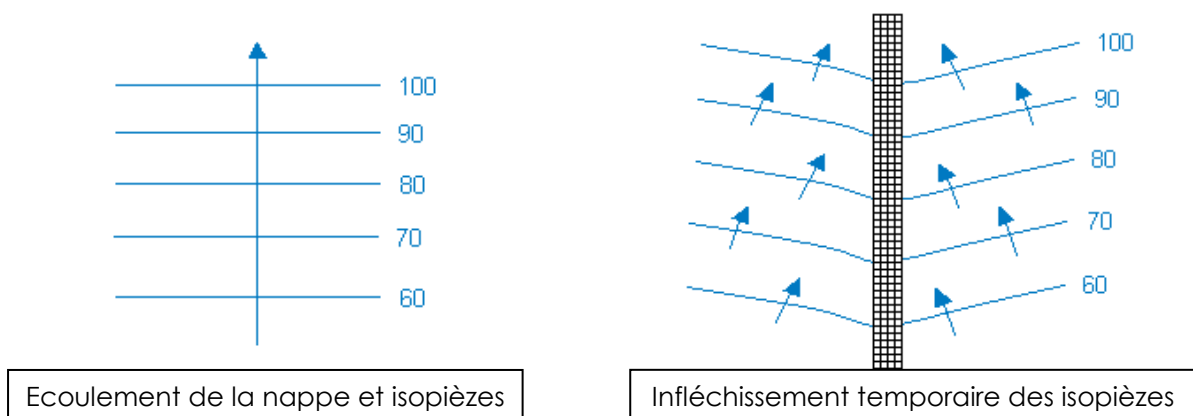


Figure 93 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation parallèle aux écoulements

L'effet de drainage susceptible d'être créé par la pose d'une canalisation en parallèle des écoulements de nappe reste limité et temporaire, les remblais se compactant naturellement au fil du temps.

➤ Canalisation perpendiculaire aux écoulements

Dans ce second cas, les conséquences peuvent être plus importantes. L'effet de drain, dû à la perméabilité accrue au niveau de la fouille peut modifier localement les directions d'écoulement des eaux selon la pente de la canalisation.

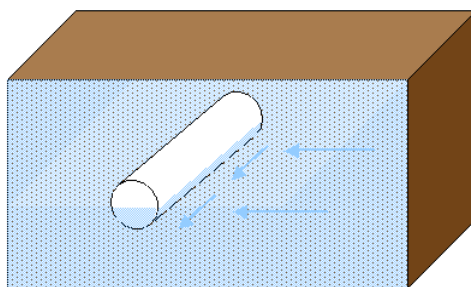
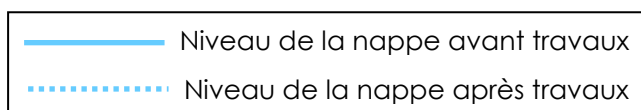
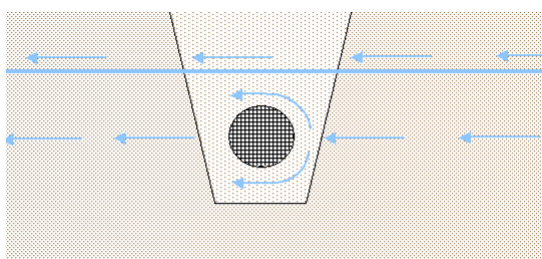


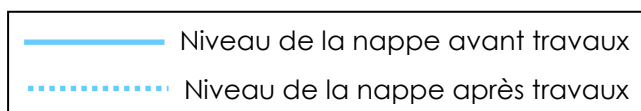
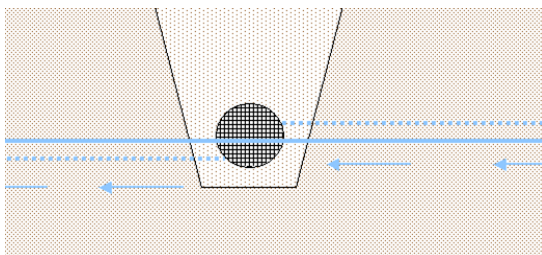
Figure 94 : Direction générale des écoulements dans le cas d'une canalisation perpendiculaire aux écoulements

La canalisation peut également avoir un effet de barrière hydraulique. Deux cas de figure sont alors à distinguer :

- Si le niveau piézométrique de la nappe se situe au-dessus de la canalisation, les écoulements vont la contourner, sans provoquer de modifications des niveaux d'eau amont, ni aval.



- Si le niveau piézométrique se situe à la même côte que la canalisation, l'effet de barrière hydraulique entraîne une légère remontée de nappe en amont et à l'inverse une légère diminution du niveau de la nappe en aval de la canalisation.



❖ **Evaluation de l'incidence de la présence de la canalisation en régime permanent**

TEREGA a fait réaliser une mission d'hydrogéologie technique datant de mars 2021 (SEMOFI - C21-15226 – Pièce n°1-Ind.C) comprenant une modélisation hydrogéologique de la zone des marais de Ludon-Médoc pour connaître l'impact de la présence de la canalisation sur les niveaux de la nappe notamment (régime permanent) au droit des terrains de la compensation du Conseil Départemental de la Gironde.

L'objectif de cette modélisation consiste à évaluer l'impact du projet (canalisation et tranchée) sur les écoulements naturels de la nappe et des jalles. Trois modèles ont été comparés :

- Un 1^{er} modèle de l'état actuel du secteur, où la piézométrie est calée selon les données recueillies sur le terrain, soit avec un niveau de nappe globalement sub-affleurant ;
- Un 2^e modèle de l'état futur (horizon 2023) avec l'intégration de la future canalisation permettant de vérifier si un quelconque effet barrage a lieu en régime permanent (perméabilité des éléments de remblaiement de la tranchée identiques à l'état initial).
- Un 3^e modèle de l'état futur (horizon 2023) avec des modifications de la perméabilité sur toute la hauteur de la future tranchée.

Ces comparaisons permettront de vérifier si le projet a un impact à long terme sur les écoulements souterrains du secteur.

Les modélisations ont été faites à partir des hypothèses suivantes :

Paramètre	Valeur
Niveau de nappe	0,7 - 1,8 m NGF
Cote niveau d'eau des jalles et fossés	0,77 à 1,3 m NGF
Cote de fond des jalles et fossés	- 0,4 m/NGF
Cote de fond de fouille de la canalisation	- 0,7 m NGF au droit du TN - 2,2 NGF sous les jalles
Perméabilité des Argiles des Mattes*	1.10^{-6} m/s
Perméabilité des colluvions de pente*	2.10^{-5} m/s
Perméabilité de la tranchée de la canalisation	1.10^{-8} m/s < k < $2. 10^{-5}$ à 5.10^{-5} m/s

* Les perméabilités sont issues du rapport GERA n°20GIR26 d'août 2020 (essai de pompage) et ont été réinterprétées par SEMOFI.

Tableau 37 : Les paramètres du modèle hydrogéologique initial (Régime permanent)

Les modélisations montrent que :

- Dans le 2^e modèle, il n'est constaté aucune différence une fois la canalisation posée par rapport à l'état initial. La canalisation seule n'aura aucun impact sur la piézométrie de la zone d'étude. Le diamètre de la canalisation est relativement faible et les perméabilités naturelles des sols étant également faibles, aucune influence n'est perceptible sur le modèle. Cela est cohérent avec la présence actuelle d'une canalisation déjà en place au droit du projet et sur le même tracé.
- Dans le 3^e modèle, qui intègre une modification de la perméabilité sur toute la hauteur de la tranchée, il a été constaté que quelle que soit la perméabilité utilisée entre 1.10^{-8} et 5.10^{-5} m/s, les potentielles variations du niveau de la nappe ne sont pas observables (variation nulle ou négligeable) pour un état à l'équilibre en régime permanent.

❖ Synthèse des impacts du projet en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les modélisations montrent que la canalisation seule n'aura aucun impact sur la piézométrie de la zone d'étude.

Ainsi, en phase définitive (horizon 2023), le projet aura un impact non significatif sur les écoulements et les niveaux d'eau de la zone d'étude.

10.2.5.2. MESURES DE REDUCTION (MESURE MR5)

❖ La canalisation

La canalisation dans son tracé courant sera posée par tronçons dont les extrémités sont représentées par les points spéciaux à franchir : route, fossés, jalles. Entre ces points spéciaux la tranchée est ouverte, la canalisation posée puis la tranchée est refermée en ne laissant à chaque extrémité qu'une niche étroite permettant le raccordement de la baïonnette posée sous le point spécial, à la canalisation posée précédemment.

Le pompage n'est effectif que lorsque le personnel doit descendre dans la tranchée ou les niches pour les opérations de raccordement. La durée maximale de pompage ne dépassera pas 5 jours. Cette technique de séquençage de la pose de la canalisation, permet de limiter le besoin ponctuel en pompage.

Les eaux d'assèchement de la tranchée et des niches de raccordement ne sont pas polluées, il s'agit de l'eau de la nappe potentiellement chargée en sédiment fin (limons et argiles de fond de tranchée).

L'eau pompée sera :

- soit rejetée dans les fossés ou jalles les plus proches (exclus la Jalle de Métivier considérée comme un cours d'eau), à plus de 500 m de leur confluence avec la Jalle de Métivier ;
- soit, si les débits extraits sont faibles (ce qui est assez probable au regard des conclusions des différentes expertises hydrogéologiques) épandues pour infiltration sur les prairies alentours.

Au niveau du point de rejet, des systèmes de brise-jet et de filtration des plus gros éléments seront mis en place. Il pourra s'agir par exemple (le choix de la technique revenant à l'entreprise en charge des travaux) de big-bag remplis de grave pour briser le jet suivi de filtre à paille ou de boudin de toile coco. Les systèmes proposés par l'entreprise en charge des travaux feront l'objet d'une validation par le superviseur TEREGA en charge de l'environnement avant leur mise en œuvre.



Exemple de système de brise-jet associé à un filtre constitué de rouleaux de toile coco et de bottes de paille.



❖ **Le poste de sectionnement de Blanquefort**

En cas de forte pluie, les eaux vont s'accumuler dans le fond de la fosse de construction du poste de sectionnement. Ces eaux devront être évacuées pour permettre au personnel de travailler dans des conditions de sécurité optimales. Ces eaux, non polluées mais potentiellement chargée en fines, seront rejetées sur les prairies qui entourent la zone des travaux. Avec la pente naturelle des terrains, ces eaux ruisselleront lentement jusqu'au ruisseau qui serpente dans la prairie à environ 130 m du projet.

Le rejet se fera sur un système de protection des sols (type géotextile) afin de garantir la pérennité des sols prairiaux. La végétation herbacée en place assurera quant à elle la filtration des eaux avant leur arrivée dans le ruisseau.

10.2.5.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

La canalisation

L'impact du projet en phase travaux sera réduit compte tenu d'une part des relativement faibles perméabilités des sols, du séquençage de la pose et d'autre part de la courte durée de pompage nécessaire.

Les eaux d'exhaure ne sont pas polluées. Du fait du caractère imperméable des sols qui empêche l'infiltration des eaux, elles seront rejetées dans les fossés et jalles les plus proches après filtration. Aucun rejet ne se fera dans la Jalle de Métivier.

L'impact résiduel du projet après travaux sur le niveau des nappes souterraines sera nul à très faible sur la nappe alluviale compte tenu du caractère argileux des sols qui limitent les phénomènes d'infiltration et de drainage et de la faible section de la canalisation.

Le poste de sectionnement de Blanquefort

Les eaux de mise à sec de la zone d'intervention seront rejetées dans la prairie voisine, l'herbe assurant la filtration des eaux avant leur arrivée dans le réseau hydrographique.

Une fois les travaux terminés, le poste de Blanquefort n'aura aucun impact sur les nappes souterraines.

10.2.6. INCIDENCES SUR LES JALLES, LEURS BERGES ET LES MILIEUX AQUATIQUES, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.6.1. IMPACTS PREVISIBLES

A. IMPACTS SUR LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES EN PHASE CHANTIER

❖ Le franchissement des jalles par la piste de chantier

Le choix de la technique de franchissement des cours d'eau par la piste de chantier (franchissement par la pose de gaines ou d'un pont) est défini en étude de construction que réalise l'entreprise en charge de la construction. TEREGA validera toutefois le mode de franchissement choisi de façon à veiller à ce qu'il s'agisse bien de la technique présentant le moins d'incidences possibles sur le cours d'eau.

Les impacts potentiels pour chaque technique possible sont détaillés ci-après. Pour rappel, la circulation des engins dans le lit mineur est strictement interdite.

➤ Impacts pour franchissement par gaines

Cette technique consiste à mettre en place dans le cours d'eau et au droit de la piste de travail, une ou plusieurs gaines (buses métalliques ou PEHD), recouvertes d'un platelage de rondins de bois ou de plat-bord. Cette solution oblige à intervenir dans le lit mineur du cours d'eau, elle n'est adaptée que pour les petits cours d'eau ne présentant que de faibles enjeux biologiques.

Cette opération est réalisée sans mise en assec du cours d'eau. Le diamètre des gaines et leur nombre sont adaptés à la morphologie du cours d'eau et à son débit. Ces dispositifs sont mis en place de manière à éviter la formation d'obstacles infranchissables à la faune piscicole.

Les ouvrages sont dimensionnés, à minima, pour une crue annuelle. En cas de crue supérieure, les ouvrages sont submersibles et conçus de manière à ce qu'aucun élément ne soit emporté par le courant en crue. Les matériaux utilisés (buses, gaines, rondins) sont insensibles à l'eau pour éviter toute pollution des eaux ou émissions de matières en suspension.

Les impacts potentiels liés à cette technique concernent notamment la mise en suspension d'éléments dans les eaux superficielles lors de la pose des gaines.

Les gaines constituent des obstacles franchissables par la faune aquatique. Les gaines ne modifient pas les régimes d'écoulement des eaux. Ces éléments affectent la luminosité sur la largeur des gaines et sont susceptibles d'impacter modérément la structure des berges et d'entraîner une érosion.

L'opération présente des risques de déversement de produits polluants issus des engins et/ou de fines dans les eaux superficielles.



Gaines métalliques recouvertes d'un platelage en rondins de bois (photo : TERÉGA)

➤ Impacts pour franchissement par pont

Plusieurs types de ponts peuvent être utilisés par l'entreprise en charge de la construction. Le matériel utilisé doit tenir compte principalement des caractéristiques morphologiques du cours d'eau (hauteur de berge, stabilité des berges, largeur du lit, etc.) et du poids des engins qui sont amenés à y circuler. Cette technique, plus onéreuse, est adaptée pour les cours d'eau permanents, présentant un certain intérêt biologique.

Les ponts sont recouverts intégralement de géotextile épais pour éviter le départ de terres dans le cours d'eau. Les ponts sont également équipés de garde-corps pour la sécurité du personnel.

Il peut être nécessaire de conforter le haut de berge par des plat-bords afin d'assurer la stabilité du dispositif.

Ci-après, et à titre indicatif, quelques exemples de ponts qui ont été mis en place sur les récents grands chantiers TERÉGA.



Pont composé d'un assemblage de plusieurs structures métalliques (Source : TERE GA)



Pont du génie civil/pont Bailey (Source : TERE GA)

Ce dispositif repose sur les berges et ne présente aucun point d'appui dans le lit mineur.

La mise en place d'un pont est susceptible d'entraîner une dégradation des berges au niveau des points d'appui et l'opération présente des risques de déversement de produits polluants issus des engins et/ou de fines dans les eaux superficielles.

❖ **La pose de la canalisation dans les Jalles**

Le projet nécessite de franchir trois jalles (la jalle de Métivier, la jalle plate et le fossé nord) dont une seule est considérée comme un cours d'eau au sens de la Police de l'Eau : La Jalle de Métivier. L'ensemble de ces jalles sera traversé en souille.

L'intervention dans le lit mineur d'un cours d'eau se fait systématiquement après avoir isolé la zone de travaux du reste du réseau hydrographique. La continuité hydraulique du cours d'eau sera maintenue par la mise en action de pompes ou la pose de gaines. Elle sera assurée tout au long des opérations de pose, durant toute la durée des travaux.

Ceci nécessite :

➤ La pose de batardeaux dans le lit mineur

La pose des batardeaux provisoires amont et aval barrant la totalité du lit mineur du cours d'eau pour la mise au sec du chantier va interrompre l'écoulement du cours d'eau (rupture hydraulique).

Les batardeaux sont réalisés à partir de matériaux insensibles à l'eau (palplanches métalliques installés depuis les berges, bigbags, watergate, digue de terre...).



Boudin type « watergate » (à gauche) ou batardeau de big-bags (à droite)

(Photos GERE)

➤ Le maintien des continuités hydrauliques

S'il est nécessaire (certaines jalles pourraient être à sec lors de l'intervention ou avec un tirant d'eau ou débit très faible) le maintien des continuités hydrauliques se fera par pompage ou par la pose de gaines.

Si la solution du pompage est retenue, celui-ci réalisé dans le cours d'eau à l'amont des batardeaux installés dans le lit mineur et l'eau est restituée à l'aval de la zone travaux.

Pendant la réalisation de la souille, des arrivées d'eaux de la nappe sont possibles en fond de fouille. L'excès d'eau mélangé au sable et aux limons est pompé et évacué pour infiltration en zone périphérique du chantier (prairie par exemple) pour éviter un relargage de matière en suspension (fines) dans les eaux superficielles.

B. IMPACT SUR LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE CHANTIER

❖ **La gestion des eaux d'assèchement de fond de fouille**

Suivant les conditions hydrogéologiques ponctuelles de la zone de travaux (niveau de nappe plus ou moins haut selon la saison et la pluviométrie), il peut être nécessaire de rabattre la nappe dans les niches de raccordement et les tranchées, afin d'assécher la zone d'intervention et permettre aux personnels de travailler en toute sécurité.

Le rejet direct dans les eaux superficielles de ces eaux potentiellement chargées en MES peut entraîner une dégradation des milieux aquatiques. En conséquence, ces eaux ne seront jamais rejetées directement dans les eaux superficielles mais après un traitement comme décrit dans le chapitre 10.2.5.2.

Enfin, comme tous travaux à proximité de cours d'eau (ici les jalles) ceux-ci présentent des risques de déversement de produits polluants issus des engins et/ou de fines dans les eaux superficielles.

C. IMPACT SUR LE RUISSELLEMENT DES EAUX PLUVIALES EN PHASE CHANTIER

❖ Les installations de chantier

Les surfaces imperméabilisées des installations de chantier sont très restreintes et se limitent aux bungalows et à l'aire de ravitaillement des engins au niveau de la base de vie (et éventuellement des bases vie secondaires).

Le choix précis de l'implantation de la base de vie dépend du maître d'œuvre en charge de la réalisation des travaux et se fait préférentiellement sur une zone déjà aménagée (parking, poste de sectionnement de Ludon ...). Dans le cas où la base de vie doit être installée sur des terrains non aménagés (champs), les matériaux utilisés sont perméables (géotextile + cailloux) et n'entraînent pas d'interception des eaux pluviales. Ces matériaux seront posés sur une géomembrane afin de protéger le sol sous-jacent. La base de vie peut constituer un léger remblai par rapport aux terrains avoisinants de l'ordre de 10-20 cm. Compte tenu de la topographie relativement plane dans la zone chantier, les installations de chantier n'auront aucune incidence significative sur les conditions de ruissellement des eaux pluviales dans le bassin versant.

L'accès aux installations de chantier se fait par les routes et chemins existants et ne justifie pas la création de pistes.

L'impact des installations de chantier sur le ruissellement des eaux pluviales est négligeable.

❖ Le ruissellement en zone de forte pente

Sans objet, aucune zone de pente n'a été mise en évidence dans le projet.

D. ÉPREUVES HYDRAULIQUES

❖ Approvisionnement

A l'issue de la construction et de la pose de la canalisation, celle-ci subit des essais et des épreuves hydrauliques réglementaires de résistance et d'étanchéité. Les épreuves se dérouleront par tronçons de canalisation. La quantité d'eau nécessaire à ces épreuves est estimée pour la totalité de la canalisation à environ 170 m³.

L'eau nécessaire à la réalisation des épreuves hydrauliques de la canalisation sera prélevée soit dans le réseau défense incendie et apportée par camion citerne, soit dans les installations d'irrigation agricole proches.

❖ Rejets

Les premiers mètres cubes des eaux d'épreuve hydraulique sont chargés en débris divers susceptibles d'impacter la qualité des eaux superficielles. Ils sont récupérés et traités dans une installation agréée de traitement des déchets.

Des analyses de qualité d'eau sont menées pendant la réalisation des rejets. En fonction des résultats des analyses, dans l'éventualité d'une bonne qualité d'eau, les mètres cubes restants sont rejetés sur les prairies avoisinantes. Dans le cas contraire, si les résultats des analyses révélaient une eau de mauvaise qualité celle-ci sera récupérée et traitée comme les premières eaux des épreuves.

E. INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES ET LES MILIEUX AQUATIQUES EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois en place, la canalisation n'a aucune incidence significative sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques en phase d'exploitation.

10.2.6.2. MESURES DE REDUCTION EN PHASE TRAVAUX

A. MESURES POUR LA CONSERVATION DE LA MORPHOLOGIE ET DES PROFILS DES JALLES (MESURE MR6)

❖ *Le maintien des continuités hydrauliques*

Lors de la mise en place des batardeaux provisoires pour la pose de canalisation dans le lit mineur, un dispositif de gaines ou de pompage (by-pass) sera installé de façon à garantir la continuité des écoulements hydrauliques.

Un dispositif de protection (type filet anti-poisson) sera posé autour de la crépine pour éviter l'aspiration de la faune piscicole dans le pompage du by-pass.

❖ *La protection des berges au point de rejet des by-pass*

Pour éviter le ravinement de berges et du fond du lit mineur au niveau des points de rejet des by-pass, des dispositifs permettant de briser le jet et de protéger les berges seront installés (plaques ou gabion) pour amortir l'énergie du rejet.

❖ *Mesures lors du franchissement des jalles par la piste à l'aide de gaines*

Avant la pose des gaines dans le cours d'eau, un filtre à sédiments sera placé en aval de la zone d'intervention et maintenu jusqu'à la réalisation complète de la piste de circulation. Il sera alors enlevé puis remis lors de l'ouverture de la tranchée pour la pose de la canalisation.

❖ *Mesures lors du franchissement des jalles par la piste à l'aide d'un pont*

Pour protéger les berges, les souches au niveau de l'appui du pont sont systématiquement laissées en place et coupées au ras du terrain naturel.

Sur le pont, une protection sur les bords du pont sera installée pour recueillir les terres transportées par les chenilles des engins et éviter ainsi leur relargage dans le cours d'eau à chaque passage.

L'équipement des ouvrages de franchissement provisoires des cours d'eau et de leurs abords immédiats sera réalisé et maintenu en état avec une efficacité maximale (par des bâches de protection étanches notamment).

❖ *La restauration du lit mineur*

La couche supérieure du substrat du lit mineur sera prélevée de façon à être stockée pendant le chantier puis redéposée avant la remise en eau de la section mise hors d'eau entre les batardeaux.

La restauration du lit mineur sera effective avant la remise en eau de la zone de travaux.

❖ *La restauration des berges*

Afin d'assurer la stabilisation des berges après reprofilage du lit mineur, de la "toile coco" ensemencée sera installée, confortée si nécessaire, par un petit tunage en bas de berge.

B. MESURES POUR LE MAINTIEN DE LA QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES (MESURE MR7)

❖ *Maîtrise du risque de déversement accidentel : cas particulier des travaux à proximité des jalles et des principaux fossés*

Les opérations prévues ne nécessitent pas l'emploi de produits polluants. En cas de besoin, ces produits sont présents en quantités limitées et stockés sur rétention à l'écart du cours d'eau.

Lors des opérations à proximité des jalles, les engins évoluent le plus possible à bonne distance des berges, pour limiter au maximum le risque de déversement accidentel de produits polluants. Par ailleurs, les engins sont équipés de kits anti-pollution.

Lors de l'ouverture de piste (exclue la bande de roulement des engins avec le platelage et les ouvrages de franchissement des jalles et fossés), il sera laissé systématiquement en bordure des berges de la jalle de Métivier (jalle de la Trincade), jalle plate et fossé nord, une bande enherbée

d'au moins 4 m de largeur. Cette bande enherbée permettra une certaine filtration des eaux de pluie qui pourraient ruisseler sur la piste avant leur arrivée dans la jalle et d'autre part, assurera la stabilité de la berge. Ce n'est qu'au moment de l'engagement des opérations de pose de la canalisation (baïonnette) dans les jalles que cette bande enherbée sera décapée.

❖ **Gestion des eaux de ruissellement à proximité du réseau hydrographique**

Systématiquement, afin de protéger les jalles et limiter les apports de sédiments dans les eaux de ruissellement provenant de la piste, une bande tampon de 4 m de largeur est obligatoirement laissée enherbée jusqu'à l'ouverture de la tranchée sauf au niveau de la bande de roulement.

En raison de l'absence de relief dans la zone de travaux, il n'est prévu aucun système de gestion des eaux de pluie sur la piste de travail.

❖ **La gestion des eaux d'assèchement de fond de fouille**

Aucun rejet direct d'eau d'assèchement de fond de fouille ou de niche de raccordement ne sera réalisé dans les eaux superficielles. Grâce au contexte très agricole de la zone de travaux, ces eaux seront soit épandues (après accord des exploitants) sur les prairies voisines si les débits sont faibles et compatibles avec la capacité d'infiltration des sols, soit rejetées dans les fossés proches (distance supérieure à 500 m de leur confluence avec la Jalle de Métivier) après un traitement comme décrit dans le chapitre 10.2.5.2.

Ces protocoles éviteront l'apport important de fines dans le réseau hydrographique.

C. MESURES POUR LA GESTION DES EAUX D'ÉPREUVES HYDRAULIQUES (MESURE MR8)

❖ **Approvisionnement en eau pour les épreuves hydrauliques**

Il s'agit ici d'une mesure d'évitement à savoir que toutes les eaux nécessaires aux épreuves hydrauliques seront acheminées par camion citerne (eau prélevées dans le réseau incendie) ou issues des installations d'irrigation agricole proches après accord des exploitants. Il n'y aura aucun prélèvement direct d'eau dans les cours d'eau.

❖ **Rejet des eaux d'épreuve hydraulique**

Des analyses de qualité d'eau sont effectuées pendant la réalisation des épreuves hydrauliques. Les premiers mètres cubes d'eau injectés sont systématiquement récupérés par un hydrocureur pour être traités comme un déchet. En fonction des résultats d'analyse, dans le cas d'une bonne qualité d'eau, les volumes d'eau utilisés (hormis les premiers mètres cubes) seront épandus sur les terres agricoles proches avec des débits compatibles avec leur capacité d'infiltration, ou rejetés dans les fossés voisins (à plus de 500 m de leur confluence avec la Jalle de Métivier) avec les traitements décrits au chapitre 10.2.5.2. Lors des rejets des eaux d'épreuve hydraulique, une distance importante est respectée entre la zone d'épandage et le réseau hydrographique (cours d'eau, fossés). Dans l'éventualité où la qualité d'eau est dégradée, l'ensemble de l'eau injectée est récupérée et traitée comme un déchet.

10.2.6.3. MESURES EN PHASE D'EXPLOITATION

Une fois posée, la présence d'une canalisation de gaz n'entraîne aucune incidence sur les cours d'eau, les milieux aquatiques et la qualité des eaux superficielles.

10.2.6.4. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Grace aux différentes mesures de réduction d'impact retenues par TEREKA, l'impact résiduel sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques sera faible pour la phase de chantier.

Aucun impact résiduel n'est attendu en phase d'exploitation.

10.2.7. INCIDENCES SUR LES ZONES HUMIDES ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.2.7.1. IMPACTS PREVISIBLES

A. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE DE CHANTIER

La quasi-totalité de la zone des travaux se trouve en zone humide au sens du code de l'environnement. Ainsi, l'emprise de la piste de travail et ses extensions couvrent une surface globale évaluée à environ 5,7 ha dont 1,4 ha de zone humide répondant au critère botanique. Aucune zone humide n'a été mise en évidence au niveau du poste de Blanquefort.

La pose d'une canalisation de gaz dans une zone humide génère plusieurs impacts temporaires :

- Impacts sur l'intégrité de la zone humide. La pose d'une canalisation de gaz n'imperméabilise aucune zone humide. Le seul impact permanent est la substitution de matériaux alluvionnaires ou sableux par la canalisation elle-même, c'est-à-dire le diamètre de la canalisation multiplié par le linéaire de zones humides traversées.
- Impacts sur la fonction hydrologique de la zone humide. La pose d'une canalisation de gaz génère des impacts temporaires (durée des travaux) sur ces fonctions pendant la phase chantier.
- Impacts sur la fonction biologique de la zone humide. Pendant la phase de chantier, le décapage de la végétation et le tri des terres végétales portent atteinte à la végétation et à la microfaune associée. Après la remise en état des terrains, la végétation recolonise le site ainsi que la faune.

Les impacts potentiels dus au passage de la piste de travail dans une zone humide impliquent aussi :

- des tassements dus aux circulations d'engins et au stockage des terres de déblaiement en andains ;
- des effets de drain potentiels le long de la tranchée ;
- la diffusion de pollutions accidentelles issues des engins de chantier.

B. IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES EN PHASE D'EXPLOITATION

On rappellera en premier lieu que tous les systèmes de mise hors d'eau des tranchées et niches diverses seront systématiquement enlevés lors de la remise en état des terrains. Aucun système de drainage ne sera laissé en place.

Dans le cas du projet AC Ludon, l'absence de relief et le caractère peu perméable des terrains superficiels qui limite les circulations de nappe ainsi que le faible diamètre de la canalisation (DN250) réduisent fortement l'effet drain de la canalisation et de la tranchée et donc l'assèchement possible des sols (cf. chapitre 6.2.5).

Au-delà du projet AC Ludon, le retour d'expérience de TEREKA s'appuyant sur les suivis écologiques post-chantier réalisés sur plusieurs opérations en milieux humides a mis en évidence le caractère temporaire de l'impact des travaux sur les zones humides, au regard des mesures de réduction d'impact mises en œuvre (tri des terres et remise en état soignée en respectant les couches de sol).

A titre d'exemple, le suivi écologique des zones humides réalisé à la suite des travaux du projet Artère de Béarn a montré, 3 ans après les travaux, le maintien du caractère humide des secteurs visés et la bonne reprise de la végétation. En particulier, les secteurs situés dans des contextes plus humides sont les plus dynamiques et les plus patrimoniaux. Les suivis ont également montré que l'ouverture du milieu n'engendre pas d'effet de coupure de connexion notable pour les espèces suivies. Il résulte souvent de ces ouvertures, la reconstitution de milieux humides fragiles, rares et de plus en plus menacés, en particulier pour les secteurs les plus isolés et les plus larges.

Ainsi, la pose de canalisation gazière n'altère pas in fine les fonctionnalités (biologiques, biogéochimiques, pédologiques) et la biodiversité des zones humides, les incidences des travaux sont uniquement temporaires.

10.2.7.2. MESURES DE REDUCTION

A. SUR LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DES ZONES HUMIDES

Il a été montré précédemment que la pose de la canalisation de gaz dans le marais de Ludon-Médoc puis sa présence post-travaux, eu égard à ces caractéristiques intrinsèques, du faible diamètre de la canalisation posée et du caractère très peu perméable des sols, n'entraînerait pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique des zones humides traversées.

En conséquence, aucune mesure particulière n'est proposée.

B. SUR LES FONCTIONS BIOLOGIQUES DES ZONES HUMIDES

Outre la reconstitution des sols lors du remblaiement de la tranchée après la pose de la canalisation (tri des terres végétales et remise en place des matériaux dans le sens de leur extraction - Mesure MR3), la principale mesure pour réduire l'impact des travaux sur les fonctions biologiques des zones humides traversées est la pose d'un platelage sur la totalité de la bande de roulement dans les zones humides définies par le critère botanique (cf. mesure MR2).

En protégeant les sols et la pédocénose associée, cette mesure concourra à accélérer la cicatrisation de la zone d'intervention et donc les fonctions biologiques remplies par les zones humides concernées.

10.2.7.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le projet n'aura pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique des zones humides traversées. La mise en œuvre des mesures de réduction (tri des terres et pose de platelage) permettront de réduire à leur minimum les impacts du projet sur les fonctions biologiques des zones humides traversées qui, de fait, ne seront que temporaires.

En phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence permanente sur les zones humides identifiées. Seul un impact temporaire sur les fonctions biologiques des zones humides sera constaté durant phase travaux.

10.3. INCIDENCES SUR LES HABITATS NATURELS, LA FAUNE ET LA FLORE ET MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.3.1. IMPACTS SUR LES HABITATS NATURELS ET LA FLORE, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.3.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

A. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

Il convient de distinguer schématiquement quatre grands types d'espaces (ou d'occupation du sol) sur lesquels la pose puis la présence de la canalisation avec la servitude non sylvandi, ont des impacts de nature et de durée différentes :

- Les espaces supportant une végétation artificielle (jardin potager, culture annuelle, prairie artificielle, ...). Les impacts du projet y sont uniquement temporaires.
- Les espaces cultivés ou non, supportant une végétation banale à renouvellement court (prairie naturelle, landes, friche, taillis buissonneux). La durée de l'impact est fonction de la vitesse de régénération spontanée de la végétation (de un à cinq ans) accélérée par les techniques de tri puis d'épandage de la terre arable après remblaiement de la tranchée.
- Les espaces supportant une végétation ligneuse à renouvellement long : haies, bois et forêt. Dans ces espaces, les impacts sont plus importants et des mesures visant à accélérer la cicatrisation des milieux sont prises telles que le reboisement en dehors de la zone non sylvandi qui doit elle, rester au stade herbacé ou buissonneux.

- Les habitats abritant des espèces végétales rares ou protégées. Dans ce cas, la possibilité de recréer, après travaux, les conditions stationnelles nécessaires à la recolonisation de l'espace par les espèces en question, conditionne la nature et l'intensité de l'impact.

B. LES HABITATS NATURELS IMPACTÉS PAR LE PROJET

Les travaux sont réalisés « à l'avancement », les engins empruntent uniquement la piste de travail, préalablement préparée. Les espaces situés aux alentours de ce couloir ne sont pas touchés lors de la réalisation des travaux.

Sur le projet à Ludon-Médoc, la surface d'habitats naturels ou faiblement anthropisés, impactés par la piste de travail (16 m de largeur) est évaluée à 6,1 ha. Le linéaire de haie toutes caractéristiques confondues, (buissonneuse, arbustive et arborée) est faible, de l'ordre de 400 m (environ 145 ml sous la nouvelle servitude). La surface d'habitats impactés par le projet est détaillée dans le tableau suivant.

TYPE	Unités de végétation / Habitats d'espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (ha)		
		Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissement, raccords	Total
Milieux aquatiques et assimilés	Jalle de Métivier	0,003	0,020	0,023
	Fossés et berges à joncs et baldingère		0,004	0,004
	Fossés et végétations aquatiques exotiques		0,078	0,078
Milieux à végétation herbacée humide	Friches humides	0,089	0,107	0,196
	Jachères humides	0,058	1,673	1,730
	Phragmitaies		0,012	0,012
	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque		0,091	0,091
	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées		0,456	0,456
	Prairies longuement inondables	0,028	0,489	0,516
Milieux à végétation herbacée mésophile	Prairies mésophiles fauchée*		1,033	1,033
	Prairies mésophiles pâturées	0,026	1,279	1,305
	Prairies mésophiles rudéralisées	0,012	0,169	0,182
Milieux buissonneux ou arbustifs	Ronciers	0,013	0,182	0,196
	Haies arbustives	0,005	0,016	0,021
	Haies arbustives sur ronciers		0,188	0,188
	Saulaies blanches sur ronciers		0,045	0,045
Milieux arborés	Peupleraies résiduelles		0,001	0,001
	Peupleraies résiduelles sur cariçaie		0,001	0,001
Terres labourables	Grandes cultures		0,427	0,427
Milieux rudéralisés	Friches rudérales		0,024	0,024
	Chemins prairiaux rudéralisés	0,034	0,128	0,162
	Zones artificialisées (bâties et réseaux de transport)	0,048	0,202	0,251
	Total		0,316	6,625

Haies (mètres linéaires)	Haies arbustives et haies arbustives sur ronciers	380 ml
---------------------------------	---	---------------

* Non compris la surface du poste de Blanquefort

Tableau 38 : Surfaces d'habitats impactés par le projet à Ludon-Médoc

Parmi ces habitats, seules les "prairies mésophiles fauchées" relèvent pour partie de l'annexe I de la Directive Habitats-Faune-Flore (code N2000 6510-1). La surface impactée sur ces habitats est évaluée à 1,03 ha.

La surface impactée par la construction du poste de Blanquefort sera d'environ 1 000 m² (installation de chantier et chantier de construction). Une fois le chantier achevé, la surface du poste et de son accès couvrira environ 9 m² auquel il faut ajouter le chemin piétonnier engravé qui rejoindra la voirie publique. L'unité écologique impactée est l'unité "prairies mésophiles fauchées".

Les habitats les plus fortement représentés dans la zone d'intervention sont les prairies mésophiles pour un peu plus d'un tiers de la surface impactée puis viennent les friches et jachères humides pour environ un quart de la surface. Ces habitats ne présentent pas d'enjeux de protection particuliers au regard de la nature des travaux engagés.

C. LA FLORE D'INTERET PATRIMONIAL IMPACTEE

La pose de la canalisation et le dépôt des cordons de terre entraînent des effets directs sur la flore par destruction partielle ou totale des stations d'espèces ou de groupements végétaux. Les groupements végétaux, s'ils sont peu sensibles à ces effets, peuvent se reconstituer après les travaux, les effets sont alors temporaires.

Plusieurs espèces végétales d'intérêt patrimonial ont été identifiées sous l'emprise de la piste de travail. Quatre espèces protégées dont une au niveau national (Renoncule à feuilles d'Ophioglosse) et une espèce menacée à l'échelon régionale (l'Aristolochie à feuilles rondes).

Les surfaces impactées des différentes stations d'espèces prises individuellement sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail			
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements et raccordements	Total	
			Surface	% **
Impact surfacique (en m²)				
Aristolochie à feuilles rondes*		160 m ²	160 m²	31 %
Lotier hispide		90 m ²	90 m²	31 %
Œnanthe à feuilles de silaüs		378 m ²	378 m²	19 %
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse	578 m ²	8 887 m ²	9 465 m²	21 %
Total	578 m²	9 425 m²	10 003 m²	
Impact ponctuel (en nombre de stations) hors surfacique				
Lotier grêle		7	7	
Lotier hispide		1	1	
Œnanthe à feuilles de silaüs		4	4	
Renoncule à feuilles d'Ophioglosse		5	5	
Total		17	17	

* : Espèce non protégée mais quasi menacée en Aquitaine selon les listes rouges

** : Pourcentage de station impactée par rapport à la surface de station identifiée dans le couloir d'étude

Tableau 39 : Surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial impactées

Le tableau ci-dessus montre que la surface des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial reste globalement assez faible au regard des surfaces d'espèces présentes dans le couloir de moindre impact (le couloir de moindre impact fait 100 m de largeur ce qui ne représente pas la surface totale de station d'espèce présente dans le marais). Ainsi, la surface impactée de la station de Renoncule à feuilles d'Ophioglosse, avant mesure de réduction d'impact, ne représente que 21 % de la surface totale des stations identifiées dans le couloir d'étude, celle de l'Œnanthe à feuilles de silaüs 19 %.

Après travaux, la surface impactée par la servitude légale sera identique à ce qu'elle est actuellement, la servitude de l'ancienne canalisation ne faisant plus l'objet d'une gestion par TEREGA.

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est présente au niveau du poste de Blanquefort.

D. LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE

L'article L411-3 du Code de l'environnement fixe les règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels. Cet article :

- interdit l'introduction d'EEE dans le milieu naturel, ainsi que leur transport,... ;
- prévoit que l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée.

De nombreuses espèces envahissantes se trouvent sous la piste de travail. Le tableau ci-dessous rend compte des espèces et surfaces concernées sur la partie du projet à Ludon-Médoc.

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (m ²)		
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccordements	Total
Bident à fruits noirs		7934 m ²	7 934 m ²
Jussie rampante		501 m ²	501 m ²
Jussie rampante + Myriophylle du Brésil		605 m ²	605 m ²
Paspale à deux épis		141 m ²	141 m ²
Sporobole tenace	342 m ²	1 706 m ²	2 048 m ²
Total général	342 m²	10 887 m²	11 229 m²

Tableau 40 : Surface des stations d'espèces végétales exotiques envahissantes impactées

Aucune espèce exotique envahissante n'est présente au niveau du poste de Blanquefort.

10.3.1.2. MESURES DE REDUCTION

A. POUR LES HABITATS EN GENERAL

La quasi-totalité des habitats impactés par le projet sont des habitats à végétation herbacée, fortement modelés par les activités agricoles notamment.

❖ La reconstitution des haies impactées (Mesure MR9)

Aucun boisement n'est touché par le projet. Le linéaire de haie impacté (impact temporaire durant les travaux et impact permanent lié à la servitude non sylvandi) est de 400 m. Aucune de ces haies ne possède de strate arborée constituée (haie dite bocagère). Il s'agit de haies buissonneuses, au mieux arbustives.

Sur les 16 m de largeur de la piste de travail, 10 m sont consacrés uniquement aux travaux de pose de la canalisation. Les haies coupées pour les besoins des travaux hors servitude légale, seront systématiquement replantées à la fin des travaux, lors des opérations de remise en état des terrains. L'impact est donc temporaire. Les essences mises en place seront des essences locales (si possible labellisées « végétal local »), identiques à celles déjà présentes dans le marais : aubépine, prunelier, noisetier, fusain, sureau, saule,... La liste des espèces replantées sera soumise à l'approbation du superviseur environnement (écologue) du chantier.

La servitude légale liée à la canalisation fait 6 m de largeur (Impact permanent lié à la servitude non sylvandi) représentant 145 m de haie.

On rappellera que l'entretien de la servitude de la canalisation actuelle sera abandonné, la végétation naturelle reprendra ainsi ses droits dans les haies traversées, compensant ainsi le linéaire de haie détruite sous l'emprise de la nouvelle servitude. Cependant, afin de prendre en compte le

risque de mauvaise reprise de la végétation ligneuse spontanée sur la servitude abandonnée, TEREGA plantera, soit sur les terrains compensatoires du Conseil Départemental de Gironde avec son accord, soit sur les terrains agricoles impactés, après accord des propriétaires, soit sur ces propres terrains compensatoires, un linéaire de haie équivalent à celui détruit sous l'emprise de la nouvelle servitude soit 145 m.

❖ **La remise en état des prairies et autres habitats à végétation herbacée permanente**

La pose de platelage (mesure MR2) et le tri des terres puis le remblaiement de la tranchée en respectant le sens d'extraction des terres (mesure MR3), sont les mesures de réduction d'impact les plus efficaces pour assurer une reprise rapide de la végétation herbacée et la cicatrisation des habitats agricoles à végétation herbacée permanente.



Exemple de cicatrisation d'une zone de chantier (GEREA)

B. POUR LA FLORE D'INTERET PATRIMONIAL

❖ **Le balisage et la protection des stations d'espèces patrimoniales**

Durant le printemps précédant le démarrage des travaux, un botaniste sera dépêché sur la zone de chantier pour délimiter et baliser précisément les stations d'espèces végétales protégées et les stations d'espèces végétales menacées (liste rouge).

Dès le démarrage du chantier préalablement à l'ouverture de piste proprement-dit, dans les secteurs à enjeu botanique (croisement par la piste de travail et proximité immédiate de stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial) la piste de travail sera délimitée et « protégée » par du grillage anti-personnel ou toute autre technique proposée par l'entreprise en charge des travaux, permettant de s'assurer qu'aucun engin ou véhicule ne sortira de la zone de travaux (Mesure MA1).

Cette mesure s'appliquera aussi à la station de Lotier grêle située à proximité de l'emprise des travaux du poste de Blanquefort. L'entrée sur le chantier puis l'entrée définitive se faisant en décalé par rapport à la station de lotier.

❖ **La réhabilitation des stations d'espèces annuelles (Mesure MR10)**

La renoncle à feuilles d'ophioglosse est une annuelle plutôt de milieu pionnier, dont la présence est favorisée par un régime de pâturage extensif ou semi-intensif qui maintient une strate herbacée basse et relativement ouverte.

Le Lotier hispide est aussi une annuelle. C'est une pionnière, méso-xérophile, thermophile, et surtout psammophile (sable). On peut l'observer sur les pelouses silicicoles, vires de rochers, et friches sablonneuses.

Les caractéristiques biologiques de ces deux espèces ainsi que leur relative fréquence au niveau local et régional permettent de proposer un déplacement temporaire des stations d'espèces par un décapage soigné de la couche superficielle du sol contenant le stock de graines de l'année.

Après repérage et balisage précis des stations, il sera réalisé un décapage fin de l'horizon superficiel (10 à 15 cm) contenant les graines. Cette terre sera entreposée sur une bâche dans un lieu abrité du plein soleil. La zone de stockage sera balisée et identifiée. A la fin du chantier lors de la remise en état des sols, les terres entreposées seront soigneusement régalées dans les secteurs où elles ont été précédemment prélevées.

La surface à traiter est estimée à environ 2 000 m², compris le secteur sud qui a fait l'objet d'un labour en 2020 (1860 m² = 620 ml x 3 m de largeur sur axe de tranchée auquel on ajoute la surface des quelques petites stations de lotiers)

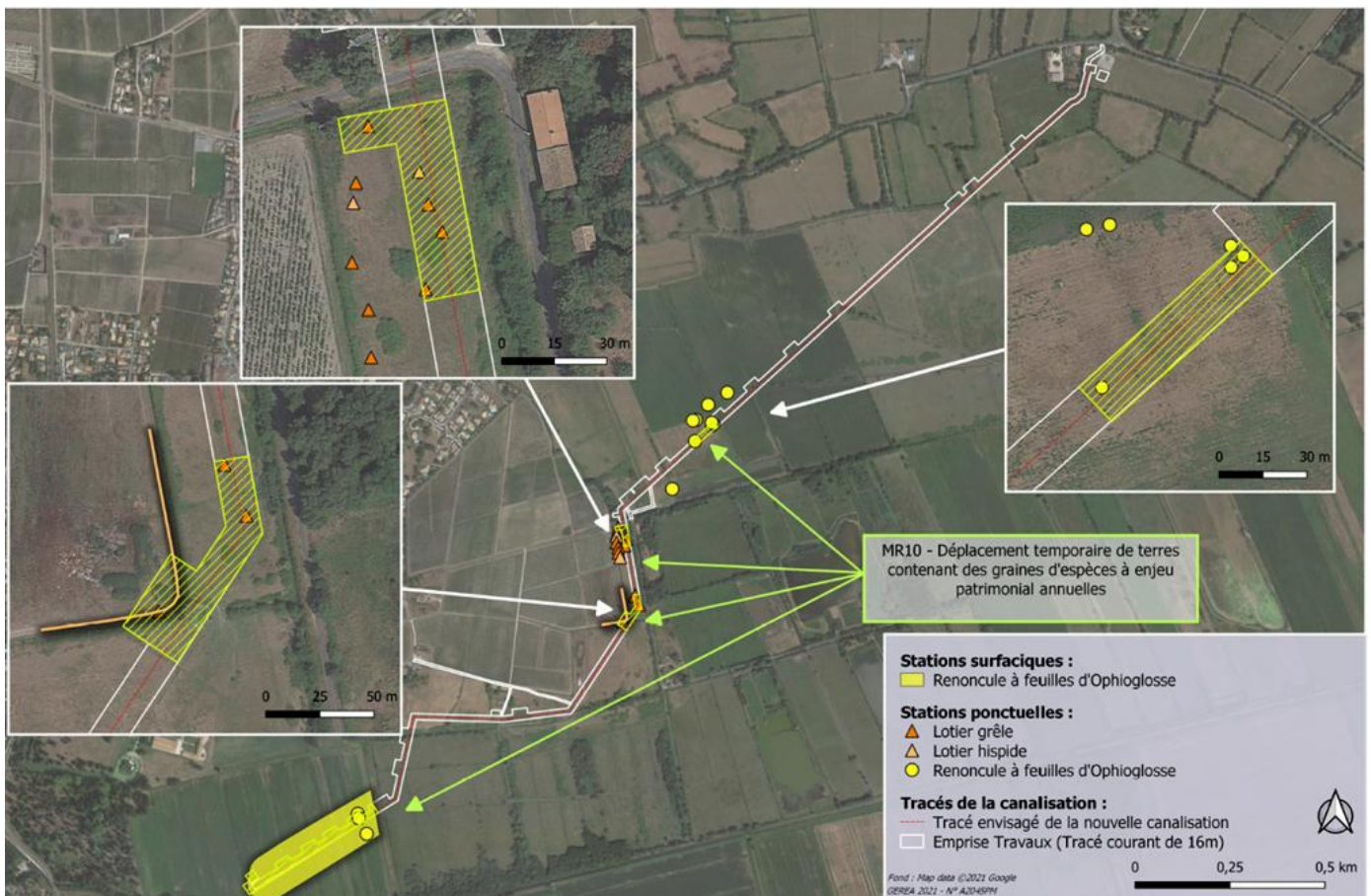


Figure 95 : Localisation des secteurs de déplacement temporaire des espèces d'intérêt patrimonial annuelles (MR10)

❖ **Le déplacement temporaire des espèces vivaces (Mesure MR11)**

➤ Justification de la mesure

L'Œnanthe à feuilles de silaüs et l'Aristolochie à feuilles rondes sont des vivaces hémicryptophytes (plantes vivaces dont les bourgeons persistant durant la mauvaise saison sont situés au niveau du sol). Ce sont des plantes à racines tubéreuses (<https://www.tela-botanica.org/>). Pour ce qui

concerne l'œnanthe, le Conservatoire Botanique National Bassin Parisien précise que : " Cette plante peut se multiplier grâce à ses tubercules ou développer des rejets " (Source : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/especeAction.do?action=fiche&cdNom=109898>)

Compte tenu de la biologie de ces deux espèces, de la relativement faible superficie des stations impactées, 378 m² pour l'œnanthe à feuilles de silaüs et 160 m² pour l'Aristolochie à feuilles rondes, TEREGA propose un déplacement temporaire des stations d'espèces.

➤ Description de la mesure

Cette mesure consistera à réaliser un décapage très soigné de la couche superficielle de terre végétale sur au moins 30 cm d'épaisseur, dans les zones à œnanthe à feuilles de silaüs et Aristolochie à feuilles rondes, au niveau de l'emprise de la tranchée. Les "plaques" de terre extraites seront déposées dans un secteur ombragé préalablement identifié. La terre sera posée à plat dans le sens de son décapage. La zone de dépôt sera balisée et clairement identifiée. Une fois les travaux terminés, cette terre sera remise en place à l'emplacement de son extraction, dans le sens de son décapage.

Les travaux, dans les secteurs de stations d'œnanthe à feuilles de silaüs et d'Aristolochie à feuilles rondes, se dérouleront durant la phase de repos des espèces (à partir de fin août) après leur fructification. Avant le début du printemps (début de la période de végétation), les terres seront remises en place, les espèces, à partir de leur tubercule pourront reprendre leur cycle normal de développement.

La surface à traiter est estimée à 600 m² répartis sur plusieurs stations localisées dont certaines ne comptent que quelques individus (moins de 10).



Les plaques de terre seront enlevées avec un godet sans dent (source GERA)



Elles seront ensuite déposées en dehors de la zone des travaux, dans un secteur ombragé. La zone de dépôt temporaire des plaques de terre sera clairement délimitée (Source GERA)



Station d'espèce après décapage de la couche superficielle de terre (Source GERA)

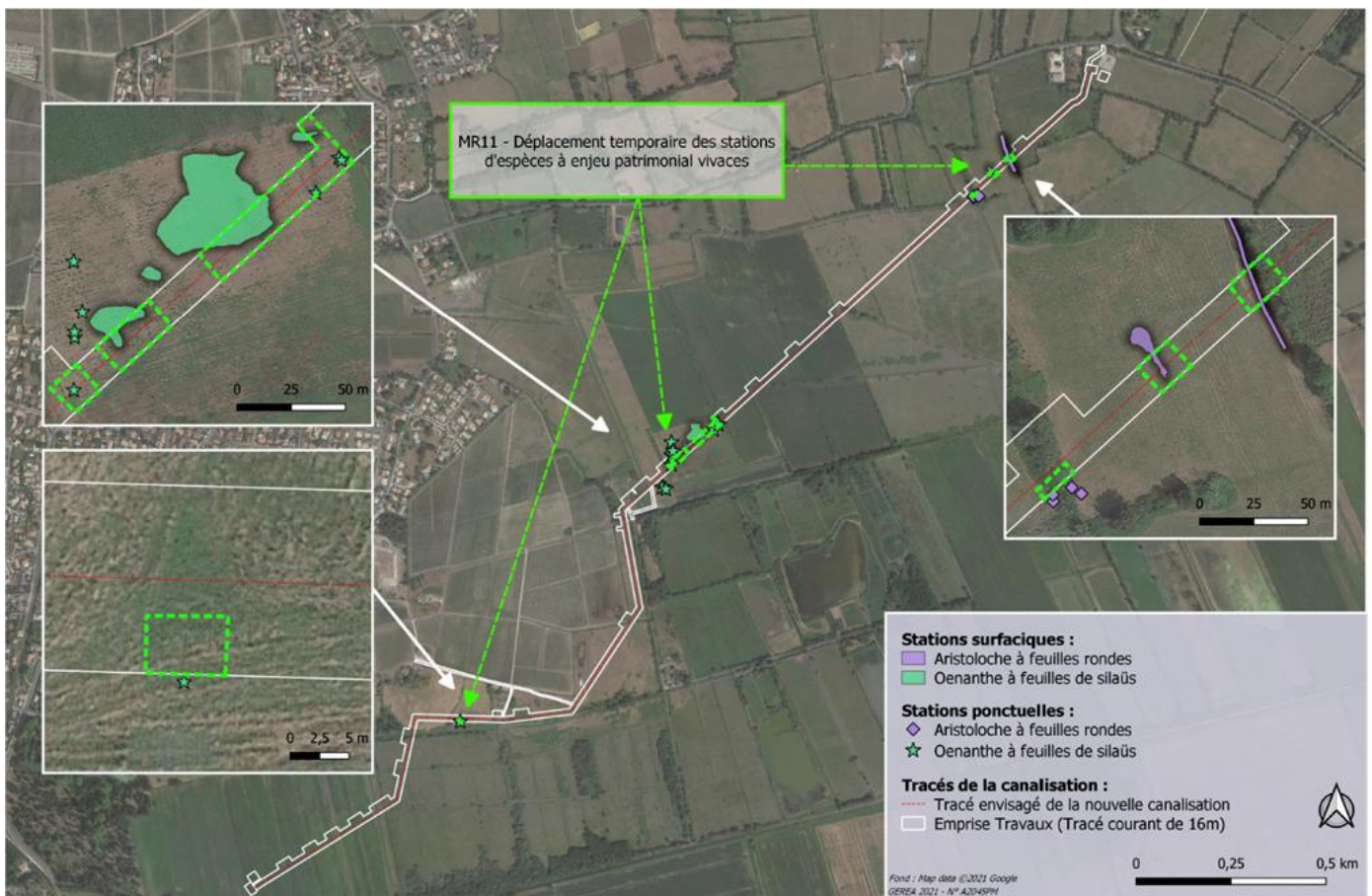


Figure 96 : Localisation des secteurs de déplacement temporaire des espèces d'intérêt patrimonial vivaces (MR11)

❖ Le suivi post-chantier

Enfin, TERÉGA assurera durant les trois années suivant la fin du chantier, un suivi botanique des différentes stations d'espèce végétale d'intérêt patrimonial et tout particulièrement celle de l'Oenanthe à feuilles de silaüs et l'Aristoloches à feuilles rondes (Mesure MA3). Ce suivi botanique aura vocation à vérifier le niveau de reprise de la végétation dans la zone impactée et les conditions de recolonisation des espèces d'intérêt patrimonial.

Le compte rendu de ce suivi sera communiqué aux services de l'Etat.

C. CONTRE LA DISSEMINATION DE LA FLORE EXOTIQUE ENVAHISSANTE (MESURE MR12)

Afin de respecter les termes des articles D.1338-1 et suivants comportant notamment l'interdiction de transport (déplacement de terre d'un chantier à un autre dans les chenilles des engins,...) d'espèces exotiques envahissantes, et conscient des enjeux de la présence de ces espèces sur la biodiversité, TERÉGA pose le principe d'interdiction de pénétrer dans les zones infectées avant leur traitement.

Suite aux échanges avec le CBNSA (courriel du 09/11/2020 d'Aurélien Caillon), les mesures suivantes ont été retenues :

- Les mesures prophylactiques générales :
 - Nettoyage complet des engins avant et après entrée sur la zone de chantier.
 - Si les jalles ou fossés sont inondés lors des interventions (pose de buse pour la bande de roulement, pose de la baïonnette, remise en état démantèlement de la bande de roulement), un filet à mailles fines ou tout autre système ayant la même fonction, sera posé en amont et surtout à l'aval du fossé afin d'éviter la dispersion de propagules des espèces exotiques envahissantes présentes.
 - Traitement des terres contaminées et déchets végétaux sur place (cf. ci-dessous).
- Le traitement des stations d'espèces exotiques envahissantes aquatiques ou amphibies, Jussie rampante, Myriophylle du Brésil, Bident à fruits noirs lors de la traversée des jalles :
 - les terres contaminées extraites lors du creusement de la souille seront remises, après la pose de la baïonnette, dans le fond de la souille. Il y aura donc inversion du profil initial, les terres « végétale » se trouvant en fond de tranchée ;
 - tous les engins qui sont intervenus dans la pose de la baïonnette feront l'objet d'un nettoyage soigné après l'opération. L'eau et les terres contaminées seront enfouies sur site sous au moins 1,5 m de profondeur.
- Le traitement des stations d'espèces exotiques envahissantes amphibies sur leurs stations terrestres :
 - sur les stations terrestres de la jussie rampante et du Bident à fruits noirs, dans la piste de travail il sera procédé à un prélèvement du substratum superficiel (20-30 cm) afin d'en extraire la plante et ses parties végétatives (rhizomes, racines, etc.). Cette terre polluée (substrat + végétal) sera traitée sur place par enfouissement sous au moins 1,50 m de profondeur sur un site hors d'eau et si possible hors zone inondable,
 - tous les engins qui sont intervenus dans la pose de la baïonnette feront l'objet d'un nettoyage soigné après l'opération. L'eau et les terres contaminées seront enfouies sur site sous au moins 1,5 m de profondeur.
- Le traitement des graminées d'espèces exotiques envahissantes : concernant les graminées exotiques envahissantes (Paspale et Sporobole) et autres (Galega) : un décapage des terres contaminées sur 20-30 cm sur la zone de chantier contaminée peut également être envisagé. Séparer des terres non contaminées soit celles sous la tranche superficielle de sols (>30 cm). Réenfouir sur la zone de chantier le premier volume et recouvrir du second.
- Dès la fin de la remise en état de la piste l'ensemble des zones mises à nue ou remaniées, à l'exception des terres labourées, sera réensemencé à partir de semences indigènes locales afin de concurrencer la colonisation de ces terres nues par les espèces exotiques envahissantes. Cette opération se fera en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles et dans le respect des stations d'espèces d'intérêt patrimonial qui auront fait l'objet d'un déplacement temporaire puis d'une réhabilitation.

Ces mesures seront suivies par un écologue et feront l'objet d'un compte rendu.

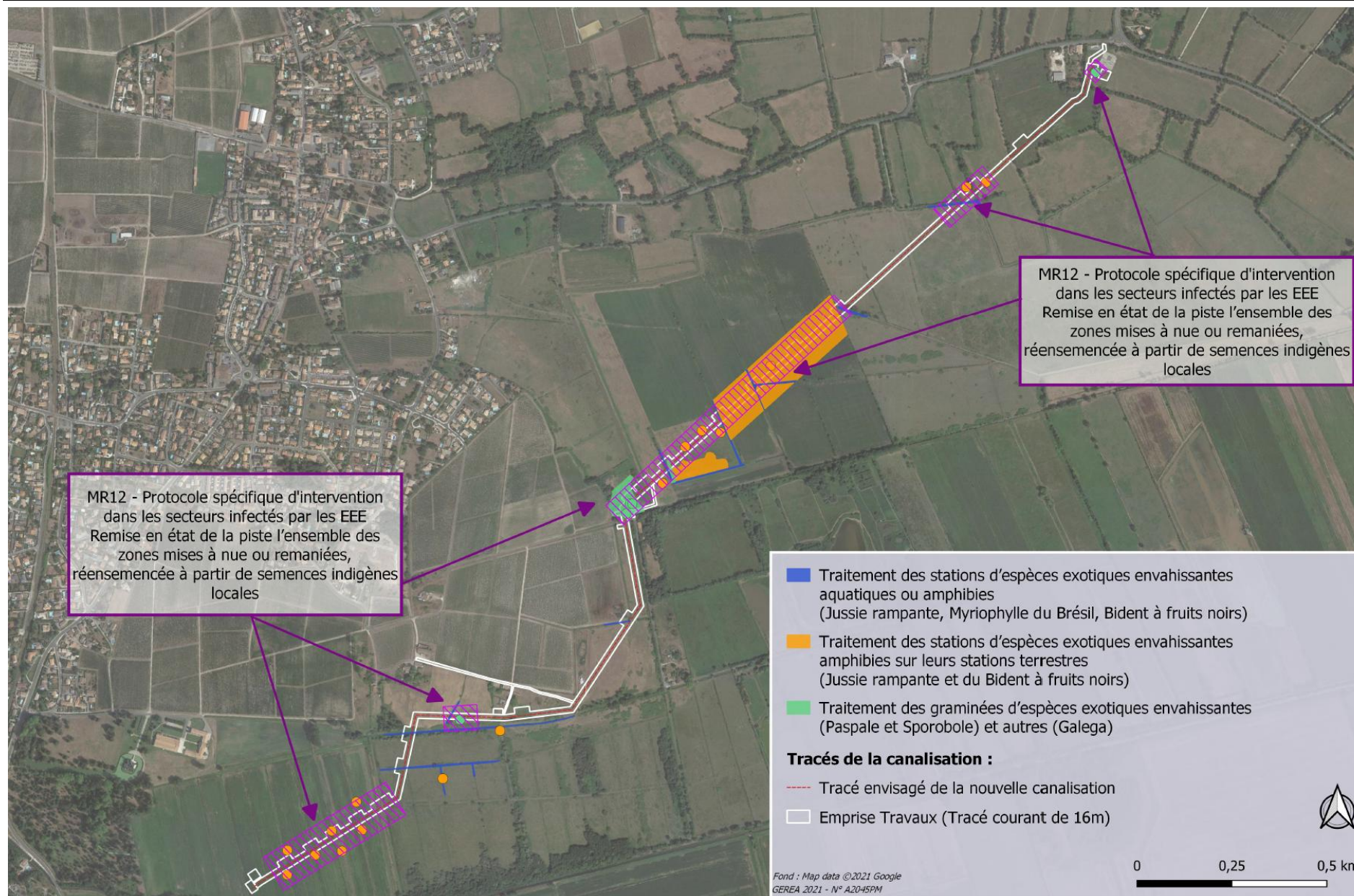


Figure 97 : Localisation des mesures de lutte contre la dissémination des espèces exotiques envahissantes (MR12)

Les surfaces à traiter sont estimées et réparties de la manière suivante :

- d'espèces exotiques envahissantes aquatiques ou amphibies : 1 200 m²
- d'espèces exotiques envahissantes amphibies sur leurs stations terrestres : 8 000 m²
- graminées d'espèces exotiques envahissantes : 2 200 m²

10.3.1.3. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION ET MESURES ASSOCIEES

Les impacts de la présence d'une canalisation de gaz sur les espèces et les habitats sont limités. Il résulte de la présence de la servitude non plantandi en milieux forestiers et de l'éventuelle difficulté pour certaines espèces à faible dynamique et/ou fortes exigences stationnelles, à recoloniser les terrains perturbés par les travaux.

A. LES IMPACTS EN MILIEU FORESTIER

Sans objet, le projet ne traverse aucune zone forestière, seules quelques haies arbustives seront traversées par le projet. On notera que la servitude de la canalisation actuelle ne sera plus entretenue, la végétation ligneuse recolonisera les quelques sections de haies traversées sur la servitude abandonnée.

B. LES IMPACTS EN SECTEUR DE PRAIRIES

Les prairies sont mises en valeur et gérées par les exploitants agricoles. TERÉGA n'intervient pas sur ces habitats. Le seul impact de la présence de la canalisation de gaz tient aux éventuels impacts résiduels de la phase travaux par la modification de la structure des sols (décompactage notamment) et la dégradation (voire localement destruction) des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial présentes sur la piste de travail et surtout sur l'emprise de la tranchée.

Les retours d'expérience de TERÉGA ont montré que les mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase travaux (réduction de piste, tri des terres, déplacement temporaire de station d'espèce, protection des sols) permettaient dans la plupart des cas, une bonne recolonisation des terrains perturbés, par les espèces végétales présentes avant les travaux.

C. LES MESURES DE REDUCTION D'IMPACT

TERÉGA a mis en place un cahier des charges visant à promouvoir une gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement. L'entretien de la servitude légale sera conforme aux prescriptions du cahier des charges de TERÉGA et aux préconisations du guide des bonnes pratiques pour l'entretien des servitudes, permettant de respecter les milieux naturels en présence (Cf. mesure MR16).

En l'absence d'impact significatif en phase d'exploitation, aucune autre mesure particulière de gestion de la servitude n'est proposée.

10.3.1.4. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le niveau d'impact résiduel sur les habitats et espèces végétales des travaux liés au projet AC Ludon sont considérés comme :

- Le Lotier hispide et le Lotier grêle. Il s'agit d'espèces annuelles, pionnières, qui fréquentent les milieux plutôt sablonneux et des zones plus anthropiques comme les friches ou remblais. Ces d'espèces sont fréquentes en Aquitaine, en particulier en Gironde, non menacées selon la liste rouge d'Aquitaine. Après les travaux et la remise en état des terrains, ces espèces pionnières recoloniseront les secteurs partiellement dénudés. L'impact résiduel après travaux est considéré comme très faible.
- La Renoncule à feuilles d'Ophioglosse est une espèce annuelle plutôt pionnière qui apprécie les prairies humides à végétation herbacée rase et clairsemée. Cette espèce est considérée comme peu commune en Gironde, assez rare en Aquitaine mais considérée comme non menacée d'après la liste rouge de la Flore vasculaire régionale. Les surfaces impactées sont faibles par rapport aux surfaces des stations présentes. On notera aussi que

la renoucle à feuilles d'ophioglosse est présente sur la servitude de la canalisation actuelle ce qui rend compte de la compatibilité de l'ouvrage TEREKA avec l'écologie de cette espèce. Grâce au tri des terres avec le stock de graines, après remise en état des prairies, compte tenu du fait que le projet ne modifiera ni les conditions d'hydromorphie des terrains ni leur mode de gestion, on peut considérer que l'impact résiduel du projet sur cette espèce sera de niveau faible.

- L'Œnanthe à feuille de Silaüs et l'Aristolochie à feuilles rondes. Ces deux espèces sont des vivaces. L'Œnanthe à feuilles de Silaüs est présente dans les prairies humides, roselières et fossés. Elle est peu commune en Gironde, plus rare ailleurs en Aquitaine, elle n'est pas menacée sur ce territoire selon la liste rouge régionale. L'Aristolochie à feuilles rondes est une méditerranéenne, présente mais rare en Aquitaine. Elle apprécie les milieux pas trop humides. Grâce aux mesures de protection de la bande de roulement et de déplacement temporaire des stations d'espèce, considérant que les surfaces des stations d'espèces présentes sont limitées, on peut considérer l'impact résiduel du projet sur ces deux espèces comme de niveau modéré.

Le niveau d'impacts résiduels du projet en phase travaux sont résumés dans le tableau ci-dessous :

Espèce	Impact de la piste de travail et ses extensions	Niveau d'impact résiduel
Impact surfacique (en m²)		
Aristolochie à feuilles rondes*	160 m ²	Modéré
Lotier hispide	90 m ²	Très faible
Œnanthe à feuilles de silaüs	378 m ²	Modéré
Renoucle à feuilles d'Ophioglosse	9 465 m ²	Faible
Total	10 003 m²	
Impact ponctuel (en nombre de stations)		
Lotier grêle	7	Très faible
Lotier hispide	1	
Œnanthe à feuilles de silaüs	4	Faible
Renoucle à feuilles d'Ophioglosse	5	Très Faible
Total	17	

Tableau 41 : Impacts résiduels du projet sur les habitats et espèces végétales d'intérêt patrimonial

La surface impactée par la construction du poste de Blanquefort sera de 1 000 m² occupés par l'unité écologique "prairie fauchée". Il s'agit d'un impact temporaire, les herbacées qui constituent la prairie recolonisant l'espace impacté après remise en état du site. Dans cette surface, le poste et son accès ne couvrent que 20 m² (9 m² de dalle pour le poste et 11 m² d'accès piéton).

Les mesures de réduction et d'accompagnement permettent d'atténuer fortement les impacts du projet sur les habitats naturels et les cinq espèces végétales patrimoniales. Le niveau d'impact résiduel est considéré comme très faible pour deux espèces, faible pour une espèce et modéré pour deux espèces. Le projet ne remettra pas en cause l'état de conservation de ces habitats et de ces espèces au niveau local.

En phase d'exploitation, le retour d'expérience interne de TEREKA a permis d'observer une recolonisation de la végétation en 2 à 5 ans pour la très grande majorité des espèces. Les mesures de réduction mises en œuvre par TEREKA permettront d'optimiser les potentialités de recolonisation des terrains par les espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Des mesures spécifiques sont proposées par TEREKA pour lutter contre la prolifération des espèces végétales exotiques envahissantes. Ces mesures permettront de réduire le risque à son minimum.

10.3.2. IMPACTS SUR LA FAUNE ET SES HABITATS, MESURES ENVIRONNEMENTALES ASSOCIEES

10.3.2.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

A. LES DIFFERENTS TYPES D'IMPACTS

La faune terrestre est sensible à l'ouvrage :

- Par les dérangements occasionnés lors des travaux de pose de la canalisation : impacts directs mais temporaires.
- Par la destruction d'espèces peu mobiles ou durant certaines phases de leur cycle biologique (notamment la période de reproduction ou d'hibernation pour les espèces concernées) lors du passage des engins : impacts directs et permanents.
- Par la perte d'habitat due à la modification du milieu après les travaux : impacts indirects et permanents.

Les travaux de pose de la canalisation causent surtout un dérangement de la faune vertébrée, provoqué par le passage des engins et des hommes sur le chantier. Cet impact est très limité dans le temps et dans l'espace. S'agissant d'espèces assez mobiles, les effets sont atténués par la possibilité d'émigrer hors du champ des travaux pour trouver un refuge temporaire.

La sensibilité des espèces au dérangement est largement fonction de l'époque durant laquelle se produit ce dérangement. Les périodes de reproduction, et d'hibernation pour les espèces concernées, sont les périodes les plus critiques. Enfin, toutes les espèces ne réagissent pas de la même manière au dérangement. Schématiquement, certaines petites espèces (amphibiens, passereaux, micromammifères) vont « tolérer » des seuils de dérangement relativement importants avant de fuir tandis que d'autres espèces (mammifères carnivores, rapaces, cervidés) ont un seuil de tolérance plus faible.

Selon le statut des espèces, on peut considérer que :

- Les mammifères (hormis les chiroptères), en dehors des périodes de reproduction où les espèces sont très cantonnées, ont des domaines vitaux souvent assez vastes et ont une activité nocturne ou crépusculaire. Ces deux caractéristiques leur permettent de réagir face aux dérangements dus aux travaux en glissant vers les zones non perturbées de leur territoire pour ensuite recoloniser les secteurs évités durant un moment. Comme pour les oiseaux, la période de reproduction et notamment la période de mise bas et d'élevage des jeunes est la période la plus critique.
- Le cas particulier des chiroptères, dont toutes les espèces sont protégées au niveau national, mérite d'être mentionné. En effet ces espèces hibernent durant la période hivernale : leur température interne diminue, leur rythme cardiaque et respiratoire ralentit... Elles rentrent dans une sorte de léthargie. Selon les espèces, l'hibernation se fait en groupes plus ou moins nombreux dans des grottes, des cavernes voire des anfractuosités dans de vieux arbres. Durant cette période ces animaux sont extrêmement sensibles à tout dérangement qui en provoquant leur réveil brutal pourrait les entraîner vers la mort.
- Concernant l'avifaune, l'impact en période d'hivernage et de migration est globalement faible. En effet, les espèces n'effectuent pas leur halte migratoire à proximité de la zone dérangée et se rabattent sur un autre site, tandis que les hivernantes font évoluer leur zone de gagnage en fonction de l'avancement des travaux. L'impact est par contre potentiellement important en période de reproduction par la destruction de leur aire.
- Les reptiles et amphibiens présentent aussi une certaine sensibilité au projet tout particulièrement durant la reproduction (destruction des pontes) et en période d'hibernation (tapis de feuilles ou de mousse dans les boisements, en bordure de haie, tas de pierres et de branches, ...).
- Pour ce qui concerne les invertébrés et plus particulièrement les insectes, il faut distinguer les insectes volants qui ne sont sensibles au projet que durant leur phase larvaire, des insectes et autres invertébrés non volants très sensibles aux perturbations générées par les travaux.

B. LA FAUNE ET SES HABITATS IMPACTÉS PAR LE PROJET

❖ Les mammifères

Les chiroptères présents (identifiés ou réputés présents selon la bibliographie) pour leur phase de reproduction ou d'hibernation dans la zone d'étude sont cantonnés à deux bâtiments situés en dehors de l'emprise de la piste de travail. Ces bâtiments ne seront pas impactés par le projet. Les chiroptères fréquentent aussi les haies et bordure de jalles pour leur activité nocturne de chasse. Le projet n'aura pas d'impact sur l'activité d'alimentation de ce groupe d'espèces, les travaux se déroulant uniquement de jour.

Parmi les mammifères terrestres d'intérêt patrimonial identifiés ou réputés présents dans la zone d'étude, deux, la Loutre et le Vison d'Europe, sont plus particulièrement inféodés aux milieux aquatiques et rivulaires. Aucune trace de ces deux espèces n'a été trouvée. S'ils sont présents sur le site, c'est probablement uniquement pour leur activité de chasse et de transit, le réseau hydrographique dans sa structure paraissant assez peu favorable à leur gîte. En conséquence, aucune mesure particulière visant ces espèces n'est requise.

Le Putois d'Europe a été observé sur la partie sud du tracé au niveau des secteurs de boisements, de haies épaisses. Ces habitats ne seront que très peu impactés par le projet. Le Lapin de garenne a été observé à plusieurs reprises sur le site. Il fréquente les prairies pâturées parsemées de ronciers et petits secteurs buissonneux denses. L'habitat d'espèce du Lapin de garenne sera localement traversé par le projet.

Les surfaces d'habitat de mammifères à enjeu impactés sont fournies dans le tableau ci-dessous :

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (m ²)			% *
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccordements	Total	
Putois d'Europe		490 m ²	490 m²	5 %
Lapin de garenne	100 m ²	830 m ²	930 m²	8 %
Total	100 m²	1 320 m²	1 420 m²	

* : Pourcentage d'habitat d'espèce impacté par rapport à la surface d'habitat d'espèce identifié dans le couloir d'étude

Tableau 42 : Surface des habitats de mammifères impactés

❖ L'avifaune

Les oiseaux sont pour la plupart protégés (vis-à-vis de la chasse), même les plus communs. Ce critère de protection ne prend pas réellement compte l'enjeu de conservation des espèces. L'inscription en annexe I de la Directive Oiseaux ainsi que le statut des populations dans les livres rouges mondial, européen ou national traduit mieux le degré de patrimonialité de l'espèce. Ainsi, seul l'impact sur ces espèces est analysé ci-dessous.

Par ailleurs, compte tenu de la nature des travaux réalisés (impact temporaire durant le chantier, les habitats étant remis en état après intervention – pas d'espace boisé donc pas d'impact résultant de la servitude non sylvandi) seul l'impact sur les habitats d'espèces se reproduisant sur le site est analysé.

Enfin, on rappellera que le planning des travaux s'est adapté au mieux au cycle biologique des espèces de manière à éviter la période sensible de reproduction.

➤ Les espèces d'intérêt communautaire

Trois espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ont été contactées nicheurs dans la zone d'étude :

- La cigogne blanche a été observée à plusieurs reprises sur la partie nord du tracé. On a pu constater une quinzaine de nids dans les haies à proximité de la canalisation existante.

- Le milan noir est très présent sur le site en chasse surtout, mais aussi en reproduction. Deux nids ont été observés dans le couloir d'étude.
- La pie-grièche écorcheur est présente sur le site dans quatre secteurs du couloir d'étude correspondant à quatre couples nicheurs différents.

Aucun nid de cigogne blanche ou de milan noir n'est directement touché par les travaux. Les mesures d'évitement ME1, ME2 et ME3 ont permis d'éviter l'impact direct du projet, par dérangement en phase de reproduction, sur plusieurs nids de cigognes et un nid de Milan noir.

L'analyse de l'impact résiduel sur ces espèces se fait en examinant la distance de la limite d'emprise du chantier au nid identifié (tableau et carte ci-dessous). Cette analyse met en évidence la relative proximité de plusieurs nids par rapport aux limites de l'emprise du chantier.

Espèce	Distance à la limite d'emprise
Cigogne blanche	12,40 m
Cigogne blanche	15,70 m
Milan noir	15,60 m
Cigogne blanche	18,40 m
Cigogne blanche	24,30 m
Cigogne blanche	30,10 m
Cigogne blanche	35,00 m
Cigogne blanche	9 nids situés entre 40 et 60 m

Tableau 43 : Distance des nids d'espèce à la limite d'emprise du chantier



Figure 98 : Situation des nids d'espèce par rapport aux limites d'emprise chantier

La surface d'habitat de la Pie-grièche-écorcheur détruit en phase travaux est relativement faible puisqu'elle ne couvre qu'une surface de 70 m² représentant 2% de la surface d'habitat d'espèce délimitée dans le couloir d'étude.

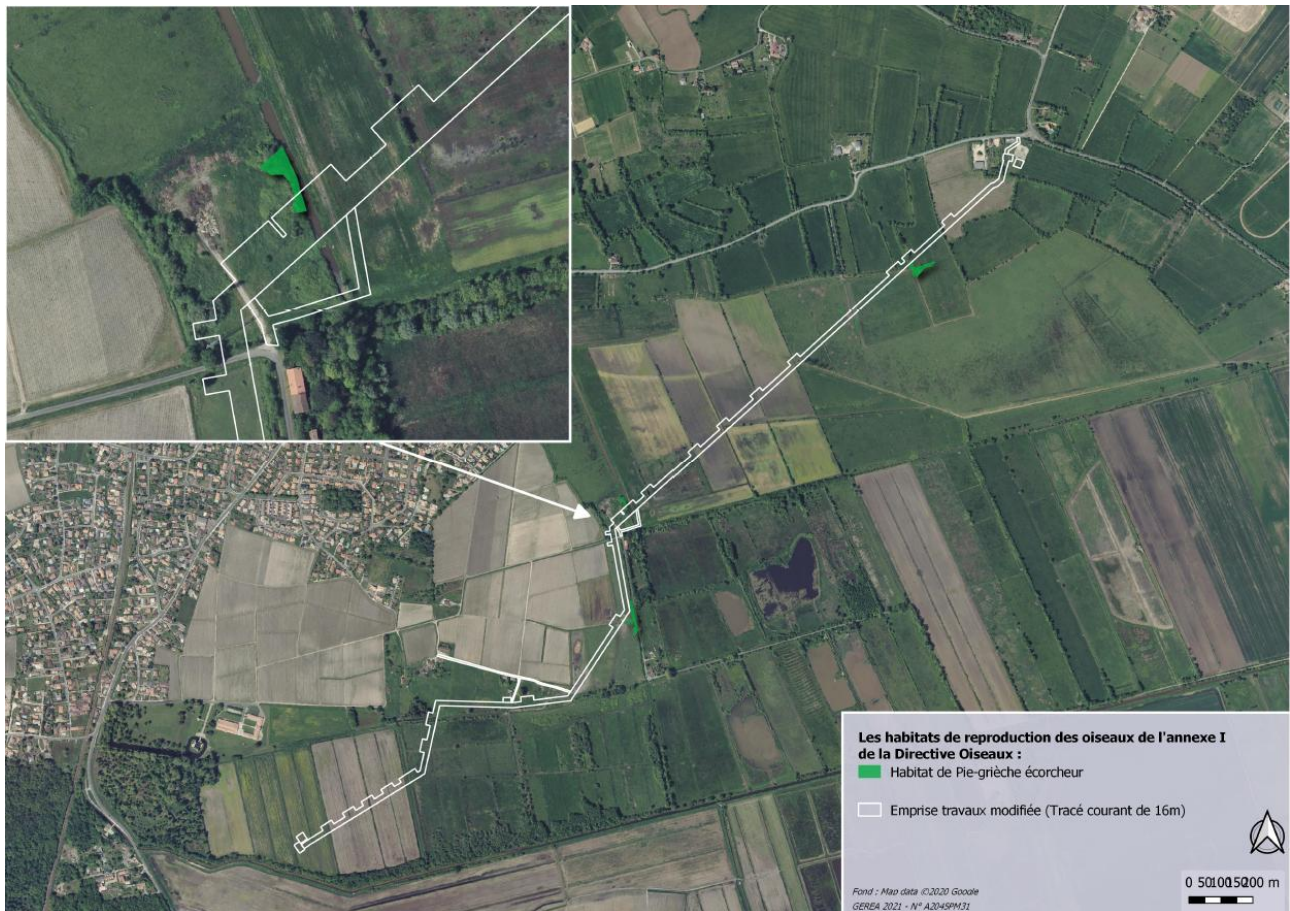


Figure 99 : Situation de l'habitat de la pie grièche écorcheur impacté

➤ Les espèces en déclin selon les livres rouges

Sept espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial ont été constatées nicheuses dans la zone d'étude ou à sa toute proximité. Seuls les habitats de reproduction de quatre d'entre-elles sont touchés par les travaux :

- La bouscarle de cetti est un des passereaux en déclin le plus contacté au niveau des réseaux de haies sur l'ensemble du couloir d'étude.
- Le verdier d'Europe et le chardonneret élégant sont relativement présents sur le site, ils fréquentent les haies avec de grands arbres isolés.
- La Cisticole des joncs est bien représentée sur le couloir d'étude. Elle affectionne particulièrement les grandes prairies hautes de fauche et les zones inondables à joncs.

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (m ²)			% *
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccords	Total	
Bouscarle de Cetti	50 m ²	3 610 m ²	3 660 m²	12 %
Chardonneret élégant		810 m ²	810 m²	13 %
Cisticole des joncs	270 m ²	15 830 m ²	16 100 m²	14 %
Verdier d'Europe		810 m ²	810 m²	13 %

* : Pourcentage d'habitat d'espèce impacté par rapport à la surface d'habitat d'espèce identifié dans le couloir d'étude

Tableau 44 : Surface des habitats d'oiseaux nicheurs d'intérêt patrimonial impactés

❖ Les reptiles

Quatre espèces de reptiles ont été identifiées dans la zone d'étude et sont potentiellement présentes dans la piste de travail au niveau des lisières de haie, des fourrés, des bordures de parcelles. Bien que protégées (comme tous les reptiles indigènes en France, même les plus communs), trois de ces espèces sont relativement courantes.

La seule espèce menacée selon les livres rouges est la couleuvre vipérine observée dans les parties les plus humides non pâturées du couloir d'étude.

La date de démarrage des travaux après la période de ponte et avant la période d'hibernation est un facteur qui permet de limiter fortement l'impact direct des travaux sur les individus. Comme pour les oiseaux, l'impact du projet se réduit à la dégradation temporaire des habitats d'espèce dont la surface est estimée à 11 520 m² toutes espèces confondues. La surface d'habitat d'espèce impacté pour la couleuvre vipérine est quant à elle de 5 810 m².

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (m ²)			% *
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccordements	Total	
Couleuvre vipérine		5 810 m ²	5 810 m ²	21 %

* : Pourcentage d'habitat d'espèce impacté par rapport à la surface d'habitat d'espèce identifié dans le couloir d'étude

Tableau 45 : Surface des habitats de reptiles menacés impactés

❖ Les amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été identifiées dans le couloir d'étude, dont deux pour lesquels à la fois les habitats et les individus sont protégés bénéficiant d'une protection intégrale : la rainette méridionale et le crapaud calamite, ce dernier étant considéré comme menacé en Aquitaine.

Comme pour les reptiles, le démarrage des travaux après la période de ponte et avant la période d'hibernation est un facteur qui permet de limiter fortement l'impact direct des travaux sur les individus d'espèce. L'impact du projet se réduit donc principalement à la dégradation temporaire des habitats d'espèce. Seul le crapaud calamite peut, en fonction de la météorologie du moment (fin d'été doux et pluvieux), se reproduire plus tard en saison, jusqu'à fin août voire mi-septembre.

Espèces	Surfaces impactées par la piste de travail (m ²)			% *
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccordements	Total**	
Crapaud calamite		4 360 m ²	4 360 m ²	14%
Rainette méridionale		2 170 m ²	2 170 m ²	9%

* : Pourcentage d'habitat d'espèce impacté par rapport à la surface d'habitat d'espèce identifié dans le couloir d'étude

** Sur ces surfaces d'habitat, 1 770 m² sont des habitats communes au crapaud calamite et à la rainette méridionale, la surface totale d'habitat impacté étant de 4 760 m²

Tableau 46 : Surface des habitats impactés d'amphibiens couverts par une protection intégrale

❖ Les insectes

➤ Les odonates

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (intérêt communautaire, protégée ou en déclin sur les listes rouges) n'a été observée sur le couloir d'étude. Les espèces contactées ne sont ni protégées ni menacées aux échelons régionaux ou nationaux.

➤ Les lépidoptères

Aucune espèce d'intérêt patrimonial (intérêt communautaire, protégée ou en déclin sur les listes rouges) n'a été observée sur le couloir d'étude. Les espèces contactées ne sont ni protégées ni menacées aux échelons régionaux ou nationaux. Le cuivré des marais a été particulièrement recherché mais sans résultat. En l'absence de *Rumex* et avec un pâturage globalement très prononcé, les prairies pourtant humides ne sont pas favorables à la reproduction de cette espèce.

➤ Les saproxylophages

Le grand Capricorne a été observé à plusieurs reprises dans des vieux arbres présents sur le couloir d'étude. Il s'agit d'enjeu ponctuel pouvant être évité. La présence du Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) est largement suspectée.

Aucun des arbres habitat d'espèce des 2 saproxylophages cités ci-dessus, n'est impacté par le projet.

❖ **La faune aquatique**

Le projet va traverser en souille trois jalles, dont certaines pourraient être à sec au moment des travaux. Néanmoins, pour celles en eau durant les opérations de pose de la canalisation, des mortalités d'espèces aquatiques sont possibles.

❖ **Le poste de sectionnement de Blanquefort**

Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'a été identifiée dans la zone des travaux. Les espèces protégées les plus proches sont cantonnées au boisement présent sur la parcelle voisine et à la haie bocagère qui borde la prairie.

10.3.2.2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE TRAVAUX

A. EN FAVEUR DES VERTEBRES EN GENERAL ET DE L'AVIFAUNE EN PARTICULIER

La période de reproduction et la période d'hibernation sont les deux périodes de plus grande sensibilité dans le cycle biologique des espèces.

En conséquence, TREGA a optimisé le planning des travaux le plus qu'il était possible compte tenu des contraintes particulières de ce chantier : zone de marais potentiellement inondable en période automnale et hivernale, terrain argileux avec des contraintes de portance, nécessité de maintenir l'approvisionnement en gaz du réseau. Le planning prévisionnel prévoit donc (Mesure ME4) :

- la coupe des arbres et des haies avant le début de la période de reproduction de la faune en général et de la nidification des oiseaux en particulier soit entre mi-février et mi-mars 2023 ;
- l'ouverture de la piste de travail entre juin et août 2023 en commençant par la partie sud, à l'opposé des secteurs de présence des nids de cigognes blanches, avec un début différé sur les zones situées à moins de 45 m d'un nid de cigogne. L'entreprise aura interdiction d'approcher, pour l'ouverture de piste, les nids de Cigogne ou Milan noir à moins de 45 m avant le 1^{er} août ;
- la construction et pose de la nouvelle canalisation en tracé courant entre juillet et septembre 2023 en commençant toujours par la partie sud du projet ;
- le raccordement des nouvelles infrastructures au réseau : début octobre 2023 si les constructions sont terminées et réceptionnées ou à l'été 2024.

B. EN FAVEUR DU LAPIN DE GARENNE (MESURE MR13)

Le Lapin de garenne a été observé à plusieurs reprises sur le site, dans les prairies parsemées de ronciers dans la partie sud du projet. Le Lapin de garenne met bas dans un terrier avec les premières naissances dès le mois de février jusqu'en juin-juillet. L'entrée du terrier est souvent cachée par de la végétation buissonneuse de type roncier, taillis de prunelliers ou d'aubépines,...

Dans les phases d'ouverture de piste, avant toute intervention des engins dans les secteurs d'habitat de cette espèce, il sera réalisé un effarouchement permettant aux individus éventuellement présents de fuir hors de la zone de travail avant l'opération de débroussaillage. En

effet, le Lapin de garenne en cas de danger, soit fuit s'il est à découvert, soit a tendance à se terrer dans les secteurs où il se considère comme protégé, comme les ronciers denses par exemple. On notera que cette mesure, affichée pour le Lapin de garenne, profitera à toute la faune pour laquelle les ronciers et autres taillis dans les prairies constituent des zones de refuge : reptiles, putois, oiseaux de lande buissonneuse,...

Cet effarouchement sera réalisé sous la direction d'un écologue et donnera lieu à un compte rendu d'opération.

C. EN FAVEUR DES AMPHIBIENS ET DU CRAPAUD CALAMITE EN PARTICULIER (MESURE MR14)

Le crapaud calamite, si la météo lui est favorable, est susceptible de se reproduire durant la période des travaux, dans les inévitables ornières créées par les engins de chantier.

TEREGA procédera donc à la pose d'une barrière anti-amphibiens de chaque côté de la piste de travail dans les zones d'habitats d'espèce et la zone de compensation du Conseil Départemental de la Gironde.

Cette mesure sera constatée par un écologue et donnera lieu à un compte rendu de fin de pose.

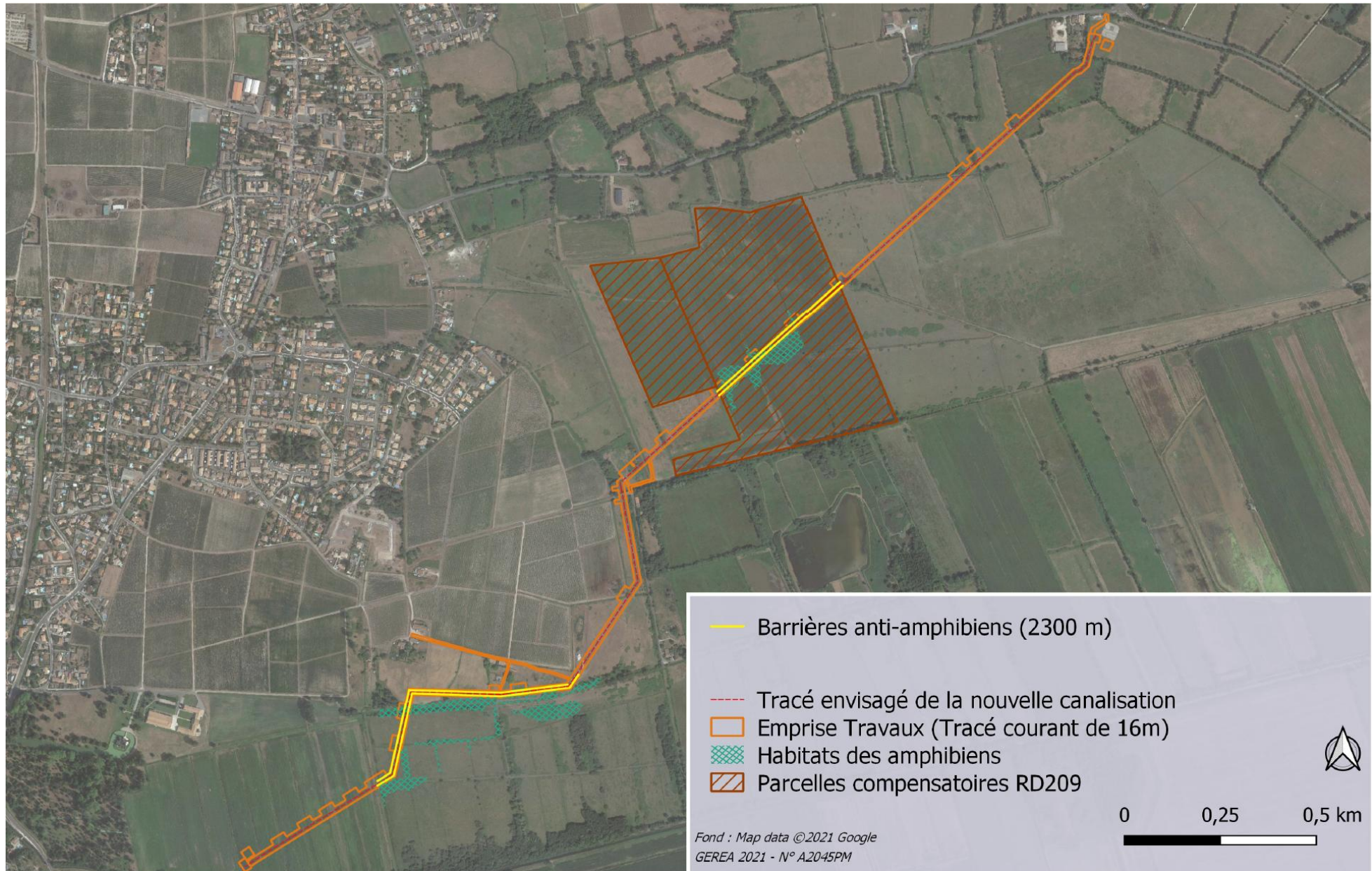


Figure 100 : Localisation de la pose de barrière anti-amphibiens

D. EN FAVEUR DU CUIVRE DES MARAIS

Il a été montré dans l'état initial que les cuivrés des marais n'étaient pas reproducteurs dans le couloir d'étude. Il est au mieux actuellement une zone de nourrissage pour des imagos éclos dans d'autres zones du marais et une zone de colonisation potentielle.

Le tri des terres avec séparation de la terre végétale lors du creusement de la tranchée et remblaiement après mise en fouille de la canalisation de manière à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) (Mesure MR3) garantissent une cicatrisation rapide de la zone impactée par la végétation herbacée et buissonneuse présentes avant les travaux.

En l'absence d'habitat de reproduction caractéristique du cuivré des marais et de preuve de sa reproduction dans la zone des travaux, aucune mesure autre que la mesure MR3 n'est proposée en faveur du cuivré des marais.

E. EN FAVEUR DES ESPÈCES AQUATIQUES

Bien que le chantier se déroule en grande partie en période de basses eaux, il est possible que certaines jalles soient en eau au moment de la pose de la canalisation. Si tel était le cas, des pêches de sauvegarde seront réalisées (Mesure MR15). Avant la réalisation des éventuelles pêches de sauvegarde, une demande sera effectuée auprès de la DDTM33.

Un compte rendu de pêche sera rédigé et envoyé aux services de la Police de l'Eau.

F. LA LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Durant les pêches de sauvegarde, si des espèces exotiques envahissantes listées dans l'arrêté du 14 juillet 2018 étaient identifiées (notamment, l'écrevisse de Louisiane très abondante dans les canaux), elles seront alors immédiatement détruites.

La mesure prévue en faveur des amphibiens (MR14) devrait prémunir de la présence d'amphibiens dans la zone de travaux. Néanmoins, si la grenouille taureau (avérée dans l'aire d'étude et listée dans l'arrêté du 14 juillet 2018) était rencontrée dans l'emprise des travaux, une capture serait faite pour destruction.

G. LE POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

En l'absence d'enjeu naturaliste, aucune mesure spécifique n'est requise.

10.3.2.3. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

La canalisation est enterrée et les milieux sont remis en état après travaux. La canalisation de gaz ne constitue pas une rupture des corridors écologiques, une fois posée, elle n'a aucun impact direct sur la faune aquatique ou terrestre.

Les impacts de la canalisation sur la faune sont dus uniquement aux contraintes non sylvandi portée par la servitude légale et ne concernent donc que les espèces forestières qui perdent ainsi une partie de leur habitat. Le projet ne concerne aucun espace boisé, peu de haies sont traversées.

En phase d'exploitation, le projet ne crée aucun obstacle aux déplacements des espèces, tant en milieu aquatique qu'en milieu terrestre.

En phase d'exploitation, le poste de sectionnement de Blanquefort n'aura aucun impact sur la faune.

10.3.2.4. MESURES DE REDUCTION D'IMPACT EN PHASE D'EXPLOITATION

Pour favoriser le maintien d'une biodiversité riche et diversifiée dans la servitude, TEREGA a rédigé un cahier des charges visant à encadrer les pratiques de gestion de ses servitudes (Mesure R16). L'entretien de la servitude non sylvandi, conformément aux prescriptions des cahiers des charges de TEREGA et aux préconisations du guide des bonnes pratiques pour l'entretien des servitudes, permet de respecter les milieux naturels en présence :

- le contrôle de la végétation se fait uniquement par des moyens mécaniques, sans usage d'herbicides ni d'autres produits chimiques ;
- les véhicules ne traversent pas les lits mineurs de cours d'eau ;

- les périodes de fauche sont tardives, après le cycle de reproduction des invertébrés et la fructification de la plupart des herbacées ;
- la hauteur de coupe est modérée, permettant le maintien d'une strate refuge pour la microfaune.

Une sensibilisation particulière du personnel et le développement de pratiques spécifiques sont mises en œuvre afin de lutter contre les espèces floristiques envahissantes.

Pour le projet AC Ludon, l'entretien de la servitude sera très probablement fait par les agriculteurs dans le cadre de leurs pratiques propres.

10.3.3. LES MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

10.3.3.1. LE SUIVI DES TRAVAUX PAR UN ECOLOGUE

A. UN BALISAGE PRECIS DE LA ZONE DE TRAVAIL (MESURE A1)

Préalablement au démarrage des travaux, il sera opéré un balisage précis de la piste de travail au niveau des stations d'espèces végétales à enjeu patrimonial mais aussi dans les zones humides botaniques. Ce balisage sera renforcé par une barrière physique (grillage à moutons, clôture trois fils,...) qui marquera la limite d'intervention des engins et personnel dans ces secteurs. Cette barrière devra être maintenue en bon état durant tout le chantier.

Dans les zones humides botaniques, ce balisage s'accompagnera de la pose d'une barrière anti-amphibiens.

Un panneau d'information accompagnera ce balisage.

B. LE SUIVI DE CHANTIER (MESURE A2)

TERÉGA s'adjoindra les compétences d'un superviseur environnement sur ce chantier. Il agira en tant qu'assistant à Maître d'Ouvrage de manière à être totalement indépendant de la maîtrise d'œuvre et des entreprises intervenant sur site.

Sa mission consistera à réaliser l'ensemble des balisages et repérages préalables à l'intervention des entreprises et à s'assurer du respect de ce balisage. Il contrôlera et validera les protocoles particuliers d'intervention en zone sensible (déplacement temporaire d'espèce, effarouchement,...) proposés par les entreprises et veillera ensuite à leur stricte application.

Les opérations présentant un enjeu fort pour les espèces telles que le balisage préalable de la piste de travail, le déplacement temporaire d'espèces, le choix de la zone d'entrepôt des terres, l'effarouchement ciblé,... seront conduites sous la direction du superviseur environnement du chantier qui rédigera un compte rendu de fin d'opération. Les comptes-rendus de ces interventions seront communiqués aux services de l'Etat.

10.3.3.2. LE SUIVI POST-CHANTIER (MESURE A3)

Durant les dix années suivant la fin du chantier (années N+1, N+2, N+3, N+5, N+7, N+10), TERÉGA assurera un suivi des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial temporairement déplacées lors de la réalisation du chantier (l'Œnanthe à feuilles de silaüs et l'Aristolochie à feuilles rondes) ainsi que la recolonisation par la renoncule à feuilles d'ophioglosse des zones décapées durant le chantier. Ce suivi, réalisé par un botaniste, permettra de mettre en évidence les conditions et le niveau de reprise des stations d'espèce d'intérêt patrimonial impactée.

Le compte rendu de ce suivi sera communiqué aux services de l'Etat.

10.3.4. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LA FLORE, LA FAUNE ET SES HABITATS, NIVEAUX D'IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

10.3.4.1. SYNTHÈSE DES IMPACTS PAR NIVEAUX D'ENJEU

Le tableau ci-dessous montre que la piste de travail et ses extensions vont impacter pour 46 % de la surface d'emprise totale du projet, des zones considérées à enjeux biologiques forts et très forts. Un peu plus de 50 % de la surface impactée couvre par contre des zones considérées à enjeux biologiques faibles ou très faibles.

Niveau d'enjeu	Surfaces impactées par la piste de travail (ha)		
	Accès, aires de stockage et de retournement	Tracé courant, franchissements, raccordements	Total
Très faible	0,048	0,631	0,679
Faible	0,161	2,732	2,893
Modéré	0,011	0,144	0,155
Fort	0,010	1,534	1,544
Très fort	0,085	1,585	1,671
Total	0,315	6,626	6,941

Tableau 47 : Surfaces impactées selon le niveau d'enjeu

Sur le poste de Blanquefort, les niveaux d'enjeu sont très faibles.

10.3.4.2. SYNTHÈSE DES IMPACTS SUR LA FLORE ET LA FAUNE

Le tableau suivant fait la synthèse des niveaux d'impact du projet sur la flore, la faune et ses habitats pour la canalisation à Ludon-Médoc. Les mesures environnementales prises par TERECA sont presque exclusivement des mesures qualitatives. Elles ne se mesurent pas sur le critère surfacique. Sur ce projet particulier, il était techniquement impossible du fait de la nature même des terrains de proposer par exemple des réductions de piste ou des déviations locales du tracé. Ainsi, par exemple, la pose de barrières anti-amphibiens, ou l'adaptation du planning des travaux pour tenir compte du cycle biologique de la cigogne, ne réduit pas la surface impactée ou la distance du nid au projet mais le niveau d'impact des travaux sur les espèces et leurs habitats. C'est la raison pour laquelle seul le niveau d'impact avant et après mesures environnementales est évalué.

Compte tenu de l'absence d'enjeu sur le secteur de Blanquefort, aucune mesure spécifique visant la faune et la flore n'est requise hormis la mise en défens de la station de Lotier grêle située à proximité de l'emprise du chantier (Mesure MA1).

Espèces	Nature des impacts du projet et niveau avant mesures environnementales	Mesure d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
Flore d'intérêt patrimonial	Fort Destruction de : ▪ 160 m ² de station à Aristoloche à feuilles rondes ▪ 90 m ² de station à Lotier hispide ▪ 378 m ² de station à CEnanthe à feuilles de Silaüs ▪ 9 465 m ² de station à Renoncule à feuilles d'ophioglosse		A1 : Balisage et protection des stations hors emprise R10 : Déplacement temporaire de terres contenant des graines d'espèce annuelles R11 : Déplacement temporaire de stations d'espèces vivaces	Modéré Au moins 70 % de la surface de station n'est pas impactée Espèces vivaces (déplacement temporaire de stations) ou pionnières (recolonisation des terrains perturbés)
Flore exotique envahissante	Fort Dissémination d'espèces dans d'autres secteurs du chantier ou sur d'autres chantiers		R12 : Lutte contre le risque de dissémination des espèces exotiques envahissantes Ré-enherbement des sols mis à nu ou dégradés durant la phase travaux	Faible Gestion contrôlée du risque de dissémination d'espèce exotique envahissante
Faune aquatique	Faible Destruction d'espèces menacées lors de la pose en souille de la canalisation (anguille, lamproie fluviatile, brochet)		R6 : Conservation de l'intégrité morphologique des jalles et protection des berges R7 - R8 : Lutte contre le risque de pollution des eaux superficielles R15 : Réalisation de pêche de sauvegarde	Très faible et temporaire Travaux en période d'étiage, jalle possiblement à sec. Sauvetage des individus présents dans la zone des travaux
Insectes	Aucune espèce d'intérêt patrimonial n'est impactée par le projet			Absence
Amphibiens	Modéré Destruction de : ▪ 4 360 m ² d'habitat de crapaud calamite ▪ 2 170 m ² d'habitat de rainette méridionale		R14 : Pose de barrières anti-amphibiens en limite d'habitat d'espèce	Très faible et temporaire Travaux en fin de période de reproduction Remise en état des milieux après travaux Protection de la zone chantier
Reptiles	Modéré Destruction de 11 520 m ² d'habitat d'espèce dont 5 810 m ² d'habitat de couleuvre vipérine		R13 : Opération d'effarouchement de la faune présente dans les ronciers et taillis buissonneux R14 : Pose de barrières anti-amphibiens en limite d'habitat d'espèce	Très faible et temporaire Effarouchement avant intervention dans les zones refuge de la faune Remise en état des milieux après travaux Protection de la zone chantier
Avifaune	Modéré Destruction de : ▪ 70 m ² d'habitat de pie grièche écorcheur ▪ 3 660 m ² d'habitat de bouscarle de Cetti ▪ 16 100 m ² d'habitat de cisticole des joncs ▪ 810 m ² d'habitat de verdier d'Europe ▪ 810 m ² d'habitat de chardonneret élégant Dérangement de plusieurs couples de cigogne blanche et milan noir en phase de reproduction	E1 - E2 : Modification de l'emprise de la piste de travail et extensions, évitement de nids de Cigognes et d'habitat à Bouscarle de Cetti		Faible Déboisement débroussaillage hors période de reproduction Travaux en fin de période de nidification
Mammifères	Faible Destruction de : ▪ 930 m ² d'habitat de lapin de garenne ▪ 490 m ² d'habitat de putois d'Europe		R13 : Opération d'effarouchement de la faune présente dans les ronciers et taillis buissonneux	Très faible et temporaire Effarouchement avant intervention dans les zones refuge de la faune Remise en état des milieux après travaux Recolonisation de la piste de travail par les espèces buissonneuses refuge
Chiroptères	Aucune espèce n'est impactée par le projet.	E4 : Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces (Travaux en fin de période de reproduction et avant hibernation – Travail de nuit interdit)		Absence
Les zones humides botaniques	Modéré Destruction des sols Destruction de la végétation de zone humide	E3 : Evitement d'environ 1 400 m ² de zone humide botanique et 330 m ² de zone à enjeu fort	R2 : Pose d'un platelage sur la bande de roulement dans les zones humides botaniques R3 : Tri des terres végétales, reconstitution des sols en place après travaux	Très faible et temporaire Reconstitution des sols Absence d'effet drain de la canalisation Remise en état des sols

Toutes espèces	Nature des impacts du projet et niveau avant mesures environnementales	Mesure d'évitement	Mesure de réduction et d'accompagnement	Niveau d'impact résiduel après mesures d'évitement et de réduction
En phase travaux	<p>Modéré</p> <p>Destruction d'espèces en période d'hibernation ou de reproduction Dérangement d'espèces en phase de reproduction ou d'hibernation Destruction d'habitats d'espèces</p>	<p>E4 : Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces (Travaux en fin de période de reproduction et avant hibernation – Travail de nuit interdit)</p>	<p>R3 : Tri des terres végétales, reconstitution des sols en place après travaux R9 : Replantation des haies impactées, situées hors servitude</p>	<p>Très faible et temporaire</p> <p>Gestion en phase chantier des enjeux de biodiversité Remise en état des terrains après travaux</p>
En phase d'exploitation	<p>Faible</p> <p>Destruction d'espèces peu mobiles dans la servitude</p>		<p>R16 : Gestion de la bande de servitude respectueuse de l'environnement</p>	<p>Très faible</p> <p>Réduction du risque de destruction d'espèces peu mobiles</p>

Tableau 48 : Impacts résiduel du projet sur les habitats et espèces d'intérêt patrimonial, mesures d'évitement et de réduction retenues

10.3.4.3. IMPACTS RESIDUELS DU PROJET SUR LA FAUNE ET LA FLORE APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

Les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place par TERÉGA (modification locale de la piste de travail, adaptation de la période des travaux à la biologie des espèces, effarouchement ciblé, pose de platelage, balisage des habitats d'espèces, déplacement d'espèces,...) permettent d'atténuer fortement les impacts du projet sur les zones humide ainsi que les espèces d'intérêt patrimonial et leurs habitats,.

Concernant les espèces végétales, les techniques de déplacement temporaire des espèces végétales à bulbe ont prouvé leur efficacité. Les espèces non vivaces sont des espèces pionnières qui pourront recoloniser les espaces perturbés. De plus, aucune station d'espèce ne sera impactée dans sa totalité, laissant ainsi des potentialités réelles de reconquête des secteurs perturbés.

La mise en place de protocoles stricts pour la gestion des stations d'espèces exotiques envahissantes permettra de réduire au minimum les risques de dispersion des espèces sur le chantier lui-même mais aussi sur d'autres chantiers.

L'impact sur les espèces animales menacés et leurs habitats d'espèces peut être qualifié de faible à très faible compte tenu du caractère temporaire de cet impact (il n'y a pas destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire), de la date de démarrage des travaux en fin de période de reproduction des espèces et de la faible surface relative impactée par rapport aux d'habitats de substitution similaires présents à proximité immédiate du projet. Le démarrage du chantier en fin de période sensible permet à chacune des espèces impactées de rejoindre des habitats refuges ou de substitutions similaires aux habitats temporairement perturbés durant la phase travaux. Pour certaines d'entre-elles, des opérations d'effarouchement permettront d'éviter la destruction d'individus.

Les terres agricoles étant remises en état après intervention, il n'y aura pas après travaux, de modification de la nature et des caractéristiques des habitats présents. Par conséquent, l'impact résiduel sur le milieu naturel et les espèces peut être considéré comme faible.

En phase d'exploitation, le respect des préconisations du guide des bonnes pratiques pour l'entretien des servitudes permet de réduire à leur minimum les impacts de l'entretien de la servitude tout en respectant les impératifs de sécurité industrielle liés à ce type d'installation. En zone agricole, les impacts après projet sur la faune et ses habitats seront identiques à ceux présents actuellement.

10.4. INCIDENCES SUR LE PATRIMOINE ET LES PAYSAGES

10.4.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

10.4.1.1. SUR LE PATRIMOINE

A. LA CANALISATION A LUDON-MEDOC

Le tracé retenu n'est couvert par aucune zone de protection du patrimoine paysager, ou archéologique. L'extrémité sud du tracé traverse sur sa marge le périmètre de protection de 500 m du château d'Agassac inscrit aux monuments historiques. L'architecte des bâtiments de France sera donc consulté, TEREGA se conformera strictement à son avis.

L'impact du projet sur le château d'Agassac sera temporaire, uniquement paysager. Une fois les travaux terminés, le projet n'aura impact sur l'environnement paysager du château.

B. LE POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

Le tracé retenu n'est couvert par aucune zone de protection du patrimoine paysager, architectural ou archéologique.

En conséquence, le projet n'aura aucun impact sur ces différents éléments que cela soit en phase travaux ou en phase d'exploitation.

En cas de découverte fortuite de sites archéologiques inconnus lors du chantier, les travaux seront immédiatement stoppés. TEREKA alertera alors sans délai le Service Régional de l'Archéologie.

De plus, conformément à la réglementation en vigueur, TEREKA règle une redevance archéologique sur la base d'une surface, issue du produit de la largeur de la bande de servitude (6 mètres), par la longueur de la future canalisation.

10.4.1.2. SUR LES PAYSAGES

D'une manière générale, l'impact paysager dépend de la nature des paysages traversés (naturels, agricoles, forestiers, urbains...), de la fréquentation du lieu concerné (lieux touristiques ou non) et des conditions de visibilité de la zone affectée.

A. IMPACT SUR LES PAYSAGES EN PHASE TRAVAUX

Les impacts paysagers en phase travaux sont liés à la présence du chantier qui se manifeste par les circulations d'engins, les travaux sur les emprises du projet, les zones de stationnement des engins, les sites de stockage de matériaux, ...

Les travaux induisent ainsi une coupure paysagère de 16 mètres de large pendant le chantier (piste de travail). Cet impact concerne la totalité de la longueur de l'ouvrage.

Cet impact est présent sur toute la durée du chantier. Pour la partie à Ludon-Médoc, il est toutefois à relativiser puisque le chantier se situe exclusivement en secteur agricole, fréquenté quasi exclusivement par les personnes résidentes. A Blanquefort, le chantier sera en partie visible par les maisons proches malgré la présence de la haie bocagère qui limite les champs de vision. Dans les deux cas (Ludon-Médoc et Blanquefort, le chantier ne sera visible pas depuis des voiries publiques fréquentées.

La disparition des impacts paysagers directement liés au passage des engins et au décapage des sols dépend ensuite de la rapidité avec laquelle le milieu va se cicatrifier : remise en culture, recolonisation par la végétation herbacée ou buissonneuse, reconstitution des haies en dehors de la servitude non sylvandé. En zone agricole, la remise en état du sol est rapidement suivie de l'implantation de nouvelles cultures qui assurent, au plus une année après le chantier, l'invisibilité du tracé.

Enfin, l'abandon de la canalisation existante et par conséquent de l'entretien de la servitude qui lui est associée permettra le reboisement naturel de la végétation dans les quelques haies traversées.

B. IMPACTS SUR LES PAYSAGES EN PHASE D'EXPLOITATION

❖ La canalisation en tracé courant

Les impacts en phase d'exploitation sont ceux persistants après remise en état du chantier. Pour les projets menés par TERÉKA, ils se restreignent uniquement à :

- la présence des bornes et balises de repérage. Les balises et bornes contribuent à la sécurité de l'ouvrage car elles permettent de repérer facilement l'ouvrage et d'indiquer sa présence. Ces bornes et balises sont réparties sur l'intégralité du tracé de l'ouvrage et plus spécifiquement aux intersections avec les infrastructures routières, ferroviaires, cours d'eau et à chaque changement de direction.
- l'effet de trouée dans les haies et boisements (dans le cas présent aucun boisement ne sera traversé). L'ouvrage engendre un effet de trouée dans les haies, en raison de la servitude d'utilité publique, non sylvandé. Cet impact sera négligeable la canalisation étant posée dans des paysages ouverts de prairie et marais, très peu de haie sont traversées.

Une fois en place, la canalisation n'aura pas d'impact significatif sur les paysages prairiaux du marais.

❖ Le nouveau poste de Blanquefort

Le poste de Blanquefort sera enterré. Seuls les robinets de fermeture des vannes seront externes. Le poste ne sera pas clôturé. De plus, le poste de sectionnement de Blanquefort est caché des maisons voisines par une haie bocagère. L'accès à la parcelle où se trouvera le poste est une voie très peu passante, empruntée uniquement par les riverains.

Il n'existe donc aucune covisibilité avec les bâtiments les plus proches.

10.4.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les nuisances visuelles des travaux sont atténuées par :

- le maintien en état de propreté du chantier et de ses abords,
- une signalétique claire et précise permettant d'assurer une information sur le chantier (description, objectifs,...),
- l'évacuation rapide des déchets.

La prise en compte de ses mesures sera garantie par la présence d'un superviseur sur le chantier.

A la fin du chantier, une remise en état soignée des milieux traversés est effectuée.

TEREGA effectue des visites sur site et s'assure du maintien en état de propreté du chantier. Un état des lieux est réalisé avant et après travaux afin de s'assurer de la remise en état des terrains.

Aucune mesure particulière n'est prévue en phase d'exploitation.

10.4.3. IMPACTS RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Du fait de sa situation en zone agricole non touristique, l'impact résiduel sur le paysage lors de la phase travaux est faible.

Il est très faible en phase d'exploitation, seule la présence des bornes et balises est à signaler.

10.5. IMPACT SUR LE VOISINAGE ET LE DEVELOPPEMENT URBAIN

10.5.1. LES ERP

10.5.1.1. IMPACTS PREVISIBLES SUR LES ERP

Bien que présentant des risques très faibles pour la sécurité et la salubrité publiques, il est toujours préférable d'éviter la proximité d'ERP et tout particulièrement les ERP qualifiés de sensibles comme les hôpitaux et les cliniques, les maisons de repos, les écoles et collèges ...

Pour cette raison, TEREGA retient systématiquement la variante dont le tracé est le plus éloigné des différents ERP. Dans le projet présenté, les ERP les plus proches sont situés, aussi bien pour la canalisation à Ludon-Médoc au pour le poste de sectionnement à Blanquefort à plus de 700 m.

L'analyse des risques liés à la présence de la canalisation est exposée en détail dans l'étude des dangers constituant la pièce 5 du DACE.

10.5.1.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Sans objet.

10.5.1.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le projet n'aura pas d'impact sur les ERP des communes concernées.

10.5.2. LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET ECONOMIQUE

10.5.2.1. IMPACTS PREVISIBLES SUR LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET ECONOMIQUE

La principale contrainte liée à la présence de la canalisation de transport de gaz naturel sur l'urbanisme réside en la présence de servitudes conventionnelles non aedificandi et non sylvandi qui sont d'une largeur de 6 m.

Ces servitudes ne créent pas de dépossession de terrain, mais seulement une limitation de la constructibilité et de la plantation d'arbres de haute tige. Quant aux biens du domaine public, ils

sont inaliénables. La conduite bénéficie du droit d'occupation du domaine public en raison du caractère d'utilité publique des travaux à engager.

Ces servitudes conventionnelles s'acquièrent à l'amiable moyennant une indemnité établie selon les valeurs vénales fournies par le Service des Domaines qui est chargé de contrôler de telles négociations et en fonction de la superficie de la bande de servitudes. Le calcul précis des indemnités qui sont versées aux propriétaires des parcelles traversées, tient compte de la nature des terrains traversés.

La totalité du projet se trouve en zone agricole ou naturelle dans les documents d'urbanisme en vigueur, le projet avec la servitude légale n'aura aucun impact sur le développement urbain et économique des communes de Ludon-Médoc et de Blanquefort, et ceci d'autant plus que la nouvelle canalisation sera posée pour la plus grande partie de son linéaire, en parallèle stricte de la canalisation existante, la nouvelle servitude légale se décalant légèrement de la servitude actuelle qui sera abandonnée.

Le nouveau poste de Blanquefort est en zone agricole, il se superpose à la servitude non aedificandi existante.

10.5.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Sans objet.

10.5.2.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

La nouvelle canalisation et le poste de Blanquefort sont en zone agricole. La nouvelle servitude se substituera à la servitude existante actuelle.

10.5.3. LA COMMODITE DU VOISINAGE

10.5.3.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

Les impacts sur la commodité du voisinage concernent uniquement la phase travaux :

- bruit des engins de chantier ;
- poussières ;
- augmentation de circulation sur les voiries ;
- déviations éventuelles temporaires de la circulation...

A. POUR LA CANALISATION

Les nuisances générées par les travaux pour le voisinage s'apparentent aux nuisances générées par les travaux agricoles : circulation d'engins essentiellement. Ils se déroulent en journée, hors jours fériés et week-end.

Les nuisances sont limitées à la durée de chantier. Les principaux engins concernés sont des minibus, des pelles mécaniques, des bulldozers, des camions side-boom (mise en fouille du tube), des twin-arc (poste de soudage).

Durant la phase de bardage des tubes, de nombreuses navettes sont effectuées par des camions entre le site de stockage des tubes et le chantier. La fréquence de passages ne pose pas de problème de trafic routier.

L'impact du projet de canalisation sur la commodité du voisinage sera faible en raison :

- du caractère très agricole de la zone des travaux ;
- de l'absence d'habitat à proximité immédiate de la zone des travaux et de la faible densité générale de population ;
- de l'absence de route traversée par tranchée.

B. POUR LE POSTE DE BLANQUEFORT

Les nuisances générées par les travaux pour le voisinage s'apparentent aux nuisances générées par la construction d'une maison.

L'impact du projet de construction du poste de sectionnement de Blanquefort sur le voisinage sera faible en raison :

- du caractère agricole de la zone des travaux ;
- de la faible durée des travaux évaluée à 4 mois maximum ;
- de la faible densité d'habitat et de population à proximité des travaux et de l'absence d'établissement sensible (école, maison de repos, gîtes,...). On peut estimer à environ une dizaine de maisons potentiellement dérangées durant les travaux.

10.5.3.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

Les effets permanents de la canalisation sur la population et l'habitat sont très réduits. La canalisation de gaz en fonctionnement normal n'émet ni gaz, ni odeur, ni bruit, elle est invisible et aucune barrière physique ne lui est associée.

Les seuls effets que subissent les biens immobiliers privés sont durables mais limités : une servitude non aedificandi grève les terrains sur 6 m de large (3 m de part et d'autre de la canalisation).

TEREGA propose à chaque propriétaire concerné une convention de servitude dont les principales dispositions sont les suivantes :

- Interdiction de construire des bâtiments ou de planter des arbres de haute tige (plus de 2,70 m de hauteur) dans la bande grevée de servitude non aedificandi.
- Autorisation d'accès pour les agents de TEREGA, uniquement pour assurer la surveillance et l'entretien de la canalisation ; la surveillance se limite à une ou deux visites pédestres par an. Les interventions pour entretien sont exceptionnelles.
- Obligation pour le propriétaire de consulter TEREGA avant d'effectuer des travaux à proximité de l'ouvrage conformément à l'arrêté 91-1147.
- Toutes les pratiques agricoles sont autorisées dans la bande de servitude, y compris la plantation de vigne ou d'arbres fruitiers de moins de 2,70 m, selon un plan à convenir avec TEREGA.
- Les clôtures et murets de moins de 0,4 m de profondeur et de 0,4 m de hauteur hors sol sont également autorisés en accord avec TEREGA.

Pour le projet concerné, l'impact permanent sur les conditions de jouissance des sols sera très faible du fait que la nouvelle servitude se substituera à la servitude existante. Il n'y aura pas fondamentalement de modification des conditions de mise en valeur de la propriété par rapport à ce qu'elles sont actuellement.

10.5.3.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les mesures suivantes permettent de limiter les désagréments liés au chantier :

- les travaux sont réalisés sur les jours ouvrés, et aux heures normales de travail ;
- les mairies et riverains sont informés :
 - avant le démarrage des travaux préparatoires ;
 - avant le démarrage du chantier de pose.
- mise en place d'un plan de circulation pour les camions approvisionnant les tubes ;
- circulation des véhicules de chantier sur la piste de travail ;
- arrosage de la piste de travail si nécessaire pour éviter les poussières ;
- maintien du chantier en état de propreté (ramassage des déchets).

Une équipe de superviseurs de travaux TEREGA, dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier. Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération pouvant faire échec à ces obligations.

10.5.3.4. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'impact résiduel sur la commodité du voisinage en phase travaux est très faible à Ludon-Médoc, limitée à quelques maisons à Blanquefort.

Il n'y a pas d'impact en phase d'exploitation.

10.6. IMPACTS SUR LES ACTIVITES ECONOMIQUES

10.6.1. LES ACTIVITES AGRICOLES

10.6.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE CHANTIER

Le tracé de la canalisation traverse presque exclusivement des espaces agricoles.

Dans le cadre du projet, les impacts sont directement liés aux travaux et concernent :

- la perte de surface agricole par la zone de chantier
 - pour le poste de sectionnement de Blanquefort environ 1 000 m² de prairie
 - Pour la canalisation à Ludon-Médoc, environ 0,5 ha de terres labourables et 3,5 ha de prairie pâturée.
- les pertes d'exploitation pendant la durée du chantier et les éventuelles pertes de rendement les premières années après remise en état,
- les nuisances liées au chantier : accessibilité aux parcelles, circulation du bétail pour les prairies pâturées à Ludon-Médoc.

10.6.1.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

En terrain agricole, la conduite est enterrée avec une couverture de 1 mètre minimum au-dessus du tube. Cette profondeur est suffisante pour permettre une exploitation agricole des parcelles sans contrainte et en toute sécurité.

Les réseaux de drainage et d'irrigation étant rétablis, la canalisation est sans impact à terme sur l'activité agricole.

Dans la bande de servitude non sylvandi, seules sont interdites les constructions de bâtiments, les plantations d'arbres à hautes tiges (plus de 2,70 m de hauteur) comme les cerisiers ou les noyers et les façons culturales descendant à plus de 0,80 m de profondeur. Toutes les autres pratiques agricoles (y compris les vignes et les vergers) sont autorisées.

10.6.1.3. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI (MESURES MR17)

A. ÉVITEMENT DES ZONES DE CULTURES SENSIBLES

Le tracé est déterminé en concertation avec les propriétaires et exploitants agricoles afin de préserver le potentiel économique de l'exploitation.

Le tracé a été défini de façon à éviter les cultures pérennes à haute valeur ajoutée comme la vigne pour privilégier un tracé sur des cultures de moindre valeur économique et de moindre impact pour l'activité agricole.

Le tracé de la canalisation recoupe cependant sur environ 690 m la zone d'Appellation d'Origine Contrôlée "vin de Bordeaux". Les parcelles concernées ne sont pas plantées actuellement, il s'agit de prairies artificielles mésophiles pâturées.

De même l'emplacement du poste de Blanquefort est sur la marge de la zone d'Appellation d'Origine Contrôlée "vin de Bordeaux". La parcelle visée n'est pas plantée actuellement, il s'agit d'une prairie artificielle mésophile.

B. LIMITATION DES DOMMAGES AUX CULTURES EN PHASE DE CHANTIER

Le chantier est conduit de manière à minimiser les dommages aux cultures et la gêne aux exploitants. Les différents accords passés avec la profession agricole garantissent que tout dommage causé sera réparé, soit matériellement soit pécuniairement.

D'une manière générale, l'ouverture du chantier est réalisée préférentiellement avant plantation ou après récolte des parcelles.

Les dégâts aux cultures sont indemnisés en appliquant un barème défini avec les Chambres Départementales d'Agriculture. Ces indemnités prennent en compte les pertes de récoltes, les frais de restitution des fumures ainsi qu'un trouble de jouissance. Les représentants de TEREGA et de l'Entreprise dressent, avec les exploitants agricoles concernés, les constats d'état avant et après

travaux qui permettront, en fin de chantier, d'assurer le règlement rapide des dommages en évitant tout litige.

L'occupation temporaire des parcelles fait l'objet d'une convention amiable entre TERÉGA, le propriétaire et l'exploitant.

Le constat d'état des lieux après travaux permet d'évaluer les dommages consécutifs aux travaux et au passage des engins, d'examiner la qualité des remises en état des terrains et de déterminer l'indemnisation correspondante.

C. LA PROTECTION DU BÉTAIL

Dans les secteurs de pâture, la piste de travail est systématiquement isolée du bétail par une clôture trois fils barbelés qui peut si nécessaire être doublée par une clôture électrique.

A la demande des exploitants, des portails peuvent être installés de manière à permettre la traversée des engins agricoles et des bêtes de part et d'autre de la piste de travail.

D. PERTE DE RENDEMENT APRES REMISE EN ETAT

Après travaux, les terrains agricoles sont remis en état :

- tri des terres avec séparation de la terre végétale lors de la mise en fouille et remblaiement des tranchées de façon à rétablir le terrain dans sa structure initiale (terre végétale au-dessus) ;
- décompactage des sols par griffage, disquage, labour ou sous-solage et évacuation des pierres se trouvant à la surface des terres cultivables.

Le cas échéant, les pertes de rendement sont indemnisées sur la base des modalités définies dans le protocole d'accord agricole signé entre TEREKA et la chambre d'agriculture.

10.6.1.4. IMPACT RESIDUELS APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'ensemble des conséquences du projet sur l'activité agricole sont indemnisées. Les terrains agricoles sont remis en état.

Les retours d'expérience de TERÉGA montrent que les conditions d'exploitation des terres et les rendements obtenus 2 à 3 ans après les travaux sont identiques à ceux existants avant les travaux.

L'impact résiduel du projet sur les activités agricoles est très faible.

10.6.2. IMPACTS SUR LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

10.6.2.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

Le projet ne traverse et ne se trouve proche d'aucune zone d'activités économiques ou industrielles.

La limite des périmètres de protection des risques technologiques autour des établissements « EPG, Vermillon, SPBA et YARA » ne couvre pas le projet, elles se trouvent à un peu environ 700 m au nord du poste de sectionnement de Ludon-Médoc.

Au niveau du poste de Blanquefort, aucune installation industrielle relevant de la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement ne se trouve à moins d'un kilomètre de la zone projet.

La nouvelle canalisation TEREGA et le poste de sectionnement de Blanquefort sont peu éloignés d'une canalisation de transport d'hydrocarbure (canalisation Vermillon). Le risque industriel lié à la présence de cette canalisation est traité dans l'étude des dangers de la présente demande d'autorisation. En tout état de cause, TEREGA respectera scrupuleusement la réglementation en vigueur et notamment les Déclarations de Travaux (DI) et les Déclarations d'Intention de Commencement de Travaux (DICT).

Les travaux de pose de la canalisation ne justifient pas la mise hors circulation de route importante.

La canalisation est enterrée, aucune servitude autre que la servitude non sylvandi et non aedificandi et aucune zone de danger n'est attachée à la présence de la canalisation, la

présence d'une canalisation de gaz ne génère aucun impact sur les autres activités industrielles du secteur.

10.6.2.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Sans objet.

10.6.2.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

Le projet n'aura pas d'impact sur les activités industrielles.

10.6.3. IMPACTS SUR LES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRE

10.6.3.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX ET EXPLOITATION

Le projet ne croise aucune infrastructure de transport.

Les travaux de pose de l'ouvrage engendrent une légère augmentation ponctuelle de trafic en phase travaux notamment lors de l'approvisionnement du chantier en canalisations. Cet impact est limité compte tenu de la relativement faible ampleur du chantier.

Sur le chantier proprement dit, les engins circulent sur la piste de travail sans emprunter les voies publiques de circulation.

En conséquence, le projet n'aura qu'un impact très faible sur les infrastructures locales de transport.

10.6.3.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Un certain nombre de mesures sont mises en œuvre afin de réduire les perturbations liées à la rotation des camions :

- une communication efficace avec les riverains sous forme d'un panneautage précis ;
- la mise en place d'un plan de circulation si nécessaire ;
- le nettoyage des routes aux niveaux des interfaces chantier-voirie ;
- la mise en place éventuelle de dispositifs décrotteurs / débourbeurs pour les engins de chantier, afin de limiter les salissures sur les voies de circulation ;
- la protection de la chaussée par des plaques de roulement dans l'hypothèse où un engin devait traverser une route.

10.6.3.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION

L'impact résiduel sur les infrastructures de transport terrestre en phase travaux est faible étant donné que les infrastructures de transport sont franchies en sous-œuvre.

10.7. INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE

10.7.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE CHANTIER ET EXPLOITATION

Les impacts potentiels de la phase chantier sur la santé sont liés :

- au possible déversement accidentel de produits polluants ;
- au bruit ;
- aux envols de poussières.

Les émissions de gaz d'échappement ne sont pas significatives, et certainement pas de nature à modifier la qualité de l'air au niveau local.

En phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence potentielle sur la santé humaine (Les aspects « sécurité » sont traités dans l'étude des dangers présentée en pièce 5 du DACE).

10.7.2. MESURES ENVIRONNEMENTALES ET SUIVI

Les mesures prises pour prévenir les pollutions accidentelles (cf. chapitre 10.2.4. Risque de pollution accidentelle des sols et des eaux, et mesures environnementales associées), et pour limiter le bruit et les envols de poussières (cf. chapitre 10.5.3 Incidences sur la commodité du voisinage) garantissent l'absence d'impact potentiel du projet sur la santé publique.

10.7.3. IMPACT RESIDUEL APRES MISE EN ŒUVRE DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION

L'impact résiduel sur la santé humaine en phase de chantier n'est pas significatif.

10.8. LES INCIDENCES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT RESULTANT DE CATASTROPHES MAJEURES

10.8.1. RISQUE D'INONDATION

10.8.1.1. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE TRAVAUX

Le poste de Blanquefort n'est pas en zone inondable.

A Ludon-Médoc, la cartographie des aléas d'inondation issue des études de révision du PPRI indique que le projet se trouve sur les trois-quarts de son linéaire en zone d'aléa Très Fort, marginalement fort ou modéré. Dans le PPRI approuvé, le projet s'inscrit pour les trois-quarts de son tracé en zone rouge du PPRI, seule la partie centrale, située en limite du marais est en zone jaune.

En cas de crue de la Garonne durant la période de réalisation des travaux, les installations de chantier sont susceptibles de :

- constituer des obstacles au libre écoulement des eaux ;
- d'entraîner des pollutions des eaux (dommages aux engins, déversement de produits polluants, débris emportés).

Les obstacles au libre écoulement des eaux sont constitués par :

- les andains de terre issue du creusement de la fouille en tracé courant, d'une largeur moyenne de 2,5 m ;
- la canalisation assemblée avant sa pose en souille ou en sous-œuvre (contre-piste).

Les engins présents sur le chantier et autres bungalow sont mis hors d'eau en cas de crue annoncée.

La contre-piste ne nécessite pas de terrassements et remblais particuliers, ainsi seule la canalisation préassemblée sur la fausse-piste peut constituer un obstacle à l'écoulement des eaux. Cette dernière est toutefois disposée sur des supports à environ 0,40 m du sol, ce qui limite significativement l'effet de barrière de la canalisation.

Le tableau suivant détaille les surfaces soustraites au champ d'expansion des crues par les installations de chantier, selon le niveau d'aléa, considérant une ouverture simultanée de toutes les tranchées :

	Longueur concernée		Surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues		
	En mètre	En %	Andains en tracé courant	Canalisation assemblée sur la contre-piste	Total
Zone d'aléa très fort	1 846 m	55 %	1 846 m x 2,5 m = 4 615 m ²	1 846 m x 0,3 m = 554 m ²	5 169 m²
Zone d'aléa fort	815 m	24 %	815 m x 2,5 m = 2 038 m ²	815 m x 0,3 m = 245 m ²	2 282 m²
Zone d'aléa moyen	251 m	7 %	251 m x 2,5 m = 628 m ²	251 m x 0,3 m = 75 m ²	703 m²
Zone d'aléa faible	154 m	5 %	154 m x 2,5 m = 385 m ²	154 m x 0,3 m = 46 m ²	431 m²

Tableau 49 : Détail des surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues selon le niveau d'aléa

Le tableau ci-dessus montre que 91 % de la piste de travail se trouve en zone d'aléa inondation dont plus de la moitié (55 %) en zone d'aléa très fort et un quart (24 %) en zone d'aléa fort.

D'un point de vue réglementaire, au regard du PPRI approuvé, les zones soustraites se répartissent comme suit :

	Zone rouge	Zone jaune
Andains en tracé courant	2 200 m x 2,5 m = 5 500 m ²	1 100 m x 2,5 m = 2 750 m ²
Canalisation assemblée sur la contre-piste	2 200 m x 0,3 m = 660 m ²	1 100 m x 0,3 m = 330 m ²
Total	6 160 m²	3 080 m²

Tableau 50 : Détail des surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues selon le PPRI

Dans la mesure où les travaux s'effectuent à l'avancement, et que l'ensemble des tranchées ne sont pas ouvertes en même temps sur l'ensemble du tracé, on peut considérer que les surfaces réellement soustraites à l'étalement des crues seront de moitié celles indiquées ci-dessus avec :

- Surface en zone rouge : 3 080 m²
- surface en zone jaune : 1 540 m²

10.8.1.2. IMPACTS PREVISIBLES EN PHASE D'EXPLOITATION

Aucune installation permanente (autre que le tube enterré) ne se trouve dans le périmètre du PPRNi. Une fois les travaux terminés, la canalisation enterrée, le projet ne réduira pas le champ d'inondation des crues et ne participera pas à l'augmentation du ruissellement, il n'entraînera aucune aggravation des phénomènes d'inondation.

Le nouveau poste de Blanquefort n'est pas en zone inondable.

10.8.1.3. MESURES DE REDUCTION RELATIVES AU RISQUE D'INONDATION

A. MESURES DE REDUCTION EN PHASE CHANTIER (MESURES R18)

❖ La mise hors d'eau des installations de chantier

Tout d'abord, pour la sécurité des personnels et des matériels, la base vie sera installée sur des terrains hors zone inondable selon la carte des aléas ou en zone jaune selon le PPRI.

❖ **Mesures visant à réduire la vulnérabilité du projet durant le chantier**

Les travaux vont se dérouler en dehors des périodes habituelles de crue de la Garonne qui interviennent entre novembre et mars (fin d'automne, courant de l'hiver et début de printemps).

De plus, un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Le maître d'ouvrage impose à l'entreprise qui réalise les travaux un abonnement à Vigicrue et la mise en place d'une procédure de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée.

Afin de réduire les obstacles au libre écoulement des eaux dus aux matériels et équipements de chantier, les stocks de matériel (tubes avant bardage) seront disposés autant que possible en dehors des zones inondables, au niveau de la base vie.

❖ **Mesures visant à réduire les impacts sur l'environnement durant le chantier**

Afin de réduire les risques de pollution des eaux en cas d'inondation du chantier, les mesures suivantes sont respectées :

- à tout moment, les produits polluants sont présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils doivent être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable ;
- en cas de crue annoncée, le plan de mise en sécurité prévoit l'évacuation hors zone inondable de l'ensemble des produits polluants et des engins présents ;
- le matériel qui ne peut pas être évacué à temps doit être arrimé.

B. MESURES DE REDUCTION EN PHASE EXPLOITATION

Sans objet.

10.8.1.4. IMPACTS RESIDUELS SUR LE CHAMP D'EXPANSION DE CRUE

Aucune installation autre que la canalisation enterrée ne se trouvant dans le périmètre de la zone inondable, le projet n'aura aucune incidence sur le champ d'expansion de crue de la Garonne et par conséquent sur les biens et personnes situées en aval ou en amont du projet.

10.8.2. RISQUE SISMIQUE

Le risque sismique ne génère pas d'enjeu sur le projet.

10.8.3. RISQUE MOUVEMENT DE TERRAIN

10.8.3.1. IMPACTS PREVISIBLES

Les canalisations de transport de gaz naturel du fait de leur « élasticité » ont une souplesse qui leur permet de résister aux mouvements de terrain dus aux phénomènes de retrait/gonflement d'argiles.

10.8.3.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS

Sans objet.

10.8.4. RISQUES TECHNOLOGIQUES

10.8.4.1. IMPACTS PREVISIBLES

Une canalisation de transport de gaz exploitée sous pression présente des dangers qui sont pris en compte dans le cadre du projet (cf. Pièce 5 du DACE : étude des dangers).

10.8.4.2. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION D'IMPACTS

Les mesures liées aux risques technologiques sont traitées dans l'étude des dangers

10.8.4.3. IMPACT RESIDUEL

L'impact résiduel du projet sur l'exposition des personnes aux risques technologiques est faible.

10.9. SYNTHÈSE DES IMPACTS, MESURES ET DES NIVEAUX D'IMPACT RESIDUELS APRES EVITEMENT ET REDUCTION D'IMPACT

10.9.1. RECAPITULATIFS DES MESURES RETENUES

Nota : Certaines mesures génériques prises systématiquement par TEREKA pour des chantiers socio et éco-responsables comme le tri des déchets par exemple ou l'information des riverains et collectivités territoriales, l'indemnisation des dégâts causés aux activités économiques qui pourraient être impactées, le respect de toutes les règles d'hygiène et de sécurité, ... ne sont pas mentionnées ci-dessous :

➤ Mesure d'évitement :

- **ME1** - Modification de la piste de travail pour l'évitement de nids de Cigogne et d'habitat de la Bouscarle de Cetti
- **ME2** - Modification de la piste de travail pour l'évitement de nids de Cigogne
- **ME3** - Adaptation du tracé pour l'évitement de zone humide botanique et de zone à enjeu fort
- **ME4** - Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces

➤ Mesures de réduction :

- **MR1** : Réduction des émissions des GES pour la mise à disposition de la canalisation (compression, brûlage etc.).
- **MR2** : Protection des sols dans la bande de roulement en secteur sensible (Zone humide botanique).
- **MR3** : Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes.
- **MR4** : Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle des sols.
- **MR5** : Séquençage des raccordements et des franchissements (pas d'ouverture simultanée de l'ensemble du tronçon).
- **MR6** : Maintien d'une bande tampon enherbée en haut de berge. Remise en état des berges et du lit mineur.
- **MR7** : Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles.
- **MR8** - Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau.
- **MR9** - Reconstitution des haies impactées en dehors de la bande de servitude.
- **MR10** - Protocole spécifique de déplacement temporaire de terres contenant des graines d'espèces annuelles.
- **MR11** - Protocole spécifique de déplacement temporaire des stations d'espèces vivaces.
- **MR12** - Protocole spécifique d'intervention dans les secteurs infectés par les EEE : lavage des engins, décaissement des sols.
- **MR13** : Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune.
- **MR14** - Mise en place de barrière anti-amphibiens.
- **MR15** - Réalisation de pêche de sauvegarde.
- **MR16** - Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude en phase d'exploitation.
- **MR17** : Limitation des dommages aux activités agricoles en phase de chantier.
- **MR18** : Prise en compte du risque inondation.

➤ Mesures d'accompagnement :

- **MA1** : Balisage précis et protection des zones à enjeu biologique.
- **MA2** : Suivi de chantier par un écologue.
- **MA3** : Suivi scientifique post-chantier par un écologue.

Dans le tableau ci-dessous, toutes les mesures génériques prises par TEREGA pour éviter ou réduire les impacts des travaux sur l'environnement sont communes aux deux sites concernés, de même que les mesures non localisées (mesures MR1, MR3, MR4 et MR7, MR8, MR16, MR17, MA2). Les mesures d'évitement ainsi que les autres mesures de réduction (MR2, MR5, MR6, MR9, MR10, MR11, MR12, MR13, MR14, MR15) et d'accompagnement (MA1 et MA3) sont spécifique au secteur de Ludon-Médoc.

10.9.2. SYNTHÈSE DES ENJEUX, MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION ET IMPACTS RÉSIDUELS

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
Qualité de l'air	Consommation d'énergie et émissions de gaz à effet de serre pendant le chantier Emission de méthane lors du raccordement	Temporaire	Entretien régulier des véhicules de chantier et contrôle de la conformité réglementaire des engins Réduction des mises à l'évent pour la mise à disposition de la canalisation (compression, brûlage etc.) - Mesure R1	Très faible
	Emissions de gaz à effet de serre durant l'exploitation de l'ouvrage	Absence	/	Absence
Géomorphologie / topographie	Le chantier respecte le profil topographique des terrains	Absence	/	Absence
Géologie (terrains affleurants)	Aucun apport ni export de matériaux durant le chantier	Absence	/	Absence
Pédologie	Déstructuration des sols et tassements localisés	Temporaire	Protection des sols dans la bande de roulement en secteur sensible (Zone humide botanique et zone de compensation du CD33) - Mesure R2 Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes - Mesure R3 Décompactage des sols	Très faible
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R4	Très faible
Ressource en eau souterraine	Rabattement temporaire et séquencé de la nappe alluviale au niveau du tracé courant	Temporaire	Séquençage des raccordements et franchissements (pas d'ouverture simultanée de l'ensemble du tronçon) - Mesure R5 Plancher de la fosse d'intervention au-dessus du toit de la nappe à Blanquefort	Très faible
	Effet drain de la canalisation	Absence	/	Absence
	Risque de pollution accidentelle	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R4	Très faible
Cours d'eau, milieux aquatiques et zones humides	Déstructuration du lit mineur et des berges des jalles	Temporaire	Maintien d'une bande tampon enherbée en haut de berge. Remise en état des berges et du lit mineur - Mesure R6	Nul après cicatrisation des milieux
	Pollution des eaux superficielles	Temporaire	Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle et procédure de gestion en cas d'incident ou d'accident - Mesure R7 Interdiction de rejet des eaux d'épreuve hydraulique dans les eaux superficielles - Mesures R8	Très faible (départ de fines inévitable lors de la pose de la canalisation en souille)
	Modification des régimes hydrauliques	Temporaire	Maintien des continuités hydrauliques - Mesure R6 Contrôle des rejets des eaux de mise à sec de la tranchée - Mesure R5 Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau pour les eaux d'épreuve hydraulique - Mesure R8	Nul
	Rupture des continuités écologiques (espèces aquatiques et espèces inféodées aux milieux rivulaires)	Temporaire	Maintien des continuités hydrauliques - Mesure R6 Maintien d'une bande enherbée en haut de berge - Mesure R6	Nul
	Impact sur l'intégrité et les fonctionnalités biologiques des zones humides	Temporaire	Pose de platelage sur la bande de roulement dans les zones humides botaniques - Mesure R2 Tri des terres végétales, remise en état des sols - Mesure R3 Pas d'effet drain de la canalisation	Faible
Habitats naturels, faune et flore	Destruction / Perturbation d'habitats naturels d'intérêt communautaire et/ou patrimonial	Temporaire	Évitement de zones à enjeux forts et de zones humides botaniques - Mesure E3 Reconstitution des haies impactées en dehors de la bande de servitude - Mesure R9 Tri des terres végétales et remise en état soignée des sols. - Mesure R3	Très faible (durée de reconstitution des habitats après remise en état de la piste de travail)
	Destruction d'espèces végétales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et permanent	Mise en défens des stations d'espèces en bordure de piste - Mesure A1 Déplacement temporaire de terres contenant des graines d'espèces annuelles - Mesure R10 Déplacement temporaire des stations d'espèces vivaces - Mesure R11 Suivi post-chantier de l'efficacité des mesures mises en œuvre - Mesure A3	Moyen (conditions non maîtrisées de reprise des espèces protégées déplacées)

Thème	Définition de l'enjeu / description de l'impact	Impact initial	Description des mesures d'évitement et/ou de réduction	Impacts résiduels
	Destruction d'espèces animales protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces - Mesure E4 Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune - Mesure R13 Mise en place de barrière anti-amphibiens - Mesure R14 Réalisation de pêche de sauvegarde - Mesure R15 Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - Mesure R16 Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - Mesure A2	Faible (dérangement en phase travaux – risque de mortalité accidentelle)
	Destruction d'habitats d'espèces protégées et/ou d'intérêt patrimonial	Temporaire et Permanent	Evitement de nids de Cigogne et d'habitat de la Bouscarle de Cetti - Mesures E1 et E2 Mise en défens des zones sensibles bordant la piste - Mesure A1 Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude - Mesure R16 Suivi écologique du chantier par un ingénieur écologue - Mesure A2	Très faible (cicatrisation des milieux, reconstitution des habitats dégradés)
	Lutte contre la dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Temporaire	Protocole spécifique d'intervention dans les sols pollués : lavage des engins, décaissement des sols,... - Mesure R12	Très faible
Sites, paysages et patrimoine naturel	Dégradation/perturbation de ZNIEFF de type I ou II Dégradation/perturbation de zone de compensation	Temporaire	Mesures de réduction d'impact touchant à la faune et la flore d'intérêt patrimonial présente dans les ZNIEFF et la zone de compensation (cf. thème précédent)	Très faible (l'intégrité des zones est conservée)
	Dégradation de monument historique	Absence	/	Absence
	Altération de la perception visuelle de monuments historiques et site paysager inscrit ou classé	Temporaire	Le projet coupe sur ces marges le périmètre de protection du monument inscrit "Château d'Agassac"	Nul une fois enterrée la canalisation n'est pas visible
	Modification des paysages due à la servitude non sylvand dans les traversées de haies et boisements : « effet de trouée »	Absence		Nul (le projet ne coupe aucune zone boisée ou bocagère)
Patrimoine archéologique	Modification des paysages due au poste de sectionnement	Permanent	Le poste de Blanquefort sera enterré, peu d'équipements seront visibles, hors sol.	Très faible
	Risque de découverte fortuite de vestige archéologique pendant la phase de travaux	Temporaire	Arrêt immédiat des travaux et alerte sans délai du Service Régional de l'Archéologie en cas de découverte fortuite	Nul
Risques naturels et technologiques	Réduction du champ d'expansion des eaux de crue de la Garonne	Temporaire	Réalisation préférentielle des travaux en période d'étiage Suivi des conditions météorologiques et protocole de mise en sécurité du matériel en cas de crue annoncée via Vigicrue - Mesure R18 Aménagement de la base vie hors zone inondable	Très faible
	Accident technologique avec une activité tiers	Absence	/	Absence
Urbanisme et activités humaines	Perturbation des infrastructures et des réseaux	Absence	Pas de traversée d'infrastructure de transport	Absence
	Destructions d'EBC	Absence	/	Absence
	Limitation du développement de l'urbanisation au voisinage de la canalisation	Absence	Tracé entièrement en zone agricole ou naturel dans les documents d'urbanisme	Absence
	Sécurisation d'une infrastructure de transport d'énergie	Permanent	/	Positif
Milieu humain	Protection des personnes (ERP, zones urbanisées)	Absence	Tracé entièrement en zone agricole ou naturel dans les documents d'urbanisme	Absence
	Voisinage : dérangement dû aux travaux, perturbation du trafic automobile	Temporaire	Information du public. Maintien de la continuité et balisage des chemins durant les travaux.	Très faible
	Dégradation de la santé humaine	Absence	/	Absence
Activités agricoles et économiques	Dynamisation du tissu économique local	Temporaire	/	Positif
	Perturbation des activités agricoles, perte de culture	Temporaire	Evitement des cultures à plus forte valeur ajoutée Limitation des dommages aux activités agricoles en phase de chantier - Mesure R17 Indemnités financières des pertes engendrées après remise en état Pose provisoire de clôtures	Très faible

Tableau 51 : Synthèse : Enjeux, mesures environnementales et impacts résiduels

10.9.3. LOCALISATION DES PRINCIPALES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION D'IMPACT

La carte suivante localise les mesures d'évitement et de réduction prises pour la réalisation du projet AC Ludon. Les mesures génériques mises en place systématiquement par TEREKA pour des chantiers socio et éco-responsables ne sont pas indiquées sur cette figure.

Sur la carte, certaines mesures ne sont pas cartographiées car non spatialisées. Il s'agit de :

- **MR1** : Réduction des mises à l'évent pour la mise à disposition de la canalisation (compression, brûlage etc.)
- **MR3** : Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes.
- **MR4** et **MR7** : Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux superficielles.
- **MR8** : Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau.
- **MR16** : Mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude en phase d'exploitation.
- **MR17** : Limitation des dommages aux activités agricoles en phase de chantier
- **MR18** : Prise en compte du risque inondation.
- **MA2** : Suivi de chantier par un écologue.
- **MA3** : Suivi scientifique post-chantier par un écologue.

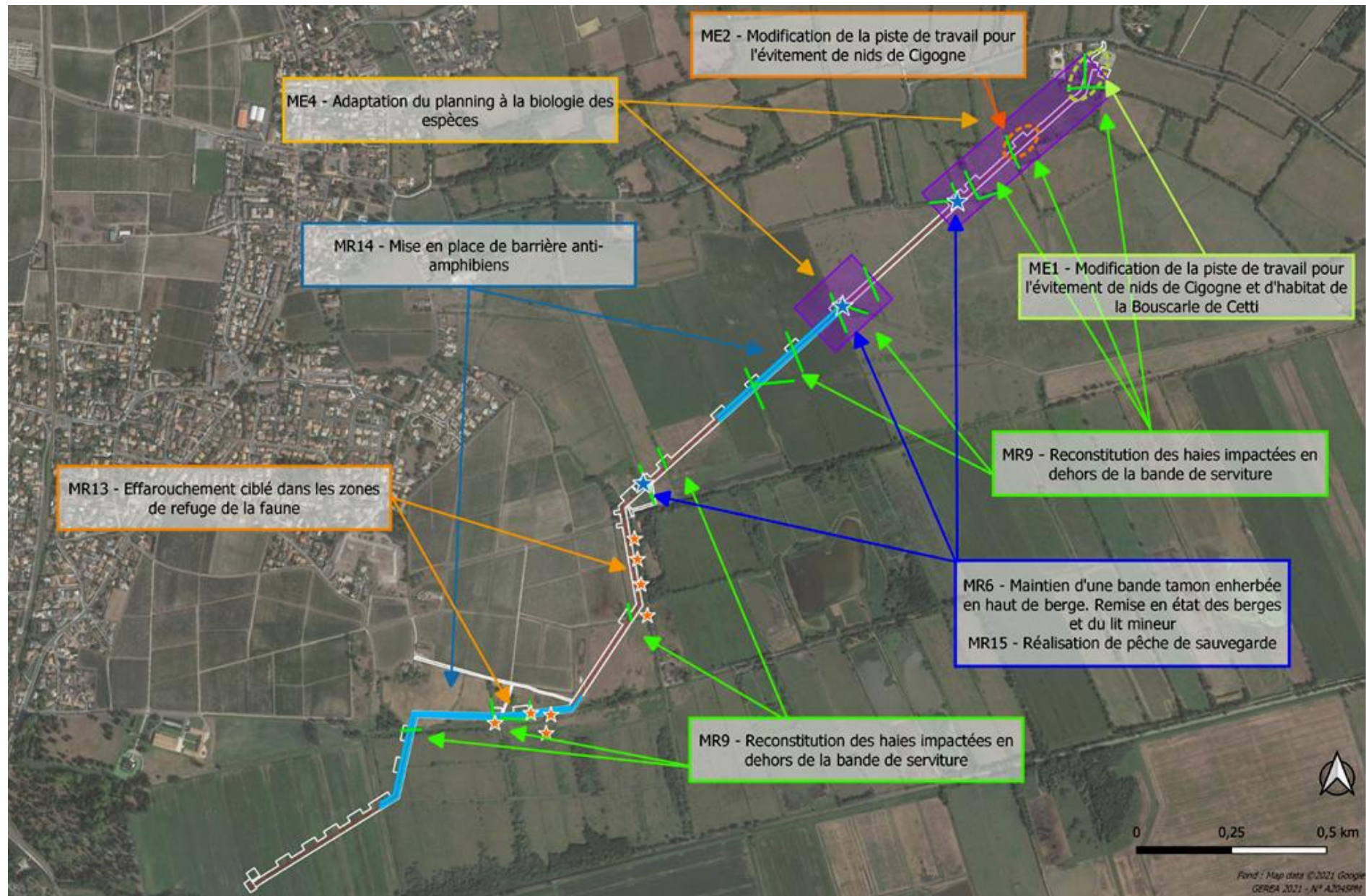


Figure 101 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement (planche 1)

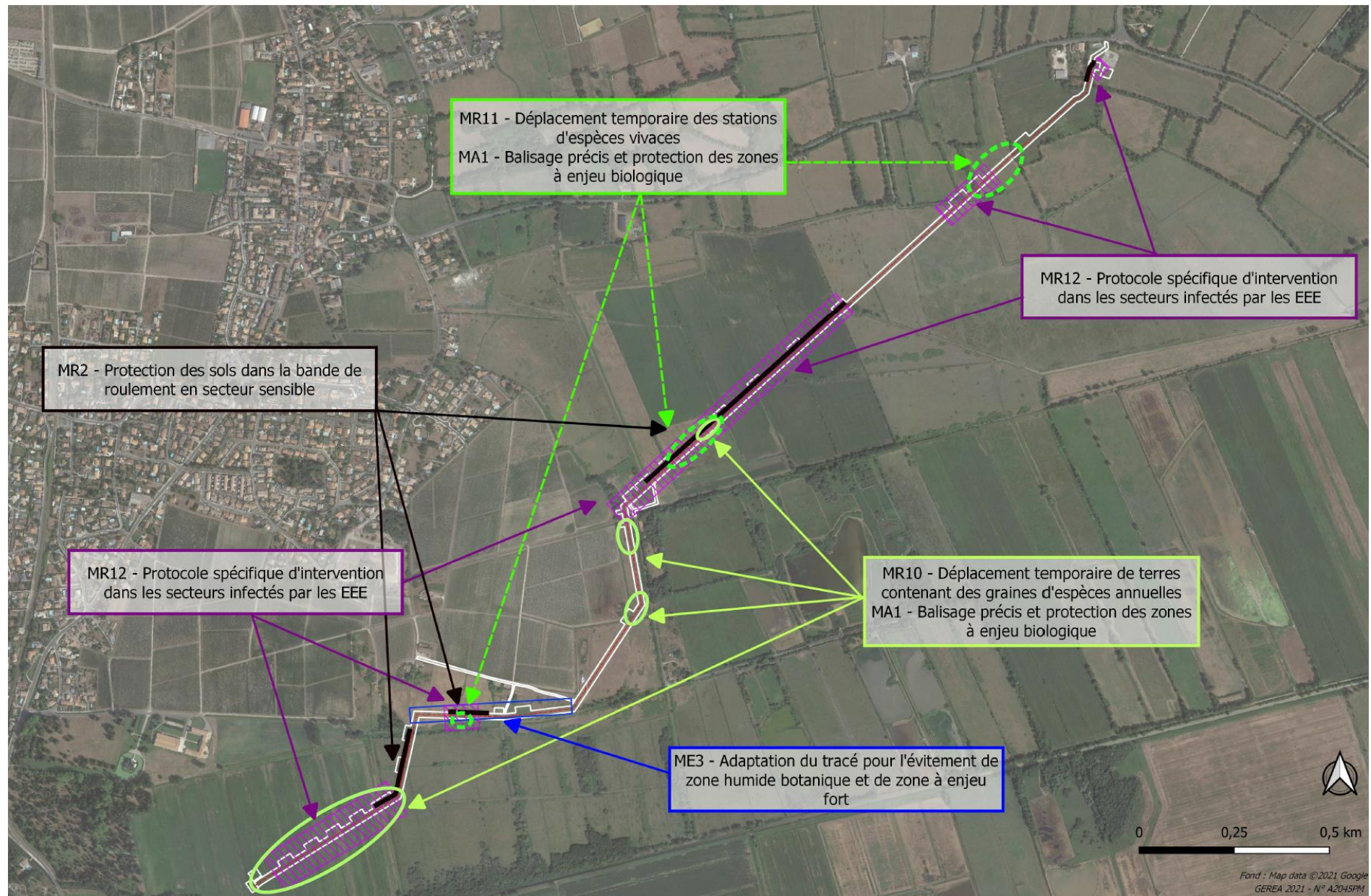


Figure 102 : Localisation des mesures en faveur de l'environnement (planche 2)

10.9.4. COUT DES MESURES ENVIRONNEMENTALES

10.9.4.1. LES MESURES ENVIRONNEMENTALES

Certaines mesures ont un caractère général et relèvent de la préparation et de la réalisation des travaux de pose. Elles s'appliquent à la canalisation sur l'ensemble de son linéaire et ne font pas l'objet d'un chiffrage spécifique. Il s'agit par exemple :

- de la réduction des émissions des GES pour la mise à disposition de la canalisation ;
- des dispositions visant à réduire le risque de pollution accidentelle des sols et des eaux ;
- du tri de la terre végétale, de sa mise en cordon, puis de sa remise en place après travaux ;
- du décompactage des sols pour favoriser la remise en culture ou la reprise de la végétation prairiale ;
- de l'aménagement de la piste de travail, de la pose de clôtures provisoires, de l'arrosage éventuel, du maintien des circulations ;
- de la mise en place d'une gestion écologique de la bande de servitude en phase d'exploitation.

Les mesures supplémentaires (mesures d'évitement et de réduction) mises en place pour supprimer ou réduire les impacts spécifiques au chantier sur l'environnement sont :

- l'adaptation de la piste de travail pour l'évitement d'habitat de reproduction d'espèce à enjeu patrimonial ;
- l'adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces ;
- la protection des sols dans la bande de roulement en secteur sensible (Zone humide botanique et zone de compensation du CD33) ;
- la reconstitution des haies impactées sur la piste de travail hors bande deservitude et en complément de celle situées sous la nouvelle bande de servitude ;
- la mise en œuvre d'un protocole spécifique de déplacement temporaire des stations d'espèces végétales ;
- le balisage et la mise en défens des zones à fort enjeu biologique ;
- l'effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune ;
- la mise en place de barrière anti-amphibiens ;
- la réalisation de pêche de sauvegarde ;
- le suivi environnemental du chantier par un ingénieur écologue ;
- le suivi de la remise en état des stations d'espèce temporairement déplacées et la recolonisation des secteurs impactés par les espèces d'intérêt patrimonial.

10.9.4.2. RECAPITULATIF

Le coût global du projet est évalué à 5,5 M€. Le coût des mesures environnementales pour l'ensemble du projet est de l'ordre de **600 000** K€ HT (y compris le coût des ingénieries et des prestations externes ainsi que les coûts internes de TERÉGA), décomposés comme suit :

Mesures	objets des mesures	actions spécifiques à mener sur site et leurs conséquences	Estimations des coûts (€ HT)
ME1	Modification de la piste de travail pour l'évitement de nids de Cigogne et d'habitat de la Bouscarle de Cetti	- réduire la largeur de la piste, inverser le côté de roulement des engins, augmenter les soudures de raccordements, stabiliser les terrassements => perte de productivité d'environ 60% à appliquer sur la construction et pose du gazoduc	18 480
		- protéger le gazoduc existant pour roulage des engins en inversion de piste => pose de plat-bords	2 200
ME2	Modification de la piste de travail pour l'évitement de nids de Cigogne	- décaler des surlargeurs de piste au niveau de la traversée de deux jalles => perte de productivité d'environ 10% à appliquer sur la construction et pose du gazoduc	2 240
ME3	Adaptation du tracé pour l'évitement de zone humide botanique et de zone à enjeu fort	- construire une surlongueur de 97 m de gazoduc	27 160
ME4	Adaptation du planning des travaux à la biologie des espèces	- fractionner le phasage éprouvé de la construction / pose dit "en cirque de pose" => perte de productivité d'environ 10% à appliquer sur la construction et pose du gazoduc	21 560
MR1	Réduction des émissions des GES pour la mise à disposition de la canalisation (, brûlage etc.).	- opérer le brûlage du gaz pour mise en configuration des raccordements des nouveaux ouvrages sur le réseau en gaz => intervention spécifique avec logistique adaptée	15 000
MR2	Protection des sols dans la bande de roulement en secteur sensible (Zone humide botanique) et surlargeurs en points singuliers.	- approvisionner, poser et retirer des plats bors sur la piste de roulement et surlargeurs de piste aux 21 franchissements de points singuliers (jalles, chemins, réseaux existants)	140 250
MR3	Remise en état des sols et tri des terres végétales et profondes.	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR4	Dispositions spécifiques visant à réduire le risque de pollution accidentelle des sols.	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR5	Séquençage des raccordements et des franchissements (pas d'ouverture simultanée de l'ensemble du tronçon).	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR6	Maintien d'une bande tampon enherbée en haut de berge. Remise en état des berges et du lit mineur.	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR7	Dispositions spécifiques visant à éviter les risques de pollution accidentelle des eaux superficielles.	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR8	Interdiction de tout prélèvement d'eau dans les cours d'eau.	- aucune action spécifique complémentaire car inclus dans le cahier des charges de construction de TEREGA	0
MR9	Reconstitution des haies impactées en dehors de la bande de servitude.	- planter des arbustes hors servitude gaz : 400 ml	44 000
MR10	Protocole spécifique de déplacement temporaire de terres contenant des graines d'espèces annuelles.	- sur environ 2000 m ² , au droit de la tranchée, décapier le top sol avec les graines, stoker et remettre en place en place à la remise en état	30 000

Mesures	objets des mesures	actions spécifiques à mener sur site et leurs conséquences	Estimations des coûts (€ HT)
MR11	Protocole spécifique de déplacement temporaire des stations d'espèces vivaces.	- sur environ 600 m ² , au droit de la tranchée, décaper le top sol avec les espèces vivaces, stoker et remettre en place en place à la remise en état	12 000
MR12	Protocole spécifique d'intervention dans les secteurs infectés par les EEE : lavage des engins, décaissement des sols.	- aménager une aire de lavage sur chantier, nettoyer les engins à leur arrivée et leur départ de chantier et apporter les résidus en centre de compost	10 000
		- nettoyer les engins après pose dans jalles contaminées (10 unités)	10 000
		- décaper et enfouir en fond de tranchée les substratums de la jussie : 4 500 m ²	22 500
		- réensemencer environ 4 500 m ²	90 000
MR13	Effarouchement ciblé dans les zones de refuge de la faune.	- faire intervenir un écologue à trois reprises (trois demi-journées)	1 050
MR14	Mise en place de barrière anti-amphibiens.	- mettre en place, maintenir et déposer des barrières de chaque côté de la piste (2 x 1150 ml)	39 100
MR15	Réalisation de pêche de sauvegarde.	- faire des pêches de sauvegarde (5 unités)	6 250
MR16	Gestion écologique de la bande de servitude en phase d'exploitation.	- inclus dans les opex Terega	0
MR17	Limitation des dommages aux activités agricoles en phase de chantier.	- poser, maintenir et déposer des clôtures et accès pour le bétail : 1400 m de longueur de piste	28 000
MR18	Prise en compte du risque inondation.	- inclus dans cahier des charges construction	0
MA1	Balisage précis et protection des zones à enjeu biologique.	- préparer, poser à l'ouverture de piste, maintenir et déposer en fin de chantier	5 000
MA2	Suivi de chantier par un écologue.	- s'entourer d'un écologue indépendant pour suivre le chantier : 50 jours	36 000
MA3	Suivi scientifique post-chantier par un écologue.	- faire environ six suivis par un écologue indépendant	30 000
TOTAL (€ HT)			590 790

11. MESURES COMPENSATOIRES

11.1. JUSTIFICATION ET CIBLES DES MESURES COMPENSATOIRES

11.1.1. LE PRINCIPE DES MESURES COMPENSATOIRES

Si un impact significatif (a minima modéré) persiste, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction (tryptique ERC), des mesures compensatoires deviennent alors nécessaires. Les mesures de compensation viennent donc après des mesures d'évitement et de réduction si elles s'avèreraient insuffisantes pour empêcher un impact significatif du projet sur l'environnement.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a conforté (pour les atteintes à la biodiversité) les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains (L.163-1 du Code de l'environnement) :

- L'équivalence écologique avec la nécessité de « compenser dans le respect de leur équivalence écologique » ;
- L'« objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité », illustré par la figure suivante ;
- La proximité géographique avec la priorité donnée à la compensation « sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne » ;
- L'efficacité avec « l'obligation de résultats » pour chaque mesure compensatoire ;
- La pérennité avec l'effectivité de ce type de mesures « pendant toute la durée des atteintes ».

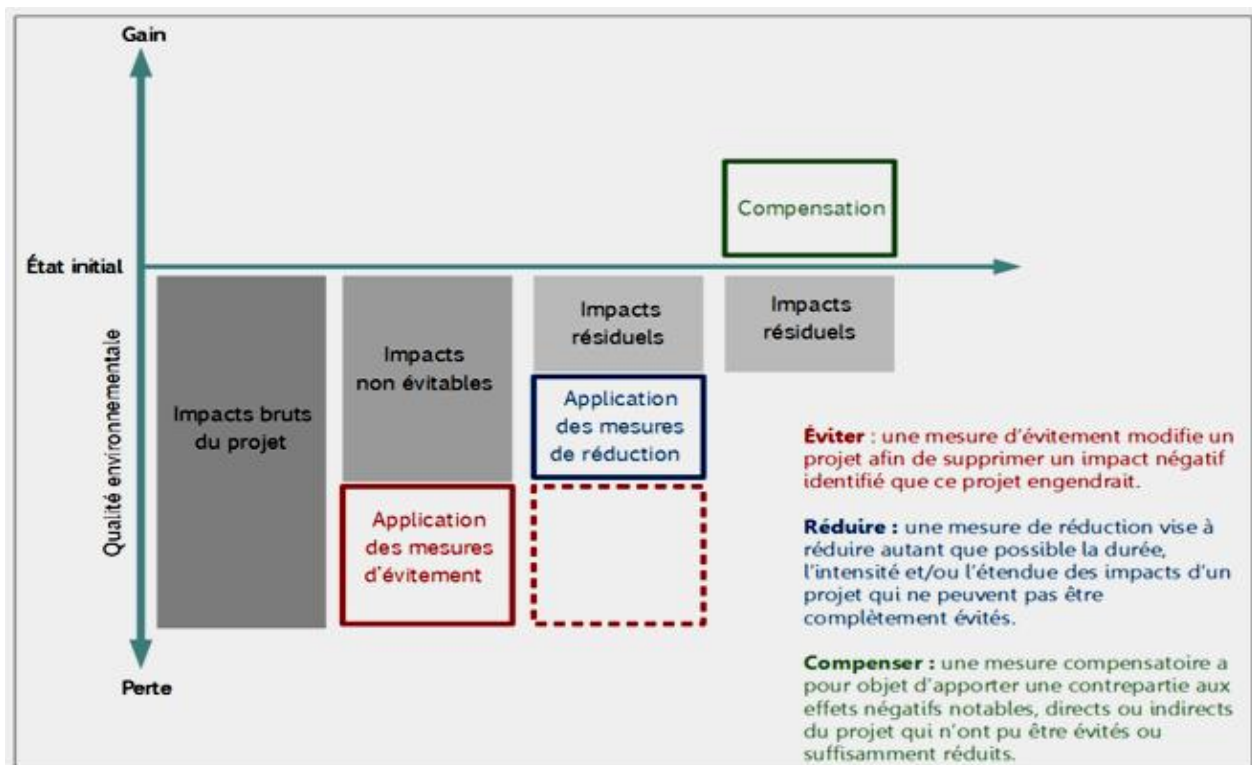


Figure 103 : Représentation schématique du bilan écologique de la séquence Éviter, Réduire, Compenser les atteintes à la biodiversité

11.1.2. APPLICATION AU PROJET

11.1.2.1. INTENSITE, DUREE ET REVERSIBILITE DES IMPACTS GENERES PAR LE PROJET

Le projet a été optimisé par l'évitement et la réduction du maximum d'impacts possibles compte tenu des contraintes spécifiques de ce chantier.

Grâce aux mesures d'évitement et de réduction mises en œuvre, sur la base des retours d'expérience de TEREKA (constat par exemple de la présence d'espèce d'intérêt patrimonial dans la servitude légale), les impacts résiduels du projet une fois les travaux et la remise en état des terrains achevés, peuvent être considérés comme globalement faibles pour le maintien des populations animales et végétales présentes dans la zone.

On note ainsi l'absence d'impact résiduel sur les eaux superficielles et les milieux aquatiques, des niveaux d'impacts résiduels très faibles sur les sols, la ressource en eau souterraine, les zones humides, les activités agricoles et le voisinage.

Néanmoins, certains impacts sur les populations animales et végétales ne peuvent être totalement évités. Ces impacts sont pour la plupart d'entre eux temporaires, limités à la période de travaux et de reconstitution/cicatrisation des habitats d'espèces (croissance de haie ou de taillis buissonneux, reprise de la végétation herbacée dans les secteurs de friche humide, recolonisation des secteurs impactés par des espèces pionnières d'intérêt patrimonial comme les lotiers ou la renoncule à feuilles d'Ophioglosse).

A défaut de retour d'expérience suffisant encore actuellement, le caractère temporaire de certains de ces impacts ne peut être garanti. C'est le cas des stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial situées dans l'emprise de la piste de travail, dont la reconstitution ne peut être assurée malgré les mesures de déplacement temporaire mises en œuvre par TEREKA.

11.1.2.2. JUSTIFICATION DES ESPECES VISEES PAR LA COMPENSATION

❖ *Les espèces végétales*

La renoncule à feuilles d'Ophioglosse est une annuelle plutôt de milieu pionnier, dont la présence est favorisée par un régime de pâturage extensif ou semi-intensif qui maintient une strate herbacée basse et relativement ouverte.

Le Lotier hispide est aussi une annuelle. C'est une pionnière, méso-xérophile, thermophile, et surtout psammophile (sable). On peut l'observer sur les pelouses silicicoles, vives de rochers, et friches sablonneuses.

Les caractéristiques biologiques de ces deux espèces ainsi que la faible superficie impactée par rapport à la superficie des stations d'espèces présentes dans le couloir d'étude (21 % de la surface présente pour la renoncule à feuilles d'Ophioglosse et 31 % pour le lotier hispide) et plus largement dans le marais et sa proximité sont les conditions biologiques pour une reconquête rapide des terrains impactés. Couplées aux mesures de réduction d'impact retenus par TEREKA (protection des sols dans la bande de roulement - MR2, tri soigné des terres et régalaage après travaux des terres décapées et leur stock de graines en lieu et place - MR3), il est légitime de considérer que l'impact sur ces espèces sera réversible avec une temporalité faible, la capacité de ces deux espèces à recoloniser l'espace impacté étant forte.

❖ *Les espèces animales*

Les travaux débiteront après la période reproduction et avant la période d'hivernage soit les deux périodes de plus fortes sensibilité de la faune.

La surface impactée par les travaux est très faible rapportée à la surface d'habitats similaires présents dans le marais. Les espèces, mobiles durant la phase travaux car non cantonnées pour la reproduction ou l'hivernation, ont à leur disposition de nombreux habitats de substitution.

L'entretien de la servitude existante sera abandonné dès l'année précédant les travaux. Les espèces ligneuses dans les haies traversées par la servitude reprendront leur place.

Dès la fin des travaux TEREKA replantera les haies coupées pour les besoins des travaux hors servitude légale soit 10 m sur les 16 m nécessaires. Par ailleurs, soit sur les terrains compensatoires du Conseil Départemental de Gironde avec son accord, soit sur les terrains agricoles impactés, après

accord des propriétaires, soit sur ces propres terrains compensatoires, un linéaire de haie équivalent à celui détruit sous l'emprise de la nouvelle servitude soit 145 ml, sera replanté. Le bilan final de longueur de haies sera donc positif : recolonisation spontanée de la servitude existante, replantation dans la piste de travail hors servitude légale, plantation de haies nouvelles pour une longueur équivalente à celle impactée par la nouvelle servitude.

Les éléments ci-dessus montrent que très rapidement après la fin des travaux, les caractéristiques générales du territoire des espèces animales impactées seront identiques à ce qu'elles étaient avant. Durant la phase travaux et les premières années suivantes, le temps que les haies buissonneuses et ronciers arrivent à maturité, les nombreux habitats de substitution présents procureront aux espèces les éléments nécessaires à l'accomplissement de leur cycle biologique. Il est donc légitime de considérer que l'impact sur ces espèces sera réversible avec une temporalité faible

❖ Conclusion

Compte tenu de la biologie des différentes espèces animales ou végétales impactées, des caractéristiques spatiales de la zone d'intervention, de l'environnement dans laquelle cette zone s'inscrit, des conditions de réalisation des travaux et des mesures de réduction d'impact prises par TEREKA, seules deux espèces sont susceptibles de subir des impacts dont le caractère temporaire ne peut être certains. Il s'agit de l'Œnanthe à feuilles de silaüs et, bien que cette espèce ne soit pas protégée, de l'Aristolochie à feuilles rondes.

En conséquence, TEREKA propose la mise en place de mesures compensatoires à la dégradation de stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial pour **l'Œnanthe à feuilles de silaüs et pour l'Aristolochie à feuilles rondes.**

11.2. LE DIMENSIONNEMENT DES MESURES COMPENSATOIRES

Chaque mesure compensatoire est conçue en réponse à un impact résiduel notable (impact subsistant après application des mesures d'évitement puis de réduction).

Les lignes directrices nationales sur la séquence ERC ont apporté des précisions sur la nature des mesures compensatoires « *Les mesures compensatoires font appel à une ou plusieurs actions écologiques : restauration ou réhabilitation, création de milieux et/ou, dans certains cas, évolution des pratiques de gestion permettant un gain substantiel des fonctionnalités du site de compensation. Ces actions écologiques sont complétées par des mesures de gestion afin d'assurer le maintien dans le temps de leurs effets.* ».

Une mesure de gestion consiste en une ou plusieurs actions prolongées visant à maintenir un milieu dans un état favorable à la biodiversité. Selon ce document, une mesure peut être qualifiée de compensatoire lorsqu'elle comprend ces trois conditions nécessaires (source : Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA – Janvier 2018) :

- Disposer d'un site par la propriété ou par contrat ;
- Déployer des mesures techniques visant à l'amélioration de la qualité écologique des milieux naturels (restauration ou réhabilitation) ou visant la création de milieux ou modifier les pratiques de gestion antérieures ;
- Déployer des mesures de gestion pendant une durée adéquate.

11.2.1. ÉVALUATION DU BESOIN EN SURFACE

Il n'existe pas encore aujourd'hui de retour d'expérience sur le taux de succès de la mesure de déplacement temporaire de stations d'Aristolochie à feuilles rondes et d'Œnanthe à feuilles de silaüs (Mesures MR10 et MR11), c'est la raison pour laquelle il est prévu la mise en œuvre d'une mesure compensatoire dotée d'un **coefficient 3** (cf. protocole d'évaluation du coefficient pondérateur en annexe 13.).

Néanmoins, on notera que, contrairement à d'autres projets de nature différente, il ne s'agit pas ici d'un véritable déplacement de station d'espèce (c'est dire porter une espèce d'un lieu à un autre) mais d'une « mise à l'écart » provisoire, le temps des travaux de la station d'espèce qui est ensuite replacée exactement à l'endroit où elle était avant les travaux soit dans le même

environnement microclimatique, édaphique (hormis la compacité du sol au niveau de la tranchée), hydraulique et humain (pratique agricole). Cet état de fait place la mesure proposée par TEREKA dans des conditions optimales de réussite. Le suivi scientifique post-travaux permettra de vérifier ou non l'intérêt d'une telle mesure sur cette espèce.

La demande en surface est ainsi de :

	Surface impactée	Besoin en surface de compensation
Aristoloché à feuilles rondes*	160 m ²	480 m ²
CEnanthe à feuilles de silaüs	378 m ²	1 134 m ²
Total	538 m²	1 614 m²

* Espèce non protégée mais retenue dans la compensation compte tenu de sa sensibilité patrimoniale

Tableau 52 : Evaluation du besoin en compensation espèces végétales

Le besoin en compensation pour les espèces végétales (l'Enanthe à feuilles de Silaüs et l'Aristoloché à feuilles rondes) est donc évalué à 1 614 m² **arrondi à 2 000 m²**.

11.2.2. LES TERRAINS PRESSENTIS POUR LA COMPENSATION

A. LOCALISATION ET REFERENCES CADASTRALES

La compensation doit être réalisée au plus près qu'il est possible, de la zone impactée. C'est la raison pour laquelle TEREKA a engagé des discussions avec les propriétaires des prairies traversées par le projet pour opérer la compensation sur ces terrains, où les caractéristiques écologiques sont comparables à celles prévalant dans les secteurs de stations d'espèces végétales impactées.

La zone pressentie est beaucoup plus vaste que le besoin défini pour la compensation. Les expertises complémentaires qui vont être menées dans le cadre de la demande de dérogation à l'interdiction de destruction et/ou de déplacement d'espèces protégées, en application des articles L.411-1 et L.411-2 du Code de l'Environnement, permettront en accord avec le propriétaire des parcelles, de préciser et d'implanter le secteur à l'intérieur de ces terrains où seront mis en œuvre les mesures d'aménagement et de gestion nécessaires à la réalisation des objectifs de la compensation.

Les parcelles visées pour accueillir la compensation sont référencées comme suit : OC195 (2,35 ha), 196 (4,1 ha), 197 (2,05 ha)

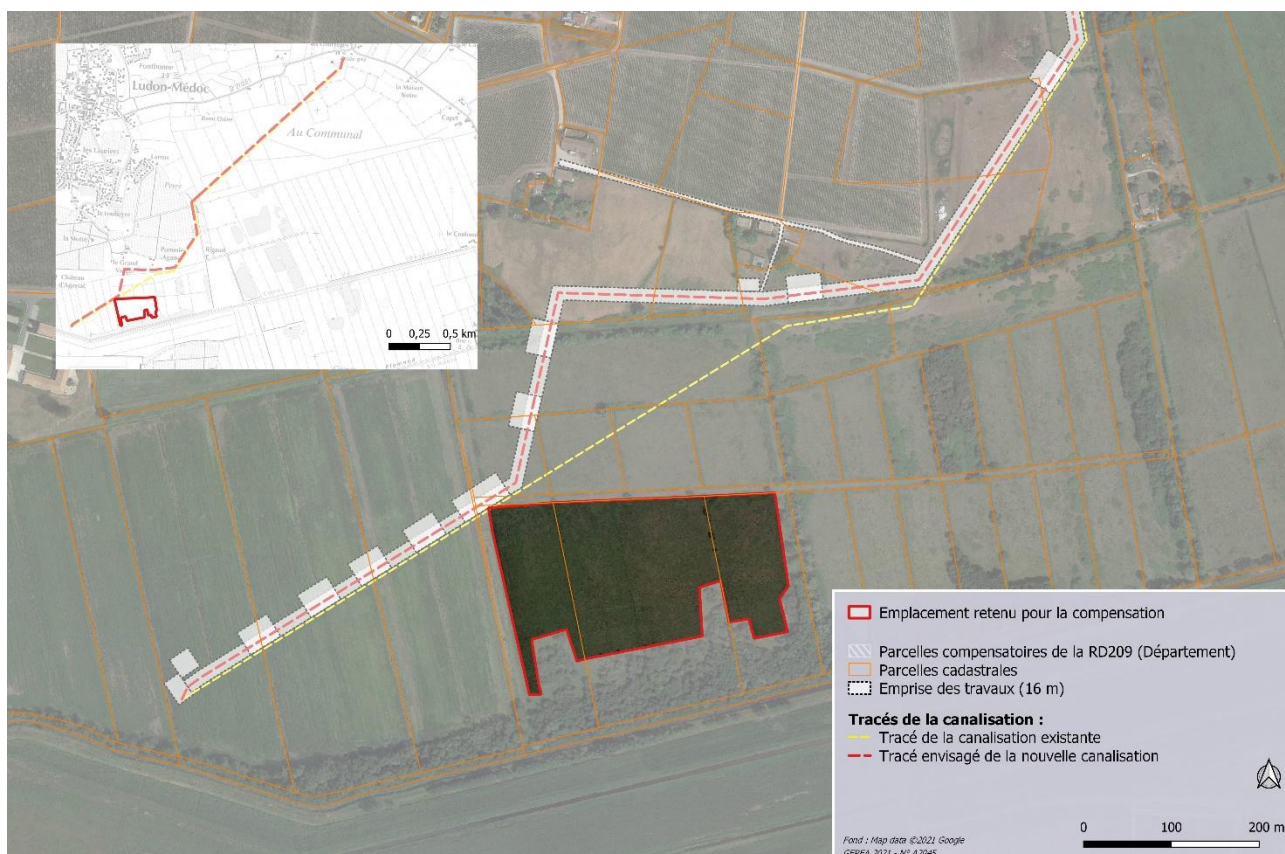


Figure 104 : Secteur d'implantation des terrains compensatoires

B. OCCUPATION DES SOLS ET PRATIQUES CULTURALES

Les terrains pressentis pour accueillir la compensation sont constitués de prairies humides eutrophiles à joncs pâturées (code CB37.241 - EUNIS E3.441 - Relevé de végétation n°12). Elles sont caractérisées par les espèces principales suivantes : **Juncus inflexus**, **Juncus effusus**, **Iris pseudacorus**, **Potentilla reptans**, **Persicaria maculosa**, **Argentina anserina**. Ces parcelles font l'objet d'un pâturage intensif de bovins.

Les formations ligneuses en fond de parcelle sont formées de boisements humides (code CB 84.2 - EUNIS FA) et de Frênaies, Saulaies blanches résiduelles (code CB44.13 - EUNIS G1.111). Les espèces principales sont **Fraxinus excelsior**, **Salix alba**, **Salix atrocinerea**, **Prunus spinosa**, **Rosa canina**, **Rubus ulmifolius**, **Crataegus monogyna**, **Holcus lanatus**, **Carex riparia**, **Galium aparine** **Urtica dioica**, **Convolvulus sepium**, ...



Figure 105 : L'occupation des sols dans la zone retenue pour la compensation



Prairie humide eutrophile à joncs pâturée

11.2.3. LES ORIENTATIONS D'AMENAGEMENT ET DE GESTION

Durant le deuxième semestre 2021 et le premier semestre 2022, TEREGA rédigera un plan d'aménagement et de gestion des terrains retenus pour la compensation. Ce plan sera rédigé sur la base des conseils et recommandations des experts du Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

Il sera soumis pour approbation à la DREAL.

La démarche s'articulera de la manière suivante :

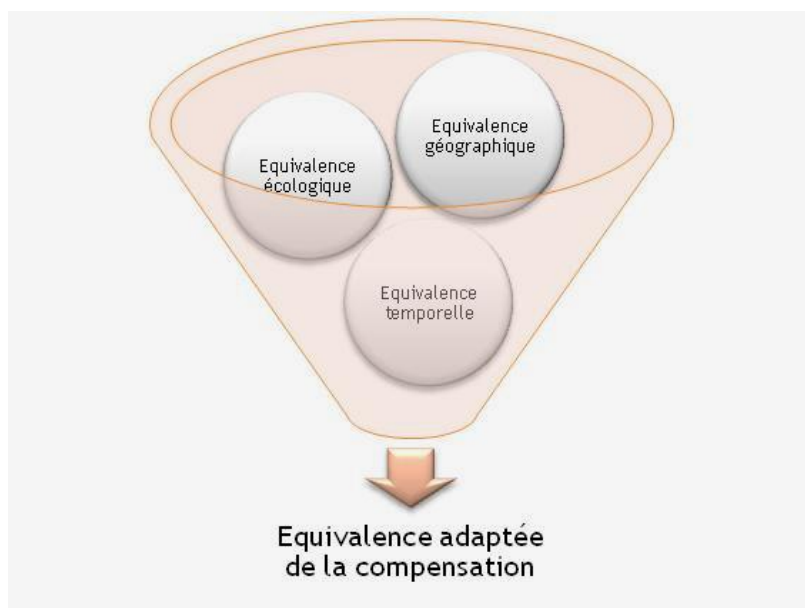
- Expertise fine des terrains proposés en vue de rechercher la présence éventuelle d'*Cenanthe* à feuilles *Silaüs* et d'*Aristolochie* à feuilles rondes.
- Définition du secteur le plus favorable à la compensation c'est à dire le secteur dont les caractéristiques stationnelles s'avèreraient les plus favorables à l'implantation des deux espèces visées ou le développement de stations pré-existantes.
- Selon les caractéristiques stationnelles des terrains, aménagement en si nécessaire d'améliorer leurs caractéristiques (comblement de fossés ou au contraire creusement), élimination d'espèces trop dominantes (joncs par exemple) ou d'espèces exotiques envahissantes.
- Prélèvement de graines des deux espèces en vue de l'ensemencement des terrains compensatoires (éventuellement déplacement de tubercules). Cette opération se fera selon un cahier des charges validé par le CBNSA.
- Ensemencement des parcelles.
- Rédaction d'un cahier des charges pour rendre compatible la pratique agricole (charge animale, période de pâture, fauche éventuelle,...) avec la présence des 2 espèces cibles.
- Suivi scientifique des parcelles compensatoires.

11.2.4. ANALYSE DE L'EQUIVALENCE ET DE LA PLUS-VALUE ECOLOGIQUE DE LA COMPENSATION

L'analyse de l'équivalence entre destruction et compensation repose sur trois piliers : l'équivalence géographique, l'équivalence écologique et l'équivalence temporelle.

Les équivalences géographique et temporelle sont en général les plus aisées à respecter bien qu'elles restent soumises aux contraintes foncières et financières pouvant engendrer des difficultés. L'équivalence écologique s'avère parfois difficile à respecter techniquement parlant : un habitat répond à des conditions stationnelles plus ou moins restreintes (selon l'amplitude écologique du cortège d'espèces associées) et au croisement d'une multitude de facteurs en relation étroite (positive ou négative) et dont l'analyse fonctionnelle reste approximative, incomplète du fait de manque de connaissances en général, même pour des experts confirmés.

Une part aléatoire significative (données inconnues, aléas, ...) peut donc parfois engendrer la notion d'irréversibilité d'un impact.



La compensation mise en œuvre par TEREGA pour le projet AC Ludon est analysée pour ces trois équivalences :

Compensation			
Type d'équivalence	Justification de l'équivalence	Plus-value de la compensation	Bilan biologique
Équivalence géographique	La compensation sera réalisée à proximité immédiate des zones impactées (quelques centaines de mètres), sur des prairies inondables aux mêmes caractéristiques écologiques que le secteur impacté.	Les mesures de réduction MR10 et MR11 ont pour objet de réduire voire d'annuler l'impact de la phase travaux du projet sur les stations d'Enanthe à feuilles Silaüs et d'Aristolochie à feuilles rondes. En phase exploitation, les pratiques agricoles (que ne maîtrise pas TEREGA) si elles restent identiques à ce qu'elles sont actuellement, sont garantes de la pérennité des stations. La compensation avec un ratio d'au minimum 3, sur un terrain de mêmes caractéristiques biotiques et en continuité de stations existantes devrait permettre l'extension de ces stations. Par ailleurs une gestion plus extensive de la pratique de pâture sur ces espaces devrait favoriser la présence d'autres espèces végétales caractéristiques des prairies humides pâturées.	😊
Équivalence temporelle	La compensation sera mise en œuvre dès le démarrage des travaux.		😊
Équivalence écologique	On rappellera en premier lieu que la servitude TEREGA est compatible avec la présence des espèces d'intérêt patrimonial impactées. Les mesures de réduction d'impact MR10 et MR11 devraient permettre une reprise des espèces sur la servitude. Les terrains de la compensation sont très proches et présentent les même caractéristiques stationnelles (pédologique, hydro-géomorphologique, phytosociologique) que les terrains impactés. Les pratiques agricoles y sont comparables. L'adaptaton de ces pratiques vers des pratiques favorables à la présence des espèces visées (baisse notamment de la pression de paturage) devrait permettre l'installation des espèces visées.		😊

Tableau 53 : Analyse de l'équivalence et de la plus-value écologique de la compensation

12. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION DE RANG SUPERIEUR

12.1. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE ET SAGE)

12.1.1. SDAGE

12.1.1.1. LES OBJECTIFS DU SDAGE

Le secteur du projet est inclus dans le périmètre du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021, adopté par le Comité de Bassin et approuvé par le Préfet Coordonnateur de bassin le 1er décembre 2015.

Les objectifs environnementaux du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 sont précisés au chapitre 5 du SDAGE et concernent notamment le bon état pour chacune des masses d'eau du bassin.

Afin d'atteindre ces objectifs environnementaux, le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 est organisé autour de 4 orientations et de 152 dispositions.

Les 4 orientations du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 sont :

- A. Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- B. Réduire les pollutions,
- C. Améliorer la gestion quantitative,
- D. Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques.

12.1.1.2. LES MASSES D'EAU CONCERNEES PAR LE PROJET

Les masses d'eau identifiées dans le SDAGE concernées par le projet sont synthétisées dans le tableau ci-dessous.

		Référence	Intitulé
Masses d'eau souterraines	Canalisation	FRFG082 FRFG047	Alluvions de la Garonne aval Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro o et terrasses anciennes de la Garonne
	PS Blanquefort	FRFG047	Sables plio-quadernaires du bassin de la Garonne région hydro o et terrasses anciennes de la Garonne
Masses d'eau superficielles	Canalisation	-	-
	PS Blanquefort	-	-

Tableau 54 : Liste des masses d'eau du SDAGE concernées par le projet

On notera, qu'aucune masse d'eau superficielle n'est concernée par le projet.

Sur Ludon-Médoc, seule la jalle de Métivier – Code SANDRE : O9791132 – est considérée comme un cours d'eau au sens de al Police de l'Eau.

12.1.1.3. ANALYSE DE LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES OBJECTIFS DU SDAGE

L'analyse de la compatibilité du projet avec les 4 orientations fondamentales du SDAGE et les mesures complémentaires associées est présentée dans le tableau ci-dessous.

Orientation du SDAGE	Analyse de la compatibilité du projet
<p>A – Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE (39 mesures complémentaires associées)</p>	<p>Le projet présenté dans ce dossier a été élaboré en s'appuyant sur une analyse de l'état initial de l'environnement au regard des enjeux environnementaux relatifs aux eaux superficielles et souterraines, à leurs usages, et au milieu naturel.</p> <p>La réalisation de l'état initial repose notamment sur la consultation des outils de synthèse et de diffusion de l'information sur les eaux souterraines et superficielles mis à disposition par l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.</p>
<p>B – Réduire les pollutions (43 mesures complémentaires associées)</p>	<p>Toutes les précautions seront prises durant la phase de travaux pour réduire à son minimum les risques de pollution accidentelle.</p> <p>Aucun rejet d'eau ne sera effectué sans traitement vers le réseau hydrographique. Les seules eaux rejetées sont non polluées, il s'agit des eaux de mise hors d'eau des tranchées et niches de raccordement potentiellement chargées en fines.</p> <p>En phase d'exploitation, la canalisation n'aura aucun impact sur le milieu aquatique.</p>
<p>C – Améliorer la gestion quantitative (21 mesures complémentaires associées)</p>	<p>L'exploitation d'une canalisation de gaz ne nécessite aucun prélèvement durable d'eau, ni de rejet aqueux. Elle ne génère aucun impact quantitatif sur les eaux et les milieux aquatiques. La période des travaux est limitée dans le temps et dans l'espace. Comme la phase d'exploitation, la phase travaux ne nécessite aucun prélèvement (les eaux nécessaires aux épreuves hydrauliques seront soit amenées par camion citerne soit prises dans les forages agricoles après accord des exploitants) et ne provoque aucun rejet.</p>
<p>D – Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques (51 mesures complémentaires associées)</p>	<p>Le diagnostic réalisé dans le cadre des études préalables a permis de mettre en évidence la présence de zones humides biologiquement fonctionnelles dans les prairies pâturées des marais de Ludon-Médoc. Les mesures de protection des sols et la remise en état soignée des terrains après travaux permettent d'éviter les impacts permanents sur les fonctionnalités des zones humides.</p> <p>Un seul cours d'eau au sens réglementaire sera traversé par le projet. TEREGA prendra toutes les mesures de précaution (pêche de sauvegarde, maintien des continuités hydrauliques, remise en état du lit mineur avec des techniques végétales) permettant de limiter les impacts temporaires et d'éviter les impacts permanents sur les aquatiques.</p> <p>En phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur les milieux aquatiques.</p>

Tableau 55 : Analyse de la compatibilité du projet avec les orientations du SDAGE

Le projet est compatible avec les objectifs du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

12.1.1.4. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS PARTICULIERES DU SDAGE

A. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION B23 – « PRESERVER LES RESSOURCES STRATEGIQUES POUR LE FUTUR (ZPF) »

La nappe des alluvions de la Garonne aval (masse d'eau FRFG062) fait partie des nappes à préserver pour leur utilisation future en eau potable, dénommées Zones à Protéger pour le Futur (ZPF 5062). Elle est aussi classée en Zone à Objectif plus Strict pour réduire les traitements pour l'eau potable (ZOS). En conséquence, les dispositions de la mesure B24 du SDAGE Adour-Garonne s'applique.

La disposition B24 indique que « Les zones à protéger dans le futur (ZPF) sont des secteurs stratégiques, identifiés sur la carte B24, qui doivent faire l'objet d'une politique publique prioritaire de préservation des ressources en eau utilisées aujourd'hui et dans le futur pour l'alimentation en eau potable. Une vigilance particulière est nécessaire afin de prévenir la détérioration de l'état des masses d'eau concernées.

À l'intérieur de ces zones, des zones à objectifs plus stricts (ZOS) peuvent être définies. Dans ces zones où la ressource est utilisée aujourd'hui pour l'alimentation en eau potable, les objectifs de qualité plus stricts peuvent être définis afin de réduire le niveau de traitement pour produire de l'eau potable. »

Les travaux entrepris par TERÉGA ne produisent aucune dégradation de la qualité des eaux souterraines. Les risques de pollution des sols sont très faibles, en phase travaux, ils sont nuls en phase d'exploitation.

Le projet n'aura aucun impact sur la ressource future en eau potable. Il est donc compatible avec la disposition B24 du SDAGE.

B. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D27 – « PRESERVER LES MILIEUX AQUATIQUES A FORTS ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX »

La disposition D27 stipule dans son libellé que « Pour toute opération soumise à autorisation ou à déclaration sur un milieu aquatique à forts enjeux environnementaux, le document évaluant son impact sur l'environnement doit vérifier que le projet ne portera pas atteinte aux fonctionnalités des milieux. L'opération ne pourra être autorisée ou acceptée que si elle ne remet pas en cause de manière significative ces fonctionnalités, ou si les mesures compensatoires (ou autres), adaptées à l'enjeu identifié, visent à réduire de manière satisfaisante son impact sur l'état écologique de ces milieux. »

Aucun des cours d'eau concernés par le projet (jalle de Métivier) ou proche du projet n'est considéré comme un axe à migrateurs amphihalins, un cours d'eau en très bon état écologique ou un réservoir biologique.

Le projet n'aura aucun impact sur les milieux aquatiques. Il est donc compatible avec la disposition D27 du SDAGE.

C. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D29 « PRESERVER LES ZONES MAJEURES DE REPRODUCTION DE CERTAINES ESPECES »

La disposition D29 indique que « les arrêtés départementaux pris au titre de l'article L. 432-3 identifient les zones de reproduction présentant un enjeu majeur pour le maintien des espèces (y compris les poissons migrateurs amphihalins). »

Aucun des cours d'eau concernés par le projet (jalle de Métivier) ou proche du projet n'est considéré comme un axe à migrateurs amphihalins.

Aucun n'est inscrit dans la liste 1 ou la liste 2p ou la liste 2e de l'arrêté préfectoral SEN2013/06/04-62 portant inventaire des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole et des crustacés du département de la Gironde.

Les travaux envisagés n'auront aucun impact sur les zones de reproduction de la faune piscicoles et aquatique plus largement, ils sont donc compatibles avec la disposition D29 du SDAGE.

D. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D33 – « POUR LES MIGRATEURS AMPHIHALINS, PRESERVER ET RESTAURER LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE ET INTERDIRE LA CONSTRUCTION DE TOUT NOUVEL OBSTACLE »

La disposition D33 du SDAGE met en évidence le fait que « la préservation et la restauration de la continuité écologique constituent un enjeu majeur sur ces cours d'eau [...] La restauration de la libre circulation pour les poissons migrateurs amphihalins est mise en œuvre dans le cadre des PLAGEPOMI et en application des classements des cours d'eau arrêtés par le préfet coordonnateur de bassin. ».

Aucun des cours d'eau concernés par le projet (jalle de Métivier) ou proche du projet n'est considéré comme un axe à migrateurs amphihalins.

Les travaux et aménagements envisagés ne constitueront pas un obstacle à la migration des espèces piscicoles. Le projet est compatible avec la disposition D33 du SDAGE.

E. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D34 – « PRESERVER ET RESTAURER LES ZONES DE REPRODUCTION DES ESPECES AMPHIHALINES »

La disposition D34 stipule que « *Sur les axes à grands migrateurs identifiés dans la disposition D31 et compte tenu des enjeux qu'elles représentent pour le bassin, les zones de frayère des poissons migrateurs amphihalins définies par l'article L.432-3 du Code de l'environnement et leurs zones de grossissement doivent être conservées. Elles bénéficient de mesures de préservation et de programmes de restauration des milieux et des espèces.* »

Aucun des cours d'eau concernés par le projet (jalle de Métivier) ou proche du projet n'est considéré comme un axe à migrateurs amphihalins.

Aucune des jalles traversées n'est un axe à grands migrateurs amphihalins. Le projet n'aura aucun impact sur la reproduction des migrateurs amphihalins. Il est donc compatible avec la disposition D34 du SDAGE.

F. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION D40 – « ÉVITER, REDUIRE OU, A DEFAUT, COMPENSER L'ATTEINTE AUX FONCTIONS DES ZONES HUMIDES »

La disposition D40 stipule que « *Tout porteur de projet doit, en priorité, rechercher à éviter la destruction, même partielle, ou l'altération des fonctionnalités et de la biodiversité des zones humides, en recherchant des solutions alternatives à un coût raisonnable.* »

La quasi-totalité de la zone des travaux se trouve en zone humide au sens du code de l'environnement. Ainsi, l'emprise de la piste de travail et ses extensions couvrent une surface globale évaluée à environ 5,7 ha dont 1,4 ha de zone humide répondant au critère botanique. Aucune zone humide n'a été mise en évidence au niveau du poste de Blanquefort.

Dans le cadre du programme de surveillance et de maintenance de cette canalisation, TEREGA a constaté des défauts de revêtement, concentrés au niveau du marais de Ludon-Médoc dans un sol corrosif principalement tourbeux, pouvant générer un phénomène de corrosion lente et progressive sur la canalisation en acier.

Il s'agit dans le cas d'espèce du remplacement d'une canalisation présentant des défauts de revêtement, concentrés au niveau du marais de Ludon-Médoc donc par définition dans une zone humide. L'analyse des variantes a montré qu'il n'était techniquement (situation du poste de sectionnement de Ludon-Médoc, passage obligé de la canalisation), socialement (zone urbaine, vignoble) et écologiquement (zone de bocage sur les marges du marais) possible d'éviter de traverser un linéaire significatif de zone humide.

La meilleure solution alors était de rester au plus près de la canalisation en place (tracé le plus court dans la zone humide) pour remplacer le tronçon obsolète. Lorsque cela était possible, une variante permettant d'éviter environ 1 500 m² de « zone humide botanique » c'est-à-dire de zone biologiquement fonctionnelle a été mise en place.

D'autre part, outre la reconstitution des sols lors du remblaiement de la tranchée après la pose de la canalisation (tri des terres végétales et remise en place des matériaux dans le sens de leur extraction), la principale mesure pour réduire l'impact des travaux sur les fonctions biologiques des zones humides traversées est la pose d'un platelage sur la totalité de la bande de roulement dans les zones humides définies avec le critère botanique. En protégeant les sols et la pédocénose associée, cette mesure contribuera à accélérer la cicatrisation de la zone d'intervention et donc les fonctions biologiques remplies par les zones humides concernées.

Enfin, il a été montré qu'une fois posée, la canalisation n'avait d'effet drain eu égard aux caractéristiques des sols, de l'absence de relief et de la petite section de l'ouvrage.

L'évitement dans la mesure du possible des zones humides biologiquement fonctionnelles ainsi que les mesures de réduction d'impact retenues font que le projet n'aura pas d'impact permanent sur les zones humides et des impacts temporaires de niveau faible. Le projet est donc compatible avec la disposition D40 du SDAGE.

12.1.2. SAGE ESTUAIRE DE LA GIRONDE ET MILIEUX ASSOCIES

12.1.2.1. LES ENJEUX ET DISPOSITIONS DU SAGE

Le SAGE estuaire de la Gironde et milieux associés a été approuvé par arrêté préfectoral le 30 août 2013.

Le PAGD a défini 10 objectifs déclinés chacun en plusieurs dispositions :

- Objectif 1 - L'environnement global et la place de l'estuaire dans son bassin versant
- Objectif 2 - Le fonctionnement du bouchon vaseux
- Objectif 3 - Les pollutions chimiques
- Objectif 4 - La préservation des habitats benthiques
- Objectif 5 - La navigation
- Objectif 6 - La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants
- Objectif 7 - Les zones humides
- Objectif 8 - L'écosystème estuarien et la ressource halieutique
- Objectif 9 - Le risque d'inondation
- Objectif 10 - L'organisation des acteurs et le financement des actions

Le projet est potentiellement concerné par les objectifs 6 et 7 du SAGE déclinés comme suit :

- Objectif 6 - La qualité des eaux superficielles et le bon état écologique des sous-bassins versants
 - Disposition BV 1 : Classer les axes à grands migrateurs amphihalins du SDAGE dans la liste 1 du L.214-17-I
 - Disposition BV 2 : Classer les cours d'eau prioritaires du SAGE pour les migrateurs amphihalins en liste 2 du L.214-17-I
 - Disposition BV 3 : Restaurer la franchissabilité des portes à flot aux migrateurs
 - Disposition BV 4 : Restaurer la franchissabilité sur les cours d'eau prioritaires pour les migrateurs amphihalins
 - Disposition BV 5 : Intégrer les enjeux de reproduction du brochet dans les plans de gestion des niveaux d'eau
 - Disposition BV 6 : Formaliser les pratiques actuelles de gestion des niveaux d'eau dans les marais
 - Disposition BV 7 : Améliorer la connaissance sur la gestion quantitative et définir des objectifs pour la gestion des prélèvements
 - Disposition BV 8 : Réduire les rejets de matières organiques
 - Disposition BV 9 : Améliorer la qualité de l'eau des marais périurbains de Royan et de St Georges de Didonne
 - Disposition BV 10 : Améliorer les connaissances sur l'hydromorphologie
 - Disposition BV 11 : Connaître et lutter contre les espèces invasives

L'examen des dispositions de l'objectif 6 ci-dessus montre que le projet n'est concerné par aucune d'entre elles.

- Objectif 7 - Les zones humides
 - Disposition ZH 1 : Enveloppe territoriale des principales zones humides
 - Disposition ZH 2 : Mieux connaître, sensibiliser et informer sur les fonctions et la valeur patrimoniale des zones humides
 - Disposition ZH 3 : Compatibilité des documents d'urbanisme avec les objectifs de préservation figurant dans le SAGE

- Disposition ZH 4 : Organiser et mettre en œuvre une politique de gestion, de préservation et de restauration des zones humides
- Disposition ZH 5 : IOTA et ICPE situés dans l'enveloppe territoriale, en dehors des zones humides particulières de la ZH 7
- Disposition ZH 6 : Evaluer la politique zones humides
- Disposition ZH 7 : Les Zones Humides particulières
- Disposition ZH 8 : Identifier les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) en vue de leur préservation ou de leur restauration.
- Disposition ZH 9 : Instaurer des Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)
- Disposition ZH 10 : Inventorier les estrans et vasières, les lagunes et tourbières d'intérêt patrimonial, et les zones humides situées sur les têtes de bassins

L'examen des dispositions de l'objectif 7 montre que le projet est possiblement concerné par les dispositions ZH4, ZH5, ZH7 et ZH8 du PAGD.

12.1.2.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES DISPOSITIONS DU PAGD

A. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION ZH4 – « ORGANISER ET METTRE EN ŒUVRE UNE POLITIQUE DE GESTION, DE PRESERVATION ET DE RESTAURATION DES ZONES HUMIDES »

La disposition ZH4 stipule dans son libellé que « Conformément à la mesure C48 du SDAGE, le SMIDDEST, en relation avec les services et les établissements publics de l'Etat, et les collectivités territoriales ou leurs groupements, suscite des maîtrises d'ouvrages locales afin de restaurer et d'entretenir les zones humides, essentielles pour la biodiversité et le bon état écologique des masses d'eau superficielles (marais, lagunes d'intérêt patrimonial...). En particulier, le SAGE recommande que les plans de gestion des niveaux d'eau dans les marais, préconisés à la disposition BV6, prennent en compte cet objectif. ... »

Il a été montré précédemment (cf. paragraphe sur la compatibilité avec la disposition D40 du SDAGE), que le projet ne pouvait éviter certaines zones humides mais que les mesures de réduction d'impact retenues font que le projet n'aura pas d'impact permanent sur les zones humides et des impacts temporaires de niveau faible.

La gestion des terrains sous la servitude légale ne sera pas modifiée par le projet, elle continuera d'être menée selon les pratiques agricoles en vigueur.

En l'absence d'impact permanent sur les zones humides, le projet est conforme aux recommandations de la disposition ZH4 du SAGE.

B. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION ZH5 – « IOTA ET ICPE SITUES DANS L'ENVELOPPE TERRITORIALE, EN DEHORS DES ZONES HUMIDES PARTICULIERES DE LA ZH 7 »

La disposition ZH5 stipule dans son libellé que « En dehors des zones humides particulières définies dans la disposition ZH7, les enregistrements, déclarations et autorisations délivrées en application des articles L.214-2 du Code de l'environnement (IOTA) et L.512-1 et L.512-8 du Code de l'environnement (ICPE) – décisions prises dans le domaine de l'eau – doivent être compatibles avec les objectifs de préservation fixés pour les zones humides.

En particulier, certains aménagements nécessitant la proximité immédiate de l'estuaire (activités portuaires, CNPE du Blayais, ...) ou se rapportant à des enjeux impératifs de sécurité publique pourront être autorisés dans le respect de cette disposition. De même, certains aménagements ou pratiques agricoles, quand ils ne remettent pas en cause les fonctionnalités des zones humides, peuvent être considérés compatibles avec les enjeux de préservation de celles-ci. »

Dans le cadre du programme de surveillance et de maintenance de cette canalisation, TEREGA a constaté des défauts de revêtement, concentrés au niveau du marais de Ludon-Médoc dans un sol corrosif principalement tourbeux, pouvant générer un phénomène de corrosion lente et progressive sur la canalisation en acier. Pour corriger cette situation, TEREGA envisage de reconstruire le tronçon concerné avec un revêtement tri-couche résistant et adapté au milieu.

Les travaux envisagés étant justifiés par des enjeux de sécurité publique, ils sont donc compatibles avec la disposition ZH5 du SAGE.

C. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION ZH7 – « LES ZONES HUMIDES PARTICULIERES »

La disposition ZH7 stipule dans son libellé que « Les zones humides particulières du SAGE sont constituées par :

- les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (cf. ZH 8),
- les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (cf. ZH 9),
- les estrans et vasières,
- les lagunes et tourbières d'intérêt patrimonial,
- les zones humides situées sur les têtes de bassins.

En référence à la mesure C50 du SDAGE, dans les zones humides particulières, les projets soumis à autorisation, enregistrement ou à déclaration au titre des articles L.214-2 (IOTA) et L.512-1 et L.512-8 (ICPE) du Code de l'Environnement ayant pour conséquence une atteinte à ces zones par leur assèchement, leur mise en eau ou leur remblaiement, ne sont pas compatibles avec les objectifs du SAGE. Cet alinéa ne s'applique pas aux travaux intéressant la sécurité des personnes et pour lesquels aucune autre alternative ne peut être envisagée.»

Il a été montré précédemment (cf. paragraphe sur la compatibilité avec la disposition D40 du SDAGE), que le projet ne pouvait éviter certaines zones humides mais que les mesures de réduction d'impact retenues font que le projet n'aura pas d'impact permanent sur les zones humides et des impacts temporaires de niveau faible. La gestion des terrains sous la servitude légale ne sera pas modifiée par le projet, elle continuera d'être menée selon les pratiques agricoles en vigueur.

Les travaux envisagés sont compatibles avec la mesure D40 du SDAGE relatives à l'atteinte aux fonctions des zones humides, il est donc compatibles avec la disposition ZH7 du SAGE.

D. COMPATIBILITE AVEC LA DISPOSITION ZH8 – « IDENTIFIER LES ZONES HUMIDES D'INTERET ENVIRONNEMENTAL PARTICULIER (ZHIEP) EN VUE DE LEUR PRESERVATION OU DE LEUR RESTAURATION »

La disposition ZH8 stipule dans son libellé que « Le tableau ZH8 et la Figure 23 proposent une liste d'ensembles humides homogènes d'un point de vue fonctionnel et patrimonial parmi lesquels, en priorité, le Préfet délimite en concertation avec les acteurs locaux étroitement associés à la démarche, « les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier » (ZHIEP) pour lesquelles il instaure des programmes d'actions qui définissent les mesures, les objectifs à atteindre et les délais correspondants afin d'éviter leur dégradation.

Le maintien ou la restauration de ces zones, conformément aux dispositions de l'article L.211-3 II (4°) (a) du Code de l'environnement, présente un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant, ainsi qu'une valeur touristique, écologique, paysagère et cynégétique particulière.»

Les marais de Ludon-Médoc fait partie de la liste d'ensembles humides homogènes d'un point de vue fonctionnel et patrimonial : ZH 11 « Marais de Parempuyre et de Ludon ».

Il a été montré précédemment (cf. paragraphe sur la compatibilité avec la disposition D40 du SDAGE), que le projet ne pouvait éviter certaines zones humides mais que les mesures de réduction d'impact retenues font que le projet n'aura pas d'impact permanent sur les zones humides et des impacts temporaires de niveau faible. La gestion des terrains sous la servitude légale ne sera pas modifiée par le projet, elle continuera d'être menée selon les pratiques agricoles en vigueur.

Les travaux envisagés sont donc compatibles avec la disposition ZH8 du SAGE.

12.1.2.3. CONFORMITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT DU SAGE ESTUAIRE

A. LES DIFFERENTES REGLES DU SAGE

Le règlement du SAGE « Estuaire et milieux associés » comporte 5 articles qui s'imposent au projet :

- Règle R 1 : Protéger les Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier (ZHIEP) et les Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau (ZSGE)
- Règle R 2 : Eviter, ou à défaut, compenser l'atteinte grave aux zones humides
- Règle R 3 : Veiller à l'impact du cumul des projets individuels sur les zones humides
- Règle R 4 : Élaborer des programmes d'actions sur les ZHIEP et les ZSGE

- Règle R 5 : Prendre en compte les impacts des prélèvements ou rejets d'eau dans l'estuaire sur la faune piscicole et zooplanctonique

B. LA REGLE R1

La règle R2 est destinée à permettre de réaliser l'objectif défini à la disposition ZH5 du PAGD.

Il est indiqué :

« Conformément à l'article L.211-1 du Code de l'environnement, les zones humides sont préservées, et ce grâce à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Les ZHIEP et ZSGE sont protégées de toute dégradation de leur patrimoine biologique et/ou de leurs fonctionnalités. Les remblaiements, affouillements, exhaussements de sols, dépôts de matériaux, assèchements, drainages et mises en eau y sont interdits. Cet alinéa ne s'applique pas aux programmes de restauration des milieux visant une reconquête ou un renforcement des fonctions écologiques d'un écosystème, ni aux travaux intéressant la sécurité des personnes et pour lesquels aucune autre alternative ne peut être envisagée. Cette règle s'applique à tous les projets, qu'ils relèvent de la police du maire ou de la police de l'eau. »

Il a été démontré que la variante retenue était la variante de moindre impact parmi les différentes variantes étudiées, compte-tenu des contraintes techniques, sociétales, économiques qui s'imposaient au projet. Par ailleurs, le projet est justifié par des enjeux de sécurité publique, il échappe donc à l'application de la règle R1.

C. LA REGLE R2

La règle R2 est destinée à permettre de réaliser l'objectif défini à la disposition ZH5 du PAGD.

Il est indiqué :

« Cette règle concerne tous les projets portant une atteinte grave aux zones humides (assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblaiement), pour lesquels il a été démontré, au moyen d'une analyse technique et économique approfondie, qu'une solution alternative plus favorable au maintien des zones humides est impossible à un coût raisonnable.

Seuls peuvent être autorisés les projets privilégiant les solutions les plus respectueuses de l'environnement.

Conformément à la mesure C46 du SDAGE, des mesures d'atténuation (exemple : localisation fine des aménagements, ...) et/ou des mesures de compensation proportionnées aux atteintes portées aux milieux, seront exigées à la charge du maître d'ouvrage des projets précités et auteur de la demande d'autorisation, de la déclaration ou de l'enregistrement au titre des articles L.214-1, L.512-1 et L.512-8 du Code de l'environnement, après concertation avec les élus locaux et les acteurs de terrain (exemples de mesures de compensation : sécurisation foncière ou conventionnement/ acquisition ou création de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et sur le plan de la biodiversité, à hauteur de 150 % au minimum de la surface perdue, à trouver au sein du périmètre du SAGE). »

Concernant le point 1, il a été démontré que le projet avait bien mis en œuvre la démarche ERC et que la dégradation temporaire de zone humide était inévitable et inhérente au projet.

Concernant le point 2, il a été démontré que la variante retenue était la variante de moindre impact parmi les différentes variantes étudiées, compte-tenu des contraintes techniques, sociétales, économiques qui s'imposaient au projet. Les mesures localisées d'évitement et les mesures de réduction d'impact retenues garantissent le respect de l'environnement et particulièrement les fonctions biologiques des zones humides concernées.

Concernant le point 3, il a été démontré que le projet propose des mesures de compensation proportionnées aux atteintes portées aux milieux puis que le gain écologique après compensation sera positif.

Le projet respecte les points 1, 2 et 3 du règlement du SAGE.

D. LA REGLE R3

La règle R3 est destinée à permettre de réaliser l'objectif défini à la disposition ZH6 du PAGD.

Il est indiqué :

« L'évaluation prévue à la disposition Zh 6 permettra de veiller à ce que le cumul des projets individuels ne porte pas gravement atteinte au patrimoine biologique et aux fonctionnalités des zones humides du SAGE. Dans le cas contraire, les services de la Police de l'Eau seront alertés et prendront en compte cet élément dans l'instruction des demandes d'autorisation, de déclaration et d'enregistrement au titre des articles L.214-1, L.512-1 et L.512-8 du Code de l'Environnement. »

Cette mesure vise les institutionnels, le projet n'est pas directement concerné par cette règle.

E. LA REGLE R4

La règle R4 permet de réaliser l'objectif défini à la disposition ZH8 du PAGD

Il est indiqué :

« Dans les ZHIEP et les ZSGE, les gestionnaires concernés élaborent et mettent en œuvre, dans un délai de 5 ans après leur délimitation, un programme d'actions comprenant notamment :

- un diagnostic des enjeux environnementaux liés aux niveaux d'eau ;
- un plan de gestion des niveaux d'eau qui, tout en préservant les usages traditionnels qui permettent l'entretien de ces milieux et en assurent la pérennité, prendra au mieux en compte les enjeux identifiés dans le diagnostic. A minima ce plan intégrera : la transparence aux migrateurs des ouvrages prioritaires définis à la disposition BV1 et les exigences du brochet en termes de niveaux d'eau sur les zones définies comme prioritaires pour cette espèce dans le PDPG ;
- des actions visant l'amélioration des fonctions qui ont conduit au classement du secteur en ZHIEP ;
- des préconisations sur les aspects quantitatifs et qualitatifs des apports amont qui devront être prises en considération par les gestionnaires amont. »

Cette mesure vise les institutionnels, le projet n'est pas directement concerné par cette règle.

12.1.2.4. CONCLUSION

La méthode ERC a été précisément appliquée pour le choix de la variante retenue. La variante retenue est la variante de moindre impact parmi les différentes variantes étudiées, compte-tenu des contraintes techniques, sociétales, économiques qui s'imposaient au projet.

Le projet est justifié par des enjeux de sécurité publique.

Les impacts du projet sont temporaires, la canalisation une fois en place n'a pas d'impact sur le fonctionnement hydraulique et biologique des zones humides et des milieux aquatiques. Après travaux les terrains impactés sont remis dans leur état initial, la canalisation n'a pas d'effet drain qui pourrait modifier le fonctionnement hydraulique de la zone humide, hormis la présence d'arbres de haut jet, toutes les végétations de zones humides sont admises sur la servitude légale.

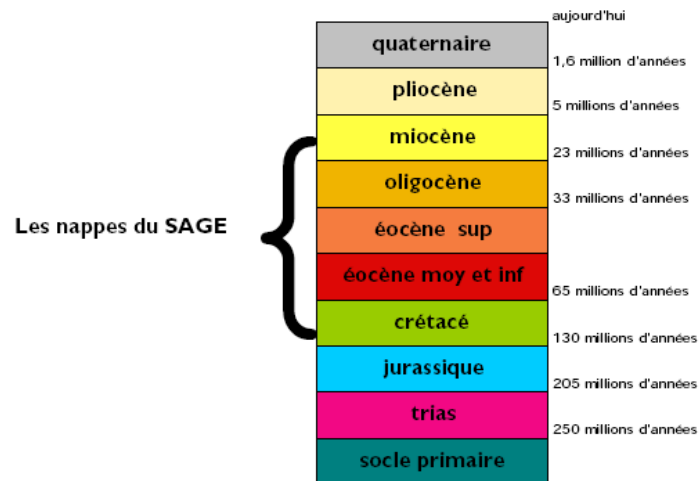
Le projet respecte les différentes dispositions du PADG du SAGE ainsi que les 5 règles de son règlement.

12.2. LE SAGE NAPPES PROFONDES

12.2.1. LES AQUIFERES CONCERNES

Le SAGE révisé Nappes profondes de Gironde a été approuvé le 13/05/2013 et mis en révision le 09/10/2008. Le SMEGREG (Syndicat mixte d'études pour la gestion de la ressource en eau du département de la Gironde) assure la maîtrise d'ouvrage des études se rapportant au SAGE ainsi que son animation.

Le SAGE Nappes Profondes ne concerne que les nappes correspondant aux formations du Miocène, de l'Oligocène, de l'Eocène et ceux du Crétacé supérieur. Ces nappes sont profondes sur de grands territoires mais peuvent également être à très faible profondeur, voire phréatiques, sur certains secteurs



12.2.2. LES ORIENTATIONS DU SAGE

Les thèmes majeurs sur le territoire :

- Surexploitation de l'Eocène : creux piézométrique, début d'intrusion saline,
- Surexploitation du Crétacé,
- Dénoyage localisé de la nappe de l'Oligocène.

Il retient 3 objectifs principaux visant à remédier à l'appauvrissement des nappes d'eau profondes qui alimentent les captages d'eau potable notamment :

- un diagnostic réseau obligatoire et une connaissance fine des utilisations de l'eau,
- le développement des ressources de substitution,
- la mise en place de mesures d'accompagnement économique.

Ces objectifs ont donné lieu à la rédaction de 100 dispositions.

Pour atteindre ces objectifs, le SAGE a délimité plusieurs unités de gestion. Les communes sur lesquelles s'inscrit le projet se trouvent dans l'unité de gestion Centre. Dans cette unité de gestion, l'état des nappes est considéré comme :

		Centre
Miocène		Non déficitaire
Oligocène		À l'équilibre
Éocène		Déficitaire
sup	inf à moy	
Campano-Maastrichtien		Déficitaire
Cénomano-Turonien		Non déficitaire

Le SAGE a défini par ailleurs des zones à risques (ZAR) reposant sur une expertise argumentée du contexte géologique et hydrogéologique, une description claire du risque et des mécanismes qui le génèrent et une estimation des cotes piézométriques permettant de maîtriser ces mécanismes. Il a été retenu :

- risque d'intrusion d'eau salée dans le réservoir de l'Éocène en bordure estuarienne de la Pointe de Grave d'une part et dans les environs de Pauillac d'autre part ;
- dénoyage de l'aquifère oligocène en périphérie de l'agglomération bordelaise (dénoyage effectif).

Les communes sur lesquelles s'inscrit le projet ne sont comprises dans aucune des deux zones à risques (SAGE Nappes profondes - Règlement - Annexe 4 - p20).

12.2.3. LA CONFORMITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT DU SAGE NAPPES PROFONDES

On rappellera e préambule de ce chapitre que seule la construction du poste de sectionnement de Blanquefort est potentiellement concernée par le SAGE nappes profondes.

Le règlement du SAGE se décline en 8 articles :

- Article 1 : Hiérarchie des usages et répartition des volumes prélevables entre catégories d'utilisateurs - Principe d'interdiction des nouveaux prélèvements dans les zones déficitaires.
- Article 2 : IOTA soumises à déclaration ou à autorisation - Caractérisation des incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes, des projets sur la ressource en eau des nappes du SAGE Nappes profondes.
- Article 3 : ICPE soumise à autorisation - Appréciation des incidences des projets sur la ressource en eau.
- Article 4 : IOTA ou ICPE soumises à déclaration - Prescriptions particulières.
- Article 5 : IOTA soumise à autorisation ou ICPE soumise à enregistrement ou autorisation - prescriptions particulières.
- Article 6 : Autorisations de prélèvement des services de l'eau potable alimentés par des ressources de substitution et prescriptions techniques spéciales.
- Article 7 : IOTA et ICPE : compatibilité au PAGD et conformité au Règlement.
- Article 8 : Zones soumises à contraintes environnementales : Zones à risques (ZAR), Zones à enjeux aval (ZAEA).

Considérant que :

- l'arrête préfectoral E2005/14 classe la commune de Ludon-Médoc en Zone de Répartition des Eaux (ZRE 3302) pour les eaux de la nappe souterraine de l'Eocène supérieur à partir de la côte – 25 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet varie entre 2 et 3 m NGF. Les fouilles et niches de raccordement seront au maximum à - 4 m/TN, soit largement au-dessus du toit de la nappe de l'Eocène supérieur, classée en ZRE ;
- l'arrêté E2005/14 classe la commune de Blanquefort en ZRE pour les eaux de la nappe souterraine de l'Oligocène à l'ouest de la Garonne à partir de la côte 30 m NGF. L'altitude des terrains au niveau du projet est de 30 m NGF. Le plancher des fosses d'implantation de la robinetterie enterrée et les niches de raccordement seront en-dessous du toit de la nappe de l'Oligocène, classée en ZRE ;
- la nappe de l'Oligocène est considérée comme à l'équilibre dans l'unité de gestion centre ;
- le projet ne se trouve pas dans une zone à risque (ZAR)
- que le projet relève du régime de la déclaration au titre des rubriques de l'article R.214-1 du code l'environnement ;

le projet est potentiellement concerné par les articles 2, 4, 7.

12.2.3.1. L'ARTICLE 2

L'article 2 stipule que :

" Les incidences ou les impacts du projet sur la ressource en eau des nappes s'apprécient en considérant notamment :

- l'unité de gestion concernée et son état quantitatif ;
- la localisation ou non du projet dans une zone à contraintes environnementales au titre de la gestion quantitative (zones à risques ou les zones à enjeux aval) ;

- la différence de cote altimétrique entre le niveau dynamique de la nappe en pompage et le toit du réservoir (dénoyage proscrit) ;
- l'impact cumulé des prélèvements dans le cas où le projet comprend plusieurs ouvrages sollicitant une même unité de gestion ;
- les éléments démontrant l'absence de ressource alternative pour satisfaire le besoin exprimé dans des conditions sanitaires, techniques et économiques acceptables ;
- la justification de l'optimisation des usages existants et/ou prévus ;
- pour les ouvrages de prélèvement destinés à être utilisés en secours, les informations permettant de juger de la nécessité d'assurer la continuité du service et d'apprécier le risque de défaillance de la ressource principale."

Durant la période de construction du poste de sectionnement de Blanquefort (de juin à septembre 2023) les niveaux piézométriques attendus de la nappe devraient être inférieurs au plancher de la fosse de construction du poste de Blanquefort :

- Profondeur de la fosse : - 3 m/TN
- Niveau piézométrique le 14/10/2020 : - 3,55 m/TN.
- Niveau piézométrique le 17/11/2020 : - 3,10 m/TN

Le projet ne génère aucun rejet d'eau souillées et ne nécessite aucun prélèvement d'eau pour le process de construction, uniquement les eaux d'assèchement de la fosse où sera construit le poste. Dans la fosse, les seules eaux attendues sont d'éventuelles eaux de suintement en fond de niche et les eaux pluviales.

Le projet est donc conforme à l'article 2 du règlement

12.2.3.2. L'ARTICLE 4

L'article 4 stipule que :

" L'atteinte ou le maintien du bon état des nappes profondes de Gironde imposent l'application de prescriptions particulières au déclarant :

- dans les zones soumises à contraintes environnementales au titre de la gestion quantitative (zones à risques ou les zones à enjeux aval), le rabattement maximal autorisé en pompage sur chaque ouvrage (toit du réservoir – 1m) (dispositions 52, 70 et 71) ;
- l'obligation de transmission annuelle au représentant de l'Etat, au plus tard le 31 mars, du volume prélevé en cumulé sur chaque ouvrage l'année précédente (dispositions 55 et 93)."

Les communes concernées par le projet ne sont pas en ZAR, l'article 4 ne s'applique donc pas.

12.2.3.3. L'ARTICLE 7

L'article 7 stipule que :

" Pour apprécier la compatibilité des projets soumis à la réglementation IOTA ou ICPE au PAGD du SAGE Nappes profondes de Gironde et leur conformité à son Règlement, les points pris en considération sont :

- l'augmentation des prélèvements dans une unité de gestion déficitaire ;
- un régime d'exploitation de l'ouvrage se traduisant par un abaissement de la piézométrie incompatible avec les règles de gestion d'une zone à risque ou une zone à enjeux aval ;
- un régime d'exploitation de l'ouvrage pouvant se traduire par un dénoyage du réservoir ;
- l'existence d'une ressource alternative permettant de satisfaire le besoin exprimé dans des conditions sanitaires, techniques et économiques acceptables ;
- l'absence de mesure d'optimisation des usages ;
- un état de l'ouvrage de prélèvement non-conforme aux règles de l'art."

Le projet ne génère aucun rejet d'eau souillée et ne nécessite aucun prélèvement d'eau pour le process de construction, uniquement les eaux d'assèchement de la fosse où sera construit le poste. La piézométrie attendue au moment des travaux devrait être en dessous du plancher de la

fosse où sera construit le poste. Les seules eaux attendues sont d'éventuelles eaux de suintement en fond de niche et les eaux pluviales.

Le projet est donc conforme à l'article 7 du règlement

12.3. LE PNR DU MEDOC

12.3.1. LES ENJEUX ET ORIENTATIONS

La formulation du projet s'articule sur 3 vocations du territoire déclinées en plusieurs orientations qui font-elles-même l'objet de plusieurs mesures :

- 1 - Le Médoc, presqu'île évolutive qui accorde ses activités humaines avec les dynamiques naturelles :
 - 1.1 Progresser ensemble par l'échange pour améliorer la gestion durable des milieux ;
 - 1.2 Préserver et valoriser les éléments constitutifs des grands ensembles paysagers médocains ;
 - 1.3 Favoriser la transition énergétique.
- 2 - Le Médoc, territoire solidaire qui prend soin de ses équilibres pour renforcer son essor :
 - 2.1 cultiver l'initiative économique locale ;
 - 2.2 Inciter au développement d'un système alimentaire territorial ;
 - 2.3 renforcer les solidarités sociales ;
 - 2.4 enrichir la culture médocaine.
- 3 - Le Médoc, territoire ouvert et acteur d'une relation équilibrée avec la métropole :
 - 3.1 conduire une évolution sobre de l'utilisation de l'espace ;
 - 3.2 rechercher les bonnes échelles de coopération pour renforcer localement les dynamiques économiques ;
 - 3.3 poursuivre le développement d'une offre touristique diversifiée et cohérente.

Ces différentes orientations de développement ont été spatialisées sur le territoire du Parc Naturel Régional du Médoc à travers une carte annexée à la charte constitutive. L'extrait ci-dessous montre que le secteur du projet porté par TEREKA est concerné par les mesures :

- Espace à valoriser par l'élevage extensif - Mesure 122
- Espace à valoriser par l'activité agricole - Mesures 122 et 311
- Trame viticole à préserver : Mesures 122 et 311



Figure 106 : Le plan du Parc Naturel Régional du médoc

(Source : https://www.pnr-medoc.fr/media/6532/A0_PNRMedoc_Planparc_DV_2019_light-compresse.pdf)

12.3.2. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES MESURES DU PNR DU MEDOC

Chacune des mesures de la charte du PNR du Médoc s'appuie sur plusieurs dispositions élémentaires dont certaines sont communes à plusieurs mesures.

12.3.2.1. COMPATIBILITE AVEC LA MESURE 122 « VEILLER AU MAINTIEN DES PAYSAGES EMBLEMATIQUES »

Parmi les 4 dispositions liées à la mesure 122, le projet est directement intéressé par la disposition :

- D.3 - Favoriser le maintien et la réimplantation d'éléments structurants des paysages emblématiques du Médoc :
 - Identifier et valoriser les éléments bâtis associés aux cours d'eau (ponts, moulins, ports...),

- Maintenir, restaurer et réimplanter les haies champêtres constitutives des prairies bocagères des marais médoquins, notamment les haies de Tamaris typiques du paysage des mattes du Nord Médoc (cf. mesure 110),
- Maintenir et développer les lisières feuillues dans les parcelles sylvicoles, notamment le long des routes et en interface avec les parcelles agricoles,
- Favoriser l'enherbement ou la plantation d'arbres ou de haies aux abords des routes, chemins et en bordure de parcelles viticoles,
- Identifier et protéger le patrimoine des châteaux et de leurs parcs.

Le projet consiste à remplacer une canalisation existante, il ne crée pas d'infrastructure nouvelle. Une fois enterrée, la canalisation est invisible. La servitude légale n'interdit aucune pratique agricole, seule la plantation d'arbres de haut jet y est interdite. Le labour et le pâturage sont possibles de même que le développement d'une végétation "naturelle" en relation avec le caractère humide et inondable des terrains.

La végétation ligneuse dans la servitude abandonnée reprendra ses droits, les haies coupées dans la piste de travail seront replantées à l'exception de l'emprise de la nouvelle servitude légale. Les haies non replantées dans la servitude légale seront replantées à proximité sur un linéaire équivalent à celui sous la servitude.

Le projet ne modifie pas les paysages caractéristiques des marais médocains, il est compatible avec la disposition D3.

12.3.2.2. COMPATIBILITE AVEC LA MESURE 311 «VEILLER A UN EQUILIBRE ENTRE ESPACES AGRICOLES, NATURELS, FORESTIERS ET URBANISATION »

La mesure 311 est déclinée en 3 dispositions :

- D.1 - Prendre en compte les continuités écologiques dans les documents d'urbanisme locaux
- D.2 - Réduire la consommation de l'espace
- D.3 - Mettre en place des outils de suivi et d'animation communs

Aucune des dispositions de la mesure 311 ne concerne le projet.

12.4. COMPATIBILITE AVEC LES DISPOSITIONS DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS INONDATION

12.4.1. LA CANALISATION A LUDON-MEDOC

12.4.1.1. RAPPEL DU REGLEMENT

La commune de Ludon-Médoc est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 24 octobre 2005. Par arrêté préfectoral du 27 mars 2017, le Préfet de la Gironde a prescrit la révision du plan de prévention des risques d'inondation (PPRI) sur la commune de Ludon-Médoc pour le risque inondation et submersion marine. La procédure n'est pas totalement achevée à ce jour, c'est le PPRI qui s'impose réglementairement.

L'analyse des impacts du projet a montré que les surfaces soustraites à la zone d'étalement des crues seront de :

- Surface en zone rouge : 3 080 m²
- surface en zone jaune : 1 540 m²

Le règlement du PPRI indique :

- **Les risques d'inondation seront pris en compte durant le chantier en étant intégrés aux documents de prévention du chantier.**

- Pour toutes les zones du PPRI :
 - « Les risques d'inondation seront pris en compte durant le chantier en étant intégrés aux documents de prévention du chantier »
 - « Les programmes de renouvellement des réseaux existants et d'équipement devront tenir compte de la vulnérabilité plus grande liée aux risques d'inondation » (page 6/17)
- En zone rouge : La zone rouge correspond aux plus hautes eaux connues. Il s'agit de terrains essentiellement agricoles susceptibles de servir de champ d'expansion de la crue. Concernant les réseaux de gaz, le règlement indique que (page 6/17 du règlement) que « Les programmes de renouvellement des réseaux existants et d'équipement devront tenir compte de la vulnérabilité plus grande liée au risque d'inondation. »

Le règlement indique aussi que sont interdits (page 8/17 du règlement) :

 - « Tout stockage situé en dessous de la côte de référence de produits dangereux polluants...
 - Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même stockés de façon temporaire. »

Le règlement indique que sont autorisés (page 9/17 du règlement) :

 - « Les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantés en d'autres lieux,... »
- En zone jaune : La zone jaune correspond à des terrains potentiellement inondables pour une crue centennale de la Gironde reconstituée par modélisation.

Le règlement indique que sont interdits (page 13/17 du règlement) :

 - « Tout stockage situé en dessous de la côte de référence de produits dangereux polluants...
 - Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même de façon temporaire. »

12.4.1.2. LA COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE REGLEMENT DU PPRI

A. L'AGGRAVATION DES PHENOMENES

Aucune nouvelle installation permanente aérienne issue de la réalisation du projet ne se trouvera dans la zone rouge du PPRI. Le poste de Blanquefort n'est pas zone inondable.

Les installations de chantier, les aires de stationnement de véhicules et d'entrepôt de matériels seront en zone considérée comme non inondable en référence à la carte des aléas du projet de révision du PPRI. Aucun produit polluant ne sera stocké en zone rouge.

Une fois les travaux terminés, la canalisation enterrée, le projet ne réduira pas le champ d'inondation des crues et ne participera pas à l'augmentation du ruissellement, il n'entraînera aucune aggravation des phénomènes d'inondation.

En phase travaux, il est prévu que :

- Les travaux vont se dérouler en dehors des périodes habituelles de crue de la Garonne qui interviennent entre novembre et mars (fin d'automne, courant de l'hiver et début de printemps).
- un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier. Le maître d'ouvrage impose à l'entreprise qui réalise les travaux un abonnement à Vigicrue ;
- afin de réduire les obstacles au libre écoulement des eaux dus aux matériels et équipements de chantier, les stocks de matériel (tubes notamment) seront disposés en dehors de la zone rouge du PPRI et en zone non inondable selon la carte des aléas du projet de révision du PPRI.

B. LA MISE HORS D'EAU DES ELEMENTS VULNERABLES OU SENSIBLES

Aucune nouvelle installation permanente aérienne ne se trouve dans le périmètre du PPRI.

Les installations de chantier, les aires de stationnement de véhicules et d'entrepôt de matériels seront en zone considérée comme non inondable en référence à la carte des aléas du projet de

révision du PPRI, le cas échéant si aucune autre solution n'est possible, en zone jaune du PPRI. Aucun produit polluant ne sera stocké en zone rouge.

De manière à respecter le règlement de la zone jaune du PPRI, TERÉGA prévoit, si la base vie se trouvait en zone jaune, que :

- Tous les bungalows présents dans la base vie devront arrimés au sol de manière, en cas de crue, à ne pas pour voir flotter et dériver.
- Les bungalows où seront stockés les produits polluants devront être posés sur une surélévation (parpaing, butte de terre,...) de manière à ce que leur plancher se trouve au-dessus du niveau des plus hautes eaux.

D'autre part :

- l'entreprise en charge des travaux aura obligation de mettre en place d'une procédure de mise en sécurité (hors zone inondable selon la carte des aléas) de l'ensemble des produits polluants et des engins présents en cas de crue annoncée. Le matériel qui ne peut pas être évacué doit être arrimé.
- à tout moment, les produits polluants sont présents en quantité limitée sur le chantier selon les besoins, et ils doivent être entreposés au niveau de la base vie, hors zone inondable selon la carte des aléas.

Les mesures prises par TERÉGA en phase chantier et l'absence d'impact du projet sur les phénomènes d'inondation en phase d'exploitation permettent au projet d'être compatible avec le règlement du PPRI en vigueur à Ludon-Médoc.

12.4.2. LE POSTE DE SECTIONNEMENT DE BLANQUEFORT

La commune de Blanquefort est couverte par un Plan de Prévention des Risques Naturels prévisibles approuvé le 7 juillet 2005, modifié le 27 octobre août 2016.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort ne se trouve pas dans l'enveloppe de la zone inondable définie au PPRI.

13. INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

13.1. LES SITES NATURA 2000 A PROXIMITE DU PROJET

Le projet dans sa partie sur Ludon-Médoc, n'est couvert par aucune zone relevant de l'application de la Directive Européenne Faune, Flore, Habitats (ZSC) ou de la Directive Européenne Oiseaux (ZPS). La zone Natura 2000 la plus proche est la ZSC FR7200700 - La Garonne. Elle se trouve à 1,5 km à l'est du projet.

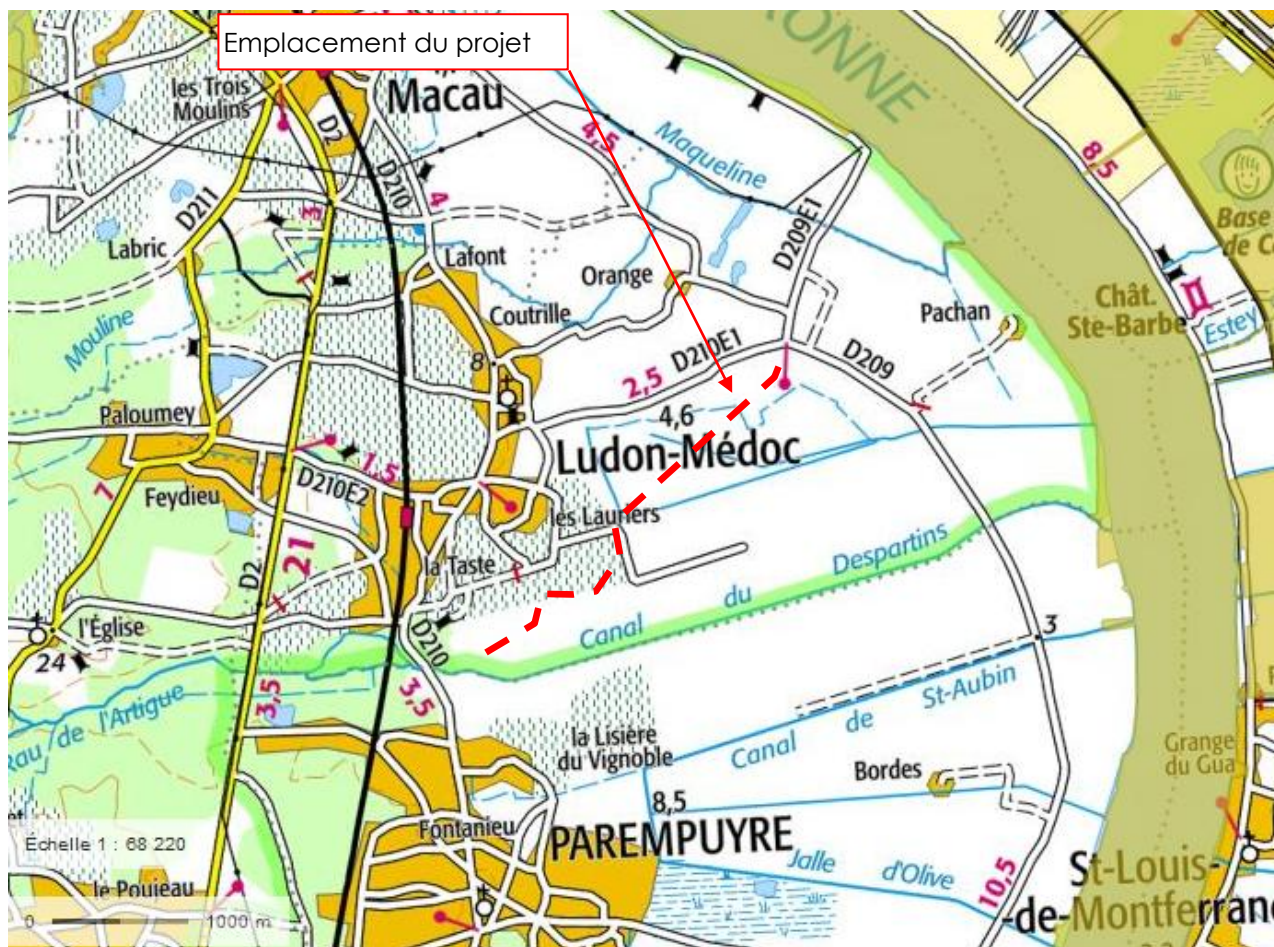


Figure 107 : La ZSC FR7200700

(source : geoportail)

Le projet pour sa partie poste de sectionnement de Blanquefort n'est couvert par aucun zonage de protection du patrimoine naturel. La zone la plus proche (ZSC N°7800205 dite « Réseau hydrographique des jalles de St Médard et d'Eysines ») se trouve à environ 3,7 km à vol d'oiseau au sud. La ZSC La Garonne est quant à elle à 7,5 km à l'est.

13.2. PRESENTATION SIMPLIFIEE DU PROJET

Pour la présentation du projet, nous renvoyons le lecteur au chapitre « 4 - Présentation du projet » du présent document.

13.3. INCIDENCE DU PROJET SUR LA ZSC « LA GARONNE » - FR7200800

13.3.1. LES HABITATS ET ESPECES PRESENTS

La ZSC possède un DOCOB approuvé en janvier 2014.

Les 12 espèces qui ont justifié l'inscription de la Garonne et ses berges en zone Natura 2000 sont directement inféodées aux milieux aquatiques ou rivulaires, neuf sont des espèces piscicoles (six espèces sont des poissons migrateurs, trois sont des poissons sédentaires, deux sont des mammifères liés l'eau (la Loutre et le Vison d'Europe) et une est une espèce végétale endémique des estuaires (l'Angéliques des estuaires).

13.3.2. LES INCIDENCES DU PROJET

Le projet n'engendre aucun rejet d'eau polluée ou non, il ne détruit aucun habitat qui pourrait être un habitat d'espèce "secondaire" ou de repli pour les espèces citées dans le DOCOB (la Loutre activement recherchée n'a pas été contactée, le Vison d'Europe n'est pas connu dans le marais de Ludon-Médoc).

Le projet est à 1,5 km de la ZSC dont il est séparé par la RD 209, route départementale très fréquentée.

Les seules relations biologiques ou écologiques directes qu'entreprendront les travaux avec la ZSC se feront par l'intermédiaire de la Jalle de Métivier dont la confluence avec la Garonne est régulée par des vannes.

Sur la base de ce qui précède, on peut considérer que le projet n'aura pas d'incidence sur les habitats, espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire présentes dans la ZSC FR7200700.

13.3.3. INCIDENCES DU PROJET SUR LA ZSC "RESEAU HYDROGRAPHIQUE DES JALLES DE ST MEDARD ET D'EYSINES - FR7800205

La ZSC possède un DOCOB approuvé en 2010.

Le poste de sectionnement de Blanquefort est à environ 3,7 km à vol d'oiseau au sud de la ZSC. Il ne se trouve pas sur le bassin de la jalle, la zone de projet n'entretient aucune relation biologique ou écologique avec le réseau hydrographique de la jalle.

Le projet n'aura aucune incidence sur les habitats, espèces et habitats d'espèces d'intérêt communautaire présentes dans la ZSC FR7800205.

14. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

14.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement les projets pour lesquels une analyse des effets cumulés sont ceux qui lors du dépôt de la présente étude d'impact :

- ont fait l'objet « d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R181-14 » et d'une enquête publique ;
- 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.

14.2. LA NOTION D'EFFETS CUMULES

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergétique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires.

14.3. INVENTAIRE DES PROJETS CONNUS SUR LES TERRITOIRES TRAVERSES

14.3.1. NATURE ET LOCALISATION DES PROJETS CONNUS

La canalisation une fois posée est enterrée sous 1,00 m minimum de terre en tracé courant. Les terrains sont remis dans leur état initial après travaux. La canalisation n'est pas visible par les riverains. En phase d'exploitation, le projet ne génère aucun rejet aqueux ou gazeux, n'induit aucun transport routier, ne fait aucun bruit et ne dégage aucune odeur susceptible d'incommoder le voisinage.

Seule la phase travaux peut provoquer des incidences susceptibles de se cumuler avec celles d'autres projets connus. Ces travaux, pour impressionnant qu'ils soient, ressemblent néanmoins localement à de gros travaux agricoles ou forestiers.

En conséquence, les analyses suivantes sont limitées aux communes de Macau, Parempuyre et Ludon-Médoc ainsi que celle de Blanquefort.

Le site du Commissariat Général au Développement Durable SIDE Nouvelle-Aquitaine met à la disposition du public la liste des avis de l'Autorité Environnementale tandis que la préfecture de la Gironde met à disposition la liste des projets relevant de l'article L.214-1 du code de l'environnement et ayant fait l'objet d'une enquête publique.

14.3.2. LES PROJETS AYANT FAIT L'OBJET D'UN AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

Deux projets ont fait l'objet d'un avis de l'Autorité Environnementale depuis le 1er janvier 2019 sur les communes recherchées (recherche effectuée le 06/04/2021) :

- Projet d'installation de stockage de déchets inertes sur la commune de Blanquefort (33)
2020APNA86 / P-2020-9928 / Avis sur projet du 14 septembre 2020
- Recalibrage et renforcement de la RD 209 entre Parempuyre et Macau (33)
2019APNA30 / P-2018-7567 / Avis sur projet du 8 février 2019

14.3.3. LES PROJETS RELEVANT DE L'ARTICLE L.214-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT ET AYANT FAIT L'OBJET D'UNE ENQUETE PUBLIQUE

D'après les informations fournies sur le site de la préfecture de la Gironde (<https://www.gironde.gouv.fr/Publications/Publications-legales/Arretes-d-autorisation-delivres-au-titre-de-la-Loi-sur-l-Eau>), aucun projet dans les communes retenues n'a fait l'objet d'un arrêté d'autorisation au titre de la loi sur l'eau depuis le 1er janvier 2019.

14.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LUDON-MEDOC » AVEC LE PROJET D'INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS INERTES SUR LA COMMUNE DE BLANQUEFORT

14.4.1. PRESENTATION DU PROJET D'INSTALLATION DE STOCKAGE DE DECHETS INERTES SUR LA COMMUNE DE BLANQUEFORT

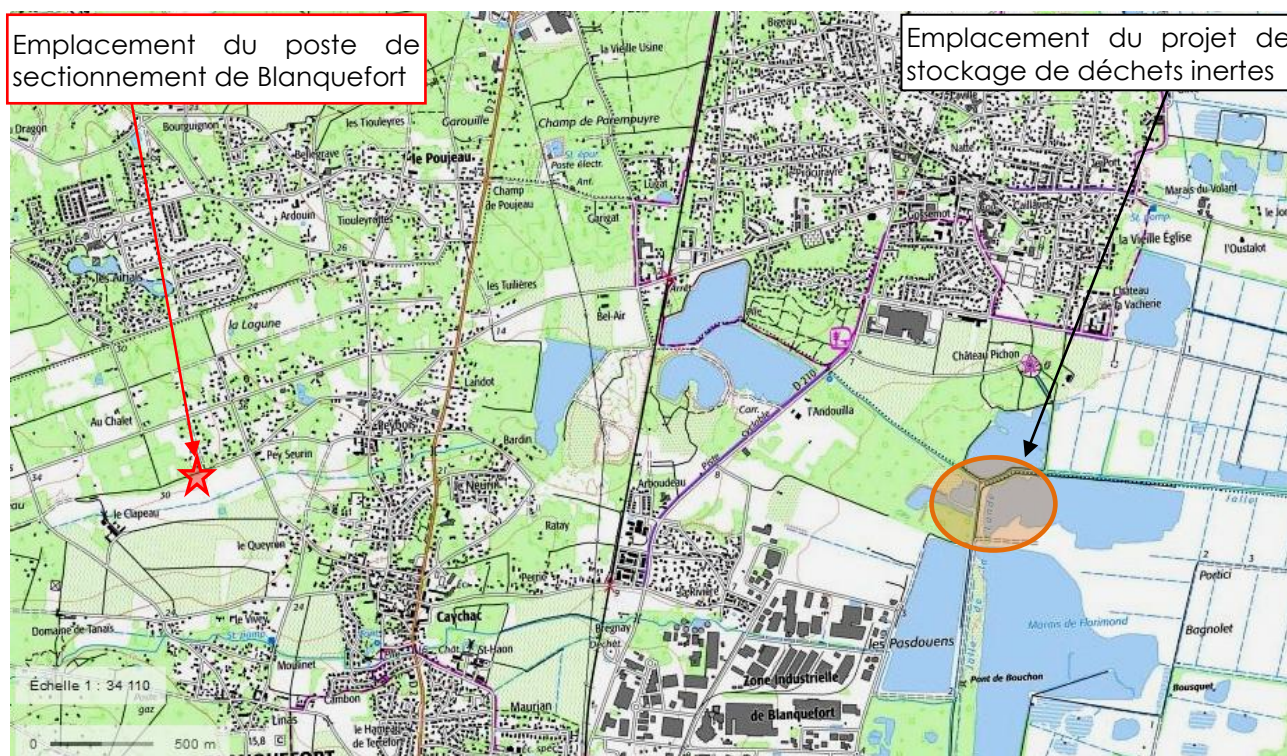


Figure 108 : Localisation du projet d'installation de stockage de déchets inertes sur la commune de Blanquefort

Le projet consiste à remblayer le site d'une ancienne carrière actuellement en eau par des déchets inertes (ISDI). La demande d'autorisation concerne :

- une surface totale de 19,5 ha environ dont 13,95 ha seront effectivement remblayés ;
- un volume total à remblayer estimé à 506 000 m³ environ ;
- une plateforme de transit de produit minéraux et déchets non dangereux inertes qui permettra de trier sur place les matériaux accueillis afin d'éliminer le cas échéant une faible quantité de déchets inertes autres (déchets du BTP) et de les stocker avant évacuation vers un autre site de stockage (<5 000 m²).

Ce projet se trouve à 3,9 km du projet de d'implantation du poste de sectionnement de Blanquefort. Il en est séparé par la RD2 et la voie ferrée Bordeaux-Le Verdon.

14.4.2. LES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

14.4.2.1. SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'émet des gaz à effet de serre que de façon temporaire et limitée, il ne génère pas de circulation automobile autre que les déplacements réguliers des opérateurs pour la surveillance et l'entretien du poste.

Le projet n'entraîne donc pas une aggravation significative des impacts sur la qualité de l'air qui viendrait en cumul d'autres projets.

14.4.2.2. SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'a aucun impact permanent sur les sols et le sous-sol : la fosse pour la construction du poste fera 3 m de profondeur, elle sera rebouchée après les travaux, les reliefs ne sont pas modifiés. Il n'y a pas non plus d'artificialisation des sols.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'entraîne donc pas une aggravation des impacts sur les sols et le sous-sol d'autres projets tels que le stockage de déchets inertes en gravière.

14.4.2.3. SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux souterraines : il n'y a pas de consommation d'eau souterraine, il n'y a pas de stockage ni utilisation de produits chimiques susceptibles de polluer les nappes.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts quantitatifs ou qualitatifs sur les eaux souterraines d'autres projets situés en aval à 3,9 km.

14.4.2.4. SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux superficielles, aucun cours d'eau n'étant directement concerné par le projet.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts quantitatifs ou qualitatifs sur les eaux superficielles d'autres projets.

14.4.3. LES EFFETS CUMULES SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES

14.4.3.1. LES IMPACTS DU PROJET DE STOCKAGE DE DECHETS INERTES

Le projet concerne surtout des habitats aquatiques dont la sensibilité écologique a été évaluée de moyenne à forte selon la végétation présente.

L'emprise du projet a été modifiée (diminution de 25 % de la surface du projet initial) pour éviter les espèces protégées présentes dans la partie orientale du plan d'eau à savoir la Grande naïade (espèce végétale protégée) et des canards plongeurs présents de façon récurrente sur le même secteur dont certains sont protégés.

L'inventaire a fait apparaître la présence de deux plantes envahissantes (la Jussie qui colonise la ceinture de marnage des bassins, la Pampa qui colonise les terrains remaniés secs).

14.4.3.2. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'entretient aucune relation biologique ou écologique fonctionnelle avec le projet de stockage de déchets inertes.

Aucune des espèces à enjeu identifiées sur le site prévu pour le stockage des déchets inertes ne fréquente le secteur retenu par TERECA pour l'implantation du poste de sectionnement. Aucun des habitats présents n'est un habitat pour les espèces présentes dans ces anciennes gravières.

Le projet de poste de sectionnement de Blanquefort n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts sur les habitats, habitats d'espèces et espèces inventoriés dans la zone d'étude du projet de stockage de déchets inertes.

14.4.4. LES EFFETS CUMULES SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

Le projet de stockage de déchets inertes est à 3,9 km du projet de poste de sectionnement. Le poste de sectionnement est enterré. Seuls les robinets sortiront de terre. Les deux projets n'entretiennent aucune relation de covisibilité.

Les deux projets n'auront pas d'impact paysager cumulé.

14.4.5. LES EFFETS CUMULES SUR LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET LES INFRASTRUCTURES

Le poste de sectionnement de Blanquefort se trouve en zone agricole au PLUi. Il n'a aucun impact, même en phase travaux, sur les infrastructures de transport et les équipements publics.

Le projet de poste de sectionnement n'a donc pas d'impact cumulé sur le développement urbain et les infrastructures avec ceux éventuels du projet de stockage de déchets inertes.

14.4.6. LES EFFETS CUMULES SUR LE VOISINAGE ET LA SANTE PUBLIQUE

Le projet de stockage de déchets inertes se trouve à 3,9 km du projet TERÉGA, leurs impacts sur le voisinage ne se cumuleront pas.

Le poste une fois posé n'émet aucun rejet gazeux ou aqueux. Il n'y a pas d'utilisation de produits polluants. Il n'émet pas de bruit. Le projet de poste de sectionnement n'entraînera donc pas une aggravation des impacts sur la santé publique d'autres projets.

14.4.7. CONCLUSION

Le projet de stockage de déchets inertes se trouve à 3,9 km du projet de poste de sectionnement porté par TEREKA.

Ces deux projets n'entretiennent aucune relation hydraulique, biologique, paysagère ou de fonctionnement urbain.

Le projet porté par TEREKA n'aura que des impacts temporaires limités à la phase travaux, il n'aura pas d'impact cumulé avec le projet de stockage de déchets inertes.

14.5. ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET « LUDON-MEDOC » AVEC LE PROJET DE RECALIBRAGE ET RENFORCEMENT DE LA RD 209 ENTRE PAREMPUYRE ET MACAU

14.5.1. PRESENTATION DU PROJET DE RECALIBRAGE ET RENFORCEMENT DE LA RD 209 ENTRE PAREMPUYRE ET MACAU

Le porte sur le recalibrage et le renforcement de la Route Départementale 209 (RD 209) entre le giratoire des Religieuses à Parempuyre et l'entrée de la commune de Macau. Le projet concerne un linéaire d'environ 8,5 km. Il prévoit l'élargissement de la chaussée à 8,5 mètres au lieu des 5 mètres actuels, et l'aménagement de bas côtés, sans modification du nombre de voies.

Il concerne également:

- la création d'un giratoire avec les RD 210E1 et 209E1,
- l'aménagement d'un carrefour avec le chemin de Ladie sur la commune de Ludon-Médoc,
- le redressement de plusieurs virages et courbes,
- des travaux d'ouvrage d'art (reconstruction du Pont de la chapelle, élargissement du pont Blanc et du pont de Cadillac).

Ces travaux nécessitent l'apport de matériaux de remblais pour renforcer et élargir la chaussée existante. Les matériaux utilisés seront en majorité importés et un nouvel enrobé sera réalisé sur l'ensemble de la chaussée.

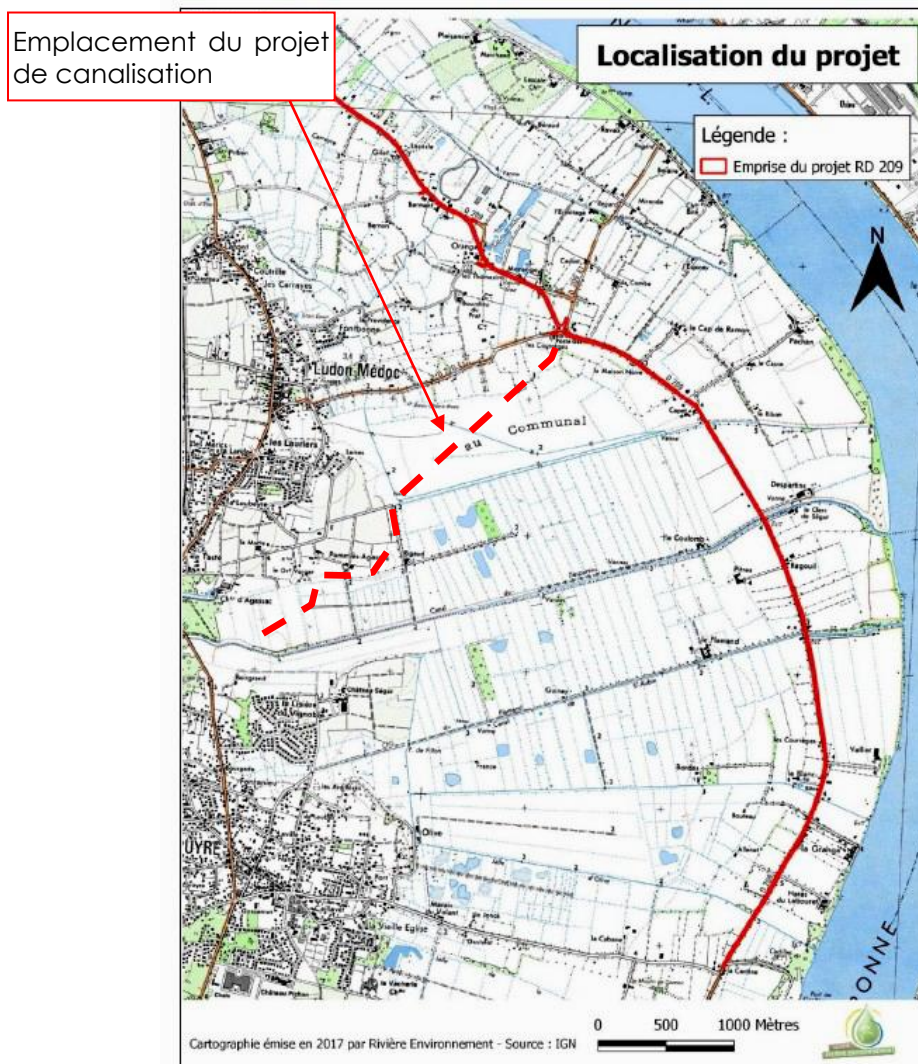


Figure 109 : Localisation du projet de recalibrage et renforcement de la RD 209 entre Parempyre et Macau

L'extrémité nord du projet au niveau de son raccordement avec le poste de sectionnement de Ludon-Médoc, se trouve à environ 100 m au sud du carrefour giratoire des Courrèges.

14.5.2. LES EFFETS CUMULES SUR LE MILIEU PHYSIQUE

14.5.2.1. SUR LE CLIMAT ET LA QUALITE DE L'AIR

Le projet n'émet des gaz à effet de serre que de façon temporaire et limitée, il ne génère pas de circulation automobile autre que les déplacements réguliers des opérateurs pour l'entretien de la servitude.

Le projet n'entraîne donc pas une aggravation significative des impacts sur la qualité de l'air d'autres projets tels que les infrastructures de transport routier.

14.5.2.2. SUR LES SOLS ET LE SOUS-SOL

Le projet AC Ludon n'a aucun impact permanent sur les sols et le sous-sol : la tranchée pour la pose de la canalisation est effectuée en tracé courant à 1,00 m de profondeur minimum, après travaux les sols sont reconstitués, les reliefs ne sont pas modifiés. Il n'y a pas non plus d'artificialisation des sols.

Le projet de canalisation Ludon-Médoc n'entraîne donc pas une aggravation des impacts sur les sols et le sous-sol d'autres projets tels que les projets routiers qui entraînent une artificialisation des sols.

14.5.2.3. SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Le projet AC Ludon n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux souterraines : il n'y a pas de consommation d'eau souterraine, il n'y a pas de stockage ni utilisation de produits chimiques susceptibles de polluer les nappes. Le projet porté par TEREKA ne modifie pas les conditions de circulation de l'eau dans les sols ni leur hydromorphie.

Le projet AC Ludon n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts quantitatifs ou qualitatifs sur les eaux souterraines d'autres projets tels que ceux induits par les projets routiers (imperméabilisation des sols, modification des écoulements, émissions de poussières et de polluants).

14.5.2.4. SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

Le projet de canalisation Ludon-Médoc n'a aucun impact quantitatif ou qualitatif sur les eaux superficielles, une fois posée, la canalisation ne modifie par ni régime hydraulique ni la qualité physico-chimique des eaux ni leur qualité biologique. Seul le moment de l'ouverture de la tranchée dans le cours d'eau génère un impact, limité dans le temps et l'espace.

Le projet AC Ludon n'entraîne donc pas d'aggravation des impacts quantitatifs ou qualitatifs sur les eaux superficielles d'autres projets tels que ceux induits par les projets routiers (imperméabilisation des sols, modification des écoulements, couverture de cours d'eau, émissions de poussières et de polluants).

14.5.3. LES EFFETS CUMULES SUR LES HABITATS NATURELS ET LES ESPECES

14.5.3.1. LES IMPACTS DU PROJET ROUTIER

Le projet se situe dans les marais de la Garonne, zone à fort enjeu écologique, et à proximité du site Natura 2000 La Garonne. Il intercepte plusieurs périmètres de protection ou d'inventaire portant sur le milieu naturel : la Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1 Bocage de Ludon-Médoc et Macau, la ZNIEFF de type 2 Marais du Médoc de Blanquefort à Macau, la ZICO Marais du nord de Bordeaux. La RD 209 constitue la limite est d'une large partie de ces périmètres.

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence les enjeux suivants:

- des prairies humides (notamment des prairies naturelles fauchées et pâturées),
- des jalles et des fossés de marais, habitat pour la faune piscicole et les amphibiens et principaux corridors de déplacements pour la Loutre et le Vison d'Europe,
- des haies bocagères, habitat et corridor de déplacements également de nombreuses espèces,
- des stations de l'Orchis à fleurs lâches, espèce floristique protégée,
- la présence de 54 espèces protégées sur le site, parmi lesquelles des reptiles (Couleuvre verte et jaune), des amphibiens (Grenouille agile, Triton palmé), des mammifères (Vison d'Europe) des chiroptères (Pipistrelle commune) et des oiseaux (en particulier : Cigogne blanche, Aigrette garzette, Vanneau huppé).

Le projet entraîne la destruction de 9,4 ha d'espaces naturels, semi-naturels et agricoles dont une partie constitue des habitats d'espèces à enjeu. En particulier, 8,68 ha de zones humides limitrophes à la route existante seront directement impactés par le projet.

Du fait des impacts résiduels notables du projet (évalués de peu élevés à assez élevés) des mesures compensatoires ont été proposées, localisées à proximité de la déviation.

14.5.3.2. EVALUATION DES IMPACTS CUMULES

A. SUR LES HABITATS ET LA FLORE

L'impact du projet AC Ludon sur les habitats est un impact temporaire, uniquement durant la phase travaux comprenant la période de cicatrisation des milieux après remise en état, à l'inverse du projet routier dont les impacts sur les habitats sont irréversibles (Destruction d'habitats et d'habitats d'espèces).

L'impact résiduel (après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction) du projet AC Ludon sur la flore d'intérêt patrimonial peut être considéré comme globalement faible compte-tenu de son caractère réversible, démontré par la présence d'espèces protégées et déterminantes ZNIEFF sur l'emprise de la servitude légale de la canalisation de gaz existante, et des petites surfaces en jeu perturbées lors des travaux en comparaison des stations d'espèce présentes dans le marais de Ludon-Médoc. Des mesures compensatoires ont cependant été proposées par TEREKA, à proximité immédiate du projet.

Enfin, si certaines espèces identifiées dans les zones d'étude sont communes aux deux projets, les espèces à enjeu impactées par le projet routier sont différentes de celles impactées par le projet AC Ludon. Ainsi, le projet routier impacte l'orchis à fleurs lâches, absent de la zone d'étude du projet AC Ludon qui impacte la renoncule à feuilles d'ophioglosse non décrit dans le projet routier par exemple.

En ce sens, on peut considérer que les impacts respectifs des deux projets sur les habitats et les espèces végétales d'intérêt patrimonial ne se cumulent pas.

B. SUR LA FAUNE

L'impact résiduel du projet sur la faune d'intérêt patrimonial, grâce aux différentes mesures d'évitement et de réduction d'impact (adaptation du planning à la biologie des espèces, modification ponctuelle de la piste de travail, réalisation d'opération d'effarouchement et de pêche de sauvegarde, pose de barrières anti-faune), est un impact uniquement temporaire. Il n'y a ni destruction d'espèce, ni destruction d'habitat d'espèce mais uniquement une perturbation temporaire des espèces et de leurs habitats, ces derniers étant par ailleurs largement représentés autour du projet. La surface perturbée est faible par rapport aux surfaces identiques présentes dans la zone du projet. Le projet de canalisation ne constitue pas une barrière ou un frein dans le déplacement des espèces.

Une fois enterrée, la canalisation de gaz n'a aucun impact sur la faune des paysages de marais pâturés.

En ce sens, on peut considérer que les impacts respectifs des deux projets sur la faune d'intérêt patrimonial ne se cumulent pas.

C. SUR LA ZONE DE COMPENSATION A LA DESTRUCTION D'ESPECES OU D'HABITATS D'ESPECES

Le tracé du projet TEREKA traverse la zone de compensation de zones humides liée au projet de recalibrage et de renforcement de la RD209. Il est rappelé qu'en phase d'exploitation, la canalisation n'a aucune incidence permanente sur les zones humides identifiées. Seul un impact temporaire sur les fonctions biologiques des zones humides sera constaté durant la phase travaux pour laquelle TEREKA met en place des mesures de réduction d'impact. De plus, depuis la conception du projet, des échanges ont lieu avec le Conseil Départemental afin que les travaux et mesures de TEREKA soient pris en compte dans la gestion de cette zone du Marais Au Communal.

14.5.4. LES EFFETS CUMULES SUR LES PAYSAGES ET LE PATRIMOINE

Le projet routier est éloigné de toute zone de protection du patrimoine paysager et architectural. Il n'a aucun impact sur la conservation de ce patrimoine.

La canalisation est enterrée sous 1,00 m de sol en tracé courant. Elle n'est pas visible, seule reste la servitude non sylvandi, or le tracé ne traverse aucun boisement.

Le projet n'a pas d'impact paysager cumulé avec les différents projets d'aménagement urbain des communes concernées et des communes limitrophes.

14.5.5. LES EFFETS CUMULES SUR LE DEVELOPPEMENT URBAIN ET LES INFRASTRUCTURES

Le projet AC Ludon ne traverse aucune zone urbaine ou de développement urbain futur. Il n'a aucun impact, même en phase travaux, sur les infrastructures de transport et les équipements publics.

Le projet AC Ludon n'a donc pas d'impact cumulé sur le développement urbain et les infrastructures avec le projet d'aménagement de la RD 209.

14.5.6. LES EFFETS CUMULES SUR LE VOISINAGE ET LA SANTE PUBLIQUE

Le projet de canalisation Ludon-Médoc se trouve en zone rural où la densité d'habitation est très faible. Il générera des impacts sur les rares habitations les plus proches en phase travaux. Cette durée est courte, réduite à 5 mois, étalée sur un linéaire de 3,3 km.

Après travaux, la canalisation ne génère aucun impact sur le voisinage.

La canalisation une fois posée n'émet aucun rejet gazeux ou aqueux. Il n'y a pas d'utilisation de produits polluants. Elle n'émet pas de bruit. Le projet de canalisation Ludon-Médoc n'entraînera donc pas une aggravation des impacts sur la santé publique d'autres projets tels que

14.5.7. EFFETS CUMULES SUR LE RISQUE D'INONDATION

Seule la phase travaux est susceptible d'impacter les conditions d'étalement des crues. Le projet TERECA se fera en période de basses eau, des mesures particulières seront prises pour prendre en compte le risque inondation et ne pas aggraver les phénomènes : base vie en dehors des zone inondable, surveillance constante des niveaux de la Garonne, plan de repli du matériel en cas d'inondation,...

Une fois enterrée, la canalisation n'a aucun impact sur les conditions d'étalement des crues et de circulation de l'eau, elle n'aura donc aucun impact cumulé avec le projet routier.

14.5.8. CONCLUSION

L'extrémité nord du projet se trouve à environ 100 m au sud du carrefour giratoire des Courrèges sur la RD 209. Le projet de remplacement d'une canalisation de transport de gaz par TERECA ne génère que des impacts temporaires, grâce aux mesures d'évitement et de réduction d'impact retenues, limités à la phase travaux d'une durée de 5 mois, exceptée la dégradation localisée de stations d'espèces végétales d'intérêt patrimonial.

Le projet routier génère des impacts permanents sur l'hydraulique du marais, les habitats naturels et les espèces animales ou végétales. Les espèces végétales impactées par le projet routier sont différentes de celles impactées par le projet TERECA. Il n'y aura donc pas d'impact cumulé entre les deux projets.

15. MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

15.1. EN PHASE DE TRAVAUX

15.1.1. MOYENS GENERAUX

Le présent dossier accompagnera le marché d'attribution des travaux de réalisation du projet, et fera office de cahier des charges environnemental du chantier.

Ce document fera l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux, vis-à-vis de TERÉGA.

Toutes les opérations du chantier de pose sont validées et surveillées par TERÉGA de manière à garantir l'exécution des obligations réglementaires.

L'équipe de chantier TERÉGA a les compétences, les moyens et l'autorité pour faire respecter les engagements. À cet effet, une équipe de superviseurs de travaux dont un superviseur général Hygiène Sécurité Environnement, contrôle le chantier.

Dans le cadre du suivi environnemental des travaux, un suivi régulier est réalisé durant toute la durée du chantier.

Ils peuvent suspendre ou interdire toute opération ne respectant pas ces obligations.

15.1.2. SURVEILLANCES SPECIFIQUES

TERÉGA demandera à l'entreprise de travaux de signaler tout incident susceptible de générer des impacts environnementaux, notamment sur les eaux, les sols et la végétation pour les travaux à proximité des zones à enjeux.

15.1.2.1. SURVEILLANCE DES OPERATIONS DE POMPAGE

L'entreprise effectue un entretien régulier des installations de pompage et une surveillance régulière des opérations de mise à sec des fouilles, niches de raccordement et fosse de construction du poste de sectionnement de Blanquefort.

À cet effet, les installations sont équipées de moyens de mesures ou d'évaluation appropriés du volume prélevé (compteur volumétrique). Les relevés sont consignés sur un registre ou un cahier.

15.1.2.2. SURVEILLANCE METEO ET VIGICRUE

Pour les travaux sur Ludon-médoc, une organisation spécifique entre TERÉGA, l'entreprise attributaire des travaux et les services administratifs concernés sera mise en place afin d'évaluer en temps réel le risque de crue. Le site Internet <http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr/> actualise quotidiennement des cartes de vigilance des crues.

15.1.3. COMMUNICATION AUX RIVERAINS

Aussi bien sur Ludon-Médoc que sur Blanquefort, les riverains les plus proches seront informés préalablement au début des travaux.

Par ailleurs, différentes mesures seront mises en œuvre pour prévenir les impacts sur le voisinage proche :

- réalisation des travaux uniquement en période diurne ;
- limitation des vitesses de circulation des engins ;
- si nécessaire, arrosage des pistes d'accès en période sèche pour limiter les envols de poussières.

15.1.4. GESTION D'ÉVENTUELS DEVERSEMENTS ACCIDENTELS

En cas d'incident lors des travaux susceptible de provoquer une pollution accidentelle ou un désordre dans l'écoulement des eaux à l'aval ou à l'amont, l'entreprise de travaux doit immédiatement prendre toutes les dispositions nécessaires (pouvant aller, le cas échéant, jusqu'à l'interruption des travaux) afin de limiter les effets sur le milieu et sur l'écoulement des eaux et d'éviter qu'il ne se reproduise.

Les moyens d'intervention à disposition de l'entreprise pour maîtriser la propagation des polluants sont des kits de dépollution, sciures, produits absorbants...

15.1.5. PLAN D'INTERVENTION ET DE MISE EN SECURITE EN CAS DE CRUE

Le chantier se déroulera aux alentours de la période d'étiage. Le risque de crue durant la période d'exécution des travaux est donc limité.

Les installations de chantier seront situées en dehors des zones inondables délimitées dans la carte d'aléas. Au niveau de la base-vie et sur l'ensemble du chantier afin de limiter les risques de pollution des eaux, les précautions suivantes seront prises, en plus des mesures générales de maîtrise de la qualité des effluents :

- le chantier sera nettoyé régulièrement et immédiatement en cas d'alerte météo ;
- aucun stockage de produits dangereux et de carburant ne sera réalisé sur les aires de chantier en zone inondable.
- enfin, un suivi des conditions météorologiques sera réalisé pendant toute la durée du chantier afin d'anticiper tout risque de crue ;
- en cas de crue annoncée, le plan de mise en sécurité prévoira l'évacuation de l'ensemble des produits polluants et des engins présents ;
- le matériel qui ne pourra pas être évacué à temps sera arrimé.

15.2. EN PHASE D'EXPLOITATION

15.2.1. SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE

Comme l'ensemble du réseau, la nouvelle canalisation fera l'objet d'une surveillance régulière par TERÉGA.

15.2.2. MOYENS D'INTERVENTION EN CAS D'INCIDENT OU D'ACCIDENT

TERÉGA est susceptible d'intervenir à tout moment et à tout endroit sur son réseau. Les interventions privilégient toujours la sécurité des personnes et des biens. L'accessibilité liée aux travaux de maintenance est l'objet de la bande de servitude. Cette disposition permet en particulier d'améliorer la rapidité d'intervention en cas d'incident, conformément au PSI.

Les interventions sont coordonnées avec le propriétaire, l'exploitant agricole et les différents services de l'état concernés. Après intervention, une remise en état est prévue. Dans les zones sensibles, TERÉGA sera attentif à minimiser les impacts et le cas échéant des mesures spécifiques pourront être mises en place.

16. ANALYSE DES METHODES UTILISEES POUR EVALUER LES IMPACTS DU PROJET ET AUTEURS DES ETUDES

Nota : GERA a été missionné en 2019 pour élaborer le pré-diagnostic environnemental puis en 2020 pour l'expertise naturaliste faune, flore, habitats du couloir d'étude pressenti à fin 2020-début 2021 pour rédiger l'étude environnementale du projet.

16.1. DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un examen très complet des caractéristiques du site devant l'accueillir et de l'activité est nécessaire.

Des données thématiques ont été recueillies auprès d'organismes compétents : IGN, Agence de l'eau, BRGM, Météo France, DDTM, ARS, DREAL, DRAC, INSEE, INAO, ...

Pour chaque thématique étudiée dans l'étude, les sources des données sont systématiquement citées. Cette consultation a été menée principalement par recherche dans les banques de données des différents fournisseurs et le cas échéant par contact direct téléphonique et courriel en général. La liste des principales sources de données est fournie en annexe 14.

16.2. LES DONNEES DU PROJET

Les données sur le projet : plans, informations techniques, modalités d'exploitation, ont été fournies par TEREGA et son bureau d'ingénierie SURVEY.

16.3. VISITES ET RECONNAISSANCES SUR LE TERRAIN, CONCERTATIONS PREALABLES AVEC LES SERVICES DE L'ETAT

16.3.1. LES PROSPECTIONS DE TERRAIN

❖ Pour le prédiagnostic

GEREA a réalisé une première série de prospections de terrain dans le cadre du pré-diagnostic les 22 mai et 9 juillet 2019 par Stephen LEROY, botaniste au GERA. Cette période est relativement favorable à l'observation des habitats et de la flore printanière.

❖ L'expertise faune-flore-habitats-zones humides

Les inventaires naturalistes de terrain dans ce couloir de moindre impact retenu à l'issue des études conceptuelles, ont eu lieu du 2 février au 1^{er} septembre 2020, de manière à inventorier la biodiversité sur un cycle biologique adapté aux espèces à enjeu potentiel et aux milieux présents, conformément aux attentes des services de l'Etat, suite au recueil bibliographique et au premier aperçu des milieux du site d'étude.

Les prospections ont été réalisées par des salariés permanents du GERA : Gérald DUPUY (réfèrent faune) et Stephen LEROY (réfèrent flore-habitats-zones humides), accompagnés par Anaëlle WILLER et Laura POINSOTTE (respectivement chargées d'études faune et flore).

L'organisation du calendrier des sorties naturalistes de 2020 a privilégié la saisonnalité des espèces (périodes d'émergence, reproduction, ...) et les meilleures conditions météorologiques possibles pour des observations optimales.

Huit journées botanistes et treize journées zoologistes ont été déployées pour réaliser les inventaires naturalistes sur le site, réparties comme suit :

Thème/Période	2020							
	Fév	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	
Inventaires zones humides (botanique + pédologique)				15 25 9		06 15		
Inventaires flore-habitats			17 1	15	9 29 07 15			
Inventaire amphibiens	3 21		17 1					
Inventaires avifaune	3 21		17 1	15	4, 11 29 7 15			
Inventaires reptiles, entomofaune				15	4, 11	7 15		24
Inventaires chiroptères (enregistrements acoustiques)								17
Autres observations (toutes espèces, au contact, ...)	3 21		17 1	15	4, 11			

Nota : les chiffres indiqués dans le tableau correspondent aux dates exactes de prospection.

Tableau 56 : Les dates des prospections naturalistes

GEREA a réalisé par ailleurs un suivi piézométrique mensuel des niveaux des nappes phréatiques depuis octobre 2020.

16.3.2. ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET GEOTECHNIQUE

Pour compléter les informations recueillies lors de la recherche bibliographique, des phases d'étude préalable et des inventaires naturalistes, TERÉGA a fait poser 4 piézomètres par le cabinet SOLUM-HYDRO (3 à Ludon-Médoc, 1 à Blanquefort) placés à proximité du tracé sur lesquels ont été décrit la nature des sols et leur perméabilité par le bureau d'étude en hydrogéologie GEOPAL.

Enfin, compte tenu de la sensibilité particulière du site touché par le projet à Ludon-Médoc sur la question de la conservation des conditions de fonctionnement hydrogéologique du marais, TERÉGA a fait réaliser une série de simulations par un bureau d'étude spécialisé dans le domaine de la géotechnique et de l'hydrogéologie (SEM OFI) pour mettre en évidence la nature et le niveau d'impact des travaux puis de la canalisation en place sur le fonctionnement hydrogéologique des terrains traversés.

Les résultats de ces expertises ciblées ont été intégrés dans la présente évaluation environnementale.

16.3.3. LA CONCERTATION PREALABLE AVEC LES SERVICES

La démarche environnementale engagée par TEREGA visant à la prise en compte des enjeux écologiques durant toute l'élaboration du projet a privilégié une démarche concertée avec les partenaires institutionnels.

Les principaux partenaires institutionnels et interlocuteurs ont été contactés par courriels et/ou pour certains rencontrés (réunions en visioconférence le 16 octobre 2020 et le 13 novembre 2020) parfois à plusieurs reprises par TERÉGA :

- Mairies de Ludon-Médoc
- Conseil Départemental de la Gironde
- Service Environnement Industriel de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de nouvelle Aquitaine
- Service patrimoine Naturel de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de nouvelle Aquitaine
- Mission Evaluation Environnementale de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de nouvelle Aquitaine

- Service Police de l'eau de la Direction Départementale des Territoires et de la Mer de la Gironde

Ces rencontres et prises de contact ont permis de prendre en compte les contraintes de ces principaux acteurs et d'adapter le tracé de moindre impact dès lors que cela était possible en fonction des possibilités techniques, organisationnelles et environnementales inhérentes au projet.

16.4. LIMITES DE LA METHODE ET DIFFICULTES RENCONTREES

Les difficultés rencontrées lors de l'évaluation du projet sur l'environnement sont principalement liées à la relative étendue de la zone d'étude lors du prédiagnostic. Hormis cet aspect, aucune difficulté particulière n'est à signaler sur ce projet et les conditions de réalisation des expertises.

Les nombreuses rencontres auprès d'organismes ressources, les réunions d'échange et de travail avec les services de l'Etat et des collectivités territoriales ont permis d'obtenir une bonne perception des enjeux environnementaux le long du tracé envisagé, d'identifier de manière fine les impacts qui y sont associés et de proposer des mesures d'évitement et de réduction pertinentes et en adéquation avec les attentes des différents partenaires.

De plus, l'expérience du maître d'ouvrage et de ses différents sous-traitants dans la réalisation de ce type d'études réglementaires et environnementales est un atout supplémentaire dans la réussite du projet.

16.5. REDACTEURS ET EXPERTS AYANT PARTICIPE A L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

La rédaction de la présente évaluation environnementale a été confiée au GÉREA <http://www.gerea.fr/>.

MENU

GÉREA
ingénieurs écologues

“ Généraliste de l'environnement et spécialiste de l'écologie ”

GÉREA - INGÉNIEURS ÉCOLOGUES vous accompagne pour bâtir des projets respectueux de l'environnement. Découvrez notre équipe, nos compétences, nos savoir-faire et les valeurs professionnelles qui nous animent.

À PROPOS DE NOUS

Nos Références

DÉCOUVRIR NOS PROJETS

10
COLLABORATEURS
PASSIONNÉS

1222
DOSSIERS TRAITÉS

30
ANNÉES
D'EXPERIENCES

Le GERA, créé en 1978 met ses compétences et son expérience au service d'une meilleure prise en compte des préoccupations d'environnement auprès des décideurs et des techniciens.

Le GERA a développé des savoir-faire spécifiques pour la réalisation :

- d'études réglementaires : étude préalable, étude d'impact, dossier loi sur l'eau, document d'incidences Natura 2000,...
- d'inventaires, d'échantillonnages, d'expertises et de suivis de la flore, de la faune, et des milieux naturels terrestres et d'eau douce,
- de dossiers d'étude et de conseil pour la gestion et l'aménagement de l'espace,
- de missions d'assistance technique à maîtrise d'œuvre.

L'équipe du GERA s'appuie sur plus de quarante années d'activité professionnelle. Elle est constituée d'ingénieurs écologues et de techniciens, formés pour être les interlocuteurs des responsables de l'aménagement.

Selon la nature et la complexité des dossiers, le GERA anime une équipe pluridisciplinaire aux compétences élargies (participation d'urbanistes, de socio-économistes, de paysagistes, d'agronomes, de géologues, d'hydrauliciens, d'ingénieurs du génie civil, etc.).

Ses compétences et moyens ainsi que ses savoir-faire ont été reconnus par l'Organisme Professionnel de Qualification de l'Ingénierie (OPQIBI) qui lui a délivré les qualifications de spécialiste environnement (certificat OPQIBI N°98.12.1353) dans les domaines de :

- Evaluation environnementale (06)
 - 0602 - évaluation environnementale des projets, travaux et aménagements

Evaluation à caractère scientifique et technique accompagnant la conception et la réalisation de certains projets, travaux, ou aménagements (hors activités industrielles), susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine, notamment en raison de leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, et permettant d'en évaluer les conséquences.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagement concernent la réalisation de travaux de construction ou d'autres installations ou ouvrages, ainsi que d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol : infrastructures de transport, travaux et ouvrages en milieu aquatique, forages et mines, installations et ouvrages de production, transport et distribution d'énergie, ouvrages d'assainissement, aménagements ruraux et urbains, interventions sur des milieux naturels...

- Techniques des milieux (07)
 - 0701 - étude de la biodiversité et des écosystèmes

Concerne les habitats, les communautés de végétaux et d'animaux sauvages ou semi-sauvages.

La prestation comprend : Inventaires faune, flore, habitats / Bio-évaluation / Définition des mesures d'évitement, réduction ou compensation d'impacts.

- Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMO)
 - 0103 – AMO en technique

Mission d'assistance technique en phase de conception ou réalisation d'une opération dans les domaines de la construction (bâtiment ou infrastructure), de l'environnement, de l'énergie ou des process industriels.

Elle comprend au minimum :

- l'analyse des spécificités techniques d'une opération et des documents élaborés par le Maître d'ouvrage (programme,...) et/ou les autres intervenants (Maîtres d'œuvre, Entreprises,...)
- les conseils et propositions au Maître d'ouvrage qui en résultent.



La rédaction de l'évaluation environnementale a été confiée à **Philippe MOREL**, chef de projet au GERA depuis 1991. Il est titulaire d'un DEA en Géographie de l'Aménagement spécialité « environnement ».

Spécialités : études réglementaires liées aux projets d'aménagement, aux installations industrielles, à la filière eau. Evaluation environnementale des documents d'urbanisme

Chargé des dossiers d'évaluation environnementale : étude d'impact, document d'incidence loi sur l'eau, dossier de demande exceptionnelle de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèce protégée, évaluation environnementale de document d'urbanisme.

Ils ont par ailleurs été secondés pour les expertises de terrain par :

- **Stéphen LEROY** pour les relevés floristiques et l'expertise zones humides, ingénieur écologue au GERE A depuis 2013, titulaire d'un Master 2 Ecologie spécialité « Gestion et Evolution de la Biodiversité ».

Spécialités : écologie végétale et phytosociologie, zones humides, gestion des milieux

Ingénieur d'étude des dossiers concernant la gestion des milieux, les expertises écologiques et les études spécifiques sur la flore aquatique et terrestre, la délimitation des zones humides.

Il a été secondé par **Laura POINSOTTE**, botaniste au GERE A depuis 2019, titulaire d'un Master 2 Biologie et Valorisation des Plantes, parcours Plantes et Environnement

- **Gérald DUPUY** pour les relevés faunistiques, technicien au GERE A depuis 2010, titulaire d'un BTS A en Gestion et Protection de la Nature Spécialité Gestion des Espaces Naturels.

Assiste les ingénieurs pour les investigations de terrains (inventaires faune et flore, analyse de milieux, mesures en cours d'eau...) et le recueil de données environnementales.

Il a été secondé par **Louise JULLIEN**, technicienne faune au GERE A depuis 2020.

La cartographie a été réalisée intégralement par **Nolwenn Razer**, cartographe au GERE A depuis 2020, titulaire d'un Master Gestion Territoriale du Développement Durable, Université Bordeaux Montaigne.

Assistante d'étude chargée de la cartographie sous S.I.G., de la photo-interprétation et des vérifications de terrain, elle apporte un soutien pratique aux ingénieurs d'étude.

**Annexe 1 : Log géologique des
terrains à Ludon-Médoc**



Dossier du sous-sol



BSS001XWPN

08032X0025/F

Log validé

Profondeur

De à m

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
	Fz		Argile.	Holocène	
17.20	Fy-z		Graviers.	Würm à Holocène	-14.20
19.40					-16.40
37.20	Formation des Molasse du Fronsadais		Marne bariolée.	Priabonien à Rupélien	-34.20
38.20			Sable gris.		-35.20
			Argile grise et jaune.		
54.25	Formation de Saint-Estèphe		Calcaire dur et tendre.	Priabonien	-51.25
74.95			Sable gris.		-71.95
76.00			Calcaire dur et tendre.		-73.00
113.00				Lutétien supérieur à Priabonien	-110.00



Dossier du sous-sol



BSS001XWQX

08032X0058/F

Log validé

Profondeur
De à m

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
	Sol (terre végétale)		Vase et tourbe.	Holocène	
17.00			Sable et graviers.	Würm à Holocène	-13.00
30.00			Argile plastique.	Priabonien à Rupélien	-26.00
36.00			Argile bigarrée.		-32.00
42.00	Formation des Molasse du Fronsadais		Plaquettes de roche avec intervalles de sable.		-38.00
50.00			Argile bleue.		-46.00
58.00			Série de rochers.	Priabonien	-54.00
65.00			Marne blanche assez plastique.		-61.00
72.00			Série de rochers assez durs.		-68.00
78.00			Gros sable avec un peu de mica.		-74.00
83.00	Formation de Saint-Estèphe		Percé rocher, trouvé eau.	-79.00	
85.00				-81.00	

Identifiant national de l'ouvrage

BSS001XXBK

Ancien code - avant 2017
08032X0316/S

Log géologique numérisé

Nombre de niveaux : 3

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1,5 m	ALLUV: ARGILE, BIGARRE	QUATERNAIRE
De 1,5 à 15,5 m	VASE, GRIS ARGILEUX A-VEGETAUX	FLANDRIEN ALLUV
De 15,5 à 18 m	GRAVIER, ARGILEUX GRIS	WURM ALLUV

**Annexe 2 : Fiche BDLISA de l'aquifère
des allusions de la Garonne aval**

Code de l'Entité Hydrogéologique locale **946AA07**

Nom de l'Entité Hydrogéologique **Alluvions de la Garonne aval, depuis la confluence du Lot à la confluence de la Dordogne**



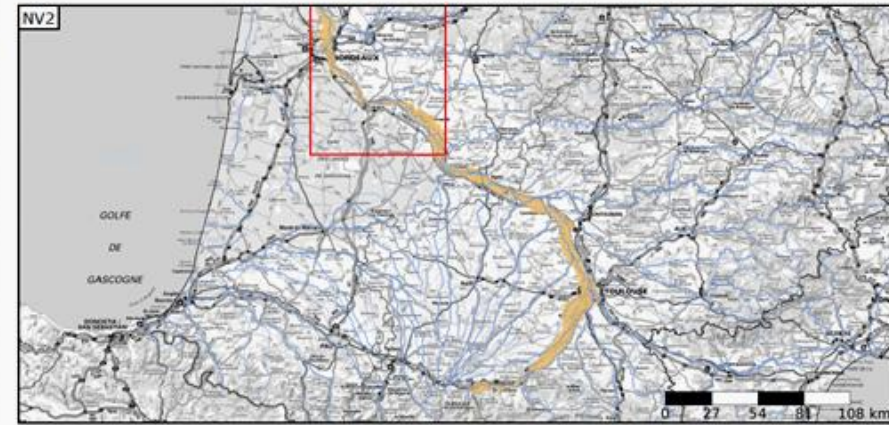
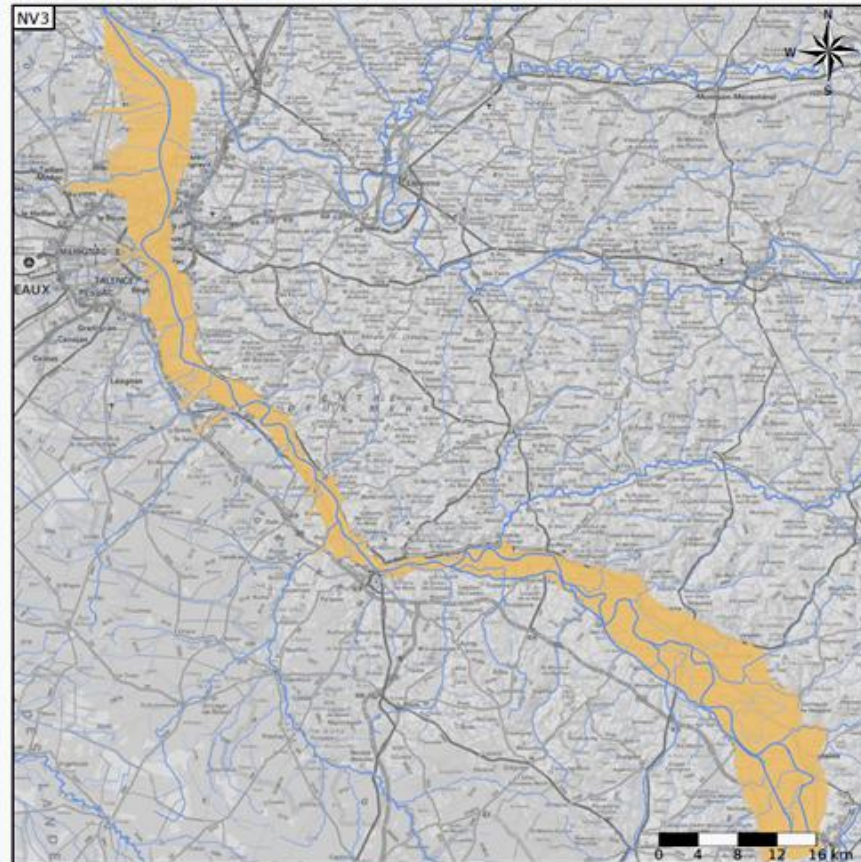
Caractéristiques de l'entité

Nature : **5** Unité aquifère
 Etat : **3** Entité hydrogéologique à parties libres et captives
 Thème : **1** Alluvial
 Type de milieu : **1** Poreux
 Origine de la construction : **1** Carte géologique ou hydrogéologique

Est incluse dans l'Entité Hydrogéologique **946AA**
Alluvions de la Garonne

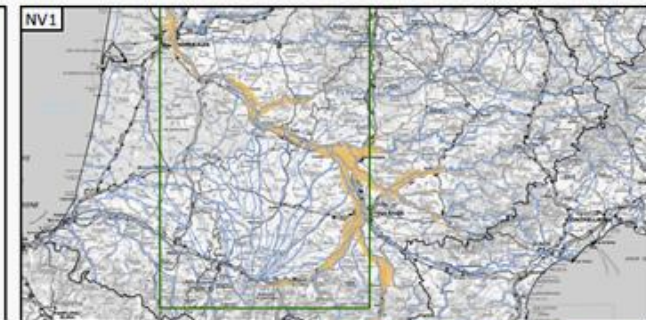
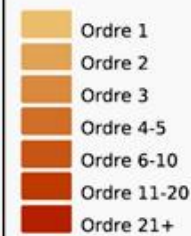
Evolution entre la BDLISA V1 et la V2 :

Type de modification : Entité V2 issue de la division pure d'une entité V1



Est incluse dans l'Entité Hydrogéologique **946**
Alluvions de la vallée de la Garonne

Représentation de l'entité



**Annexe 3 : Fiche BDLISA de l'aquifère
des moyennes terrasses quaternaires
du bassin Adour-Garonne**

Code de l'Entité Hydrogéologique locale **306AA01**

Nom de l'Entité Hydrogéologique **Moyennes terrasses (sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour Garonne**

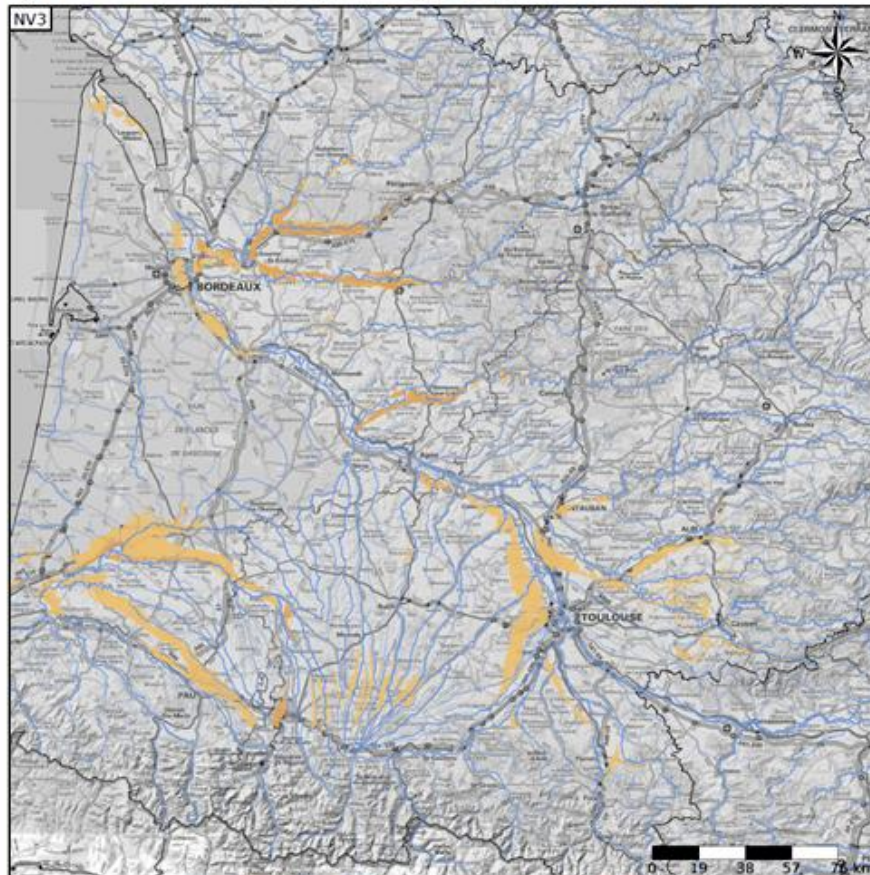
Caractéristiques de l'entité

Nature : **5** Unité aquifère
 Etat : **2** Entité hydrogéologique à nappe libre
 Thème : **2** Sédimentaire
 Type de milieu : **1** Poreux
 Origine de la construction : **1** Carte géologique ou hydrogéologique

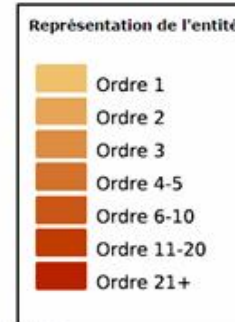
Evolution entre la BDLISA V1 et la V2 :

Type de modification : Mise(s) à jour mineure(s) de la géométrie de l'entité

Est incluse dans l'Entité Hydrogéologique **306AA**
 Terrasses (Sables, graviers et galets) quaternaires du bassin Adour-Garonne








Est incluse dans l'Entité Hydrogéologique **306**
 Grand système aquifère des terrasses quaternaires du bassin Adour Garonne



**Annexe 4 : Les captages en eaux
destinés à la consommation humaine
au niveau de la canalisation**

Cc :
Objet : TR: Demande d'information captages AEP - Projet de reconstruction d'une canalisation de gaz Ludon Médoc

Message

 captages ECDH.xls (35 Ko)  le pian medoc_forage graviel.pdf (177 Ko)
 le pian medoc_pont du bouchaud.pdf (172 Ko)  ludon_bourg.pdf (162 Ko)
 macau_lafont.pdf (165 Ko)

De : LEROI, Marie-Claire (ARS-NA/DTARS-33/POLE SANTE PUBLIQUE ET SANTE ENVIRONNEMENT) [<mailto:Marie-Claire.LEROI@ars.sante.fr>]
Envoyé : mercredi 6 novembre 2019 09:09
À : t.fouchard@survey-groupe.fr
Objet : RE: Demande d'information captages AEP - Projet de reconstruction d'une canalisation de gaz Ludon Médoc

Bonjour,

Comme suite à votre demande de renseignements concernant les **captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)** situés sur la commune de Ludon-Médoc, je vous adresse :



- le tableau récapitulatif comportant les captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) situés ou ayant des périmètres de protection de captages (PPC) à ce jour sur la commune de Ludon-Médoc et communes limitrophes,
- les fiches avec les renseignements et les tracés des périmètres de protection des captages.

Je reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.

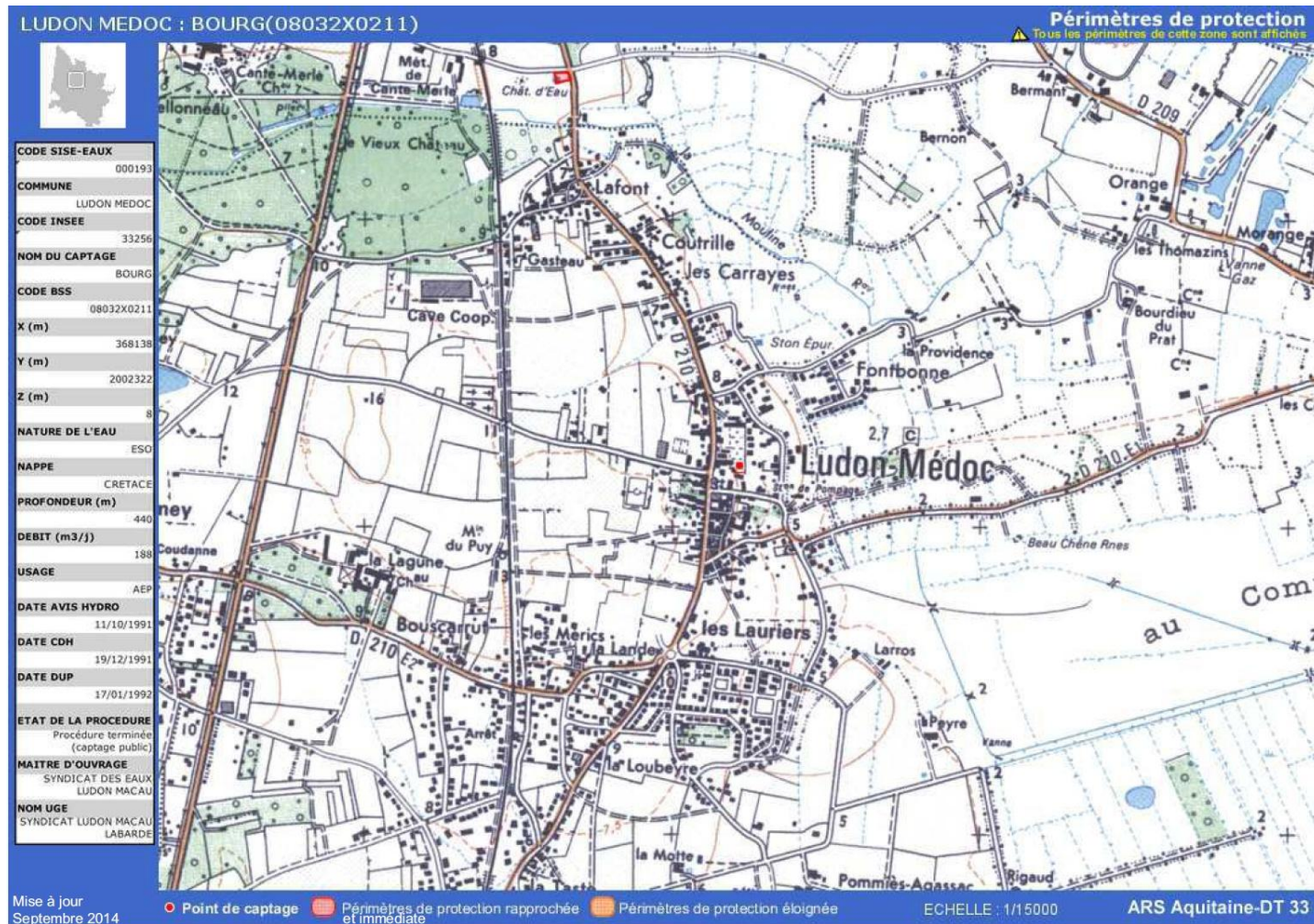
Cordialement,

Marie-Claire LEROI
Technicienne sanitaire et de sécurité sanitaire en chef
Pôle Santé Publique et Santé Environnementale
Service Santé Environnementale
Délégation Départementale de la Gironde

● ● Agence Régionale de Santé (ARS) Nouvelle-Aquitaine
103 bis rue Belleville - CS 91704 - 33063 Bordeaux Cedex
Tél. : 05 57 01 45 58
Courriel : marie-claire.leroi@ars.sante.fr
www.ars.nouvelle-aquitaine.sante.fr

Commune	Nom du captage	Code BSS	Usage	Prof. (m)	Débit moyen	Nappe	Date DUP	Etat procédure	Maître d'ouvrage
LUDON-MEDOC	BOURG	08032X0211	AEP	440	174 m3/j	CRETACE	17/01/1992	Procédure terminée	CDC MEDOC ESTUAIRE
MACAU	LAFONT	08032X0256	AEP	252	1341 m3/j	EOCENE MOYEN	17/01/1992	Procédure terminée	CDC MEDOC ESTUAIRE
PIAN-MEDOC (LE)	FORAGE GRAVIEL	08032X0331	AEP	265	809 m3/j	EOCENE MOYEN	09/12/1992	Procédure terminée	CDC MEDOC ESTUAIRE
PIAN-MEDOC (LE)	PONT DU BOUCHAUD	08031X0199	AEP	266	537 m3/j	EOCENE MOYEN	09/12/1992	Procédure terminée	CDC MEDOC ESTUAIRE



**Annexe 5 : Méthodologie de
délimitation des zones humides sur
les critères botaniques et
pédologiques**

LE CADRE REGLEMENTAIRE

La méthodologie mis en œuvre pour la définition et la délimitation des zones humides s'appuie sur les textes réglementaires et techniques suivants :

- **L'arrêté du 24 juin 2008 (et annexes)**, modifié par celui du 1^{er} octobre 2009 (et annexes), 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 ;
- **La circulaire du 18 janvier 2010** relative à la délimitation des zones humides en application des mêmes articles du Code de l'environnement, qui précise les modalités d'application.

Les zones humides se définissent et délimitent sur la base de **deux critères** :

- L'hydromorphie des sols, nécessitant une **expertise pédologique** ;
- La végétation hygrophile (de zone humide), identifiée par **expertise flore/habitats**.

Ces critères étaient alternatifs jusqu'à l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 qui a remis en cause la délimitation des zones humides telle que l'arrêté du 24 juin 2008 modifié et la circulaire du 18 janvier 2010 la définissait (critères cumulatifs dès lors : une zone humide a une végétation hygrophile spontanée et un sol typique de zone humide ou, en l'absence de végétation spontanée, le sol est typique de zone humide).

Afin de clarifier la définition des zones humides, un amendement au projet de loi de création de l'Office français de la biodiversité (OFB) a été présenté le 2 avril 2019.

Avec la promulgation de cette loi n°2019-773 du 24 juillet 2019, la définition des zones humides présentée au 1° du I de l'article L.211-1 du Code de l'environnement devient :

« La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides ; 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 ;** »

Et ainsi, le recours aux critères redevient **alternatif** : une zone humide est définie par une végétation hygrophile spontanée indigène suffisamment développée (recouvrement > 50 %) **ou** un sol typique de zone humide.

METHODOLOGIES DE DEFINITION ET DE DELIMITATION DES ZONES HUMIDES

Critère botanique

Les zones humides définies selon le critère relatif à la végétation, conformément à la réglementation en vigueur (arrêté du 1^{er} octobre 2009 et la circulaire du 18 janvier 2010), sont mis en évidence à travers les relevés de végétation réalisés lors de la description de l'occupation du sol du couloir d'étude.

Selon le critère botanique, les zones humides sont ainsi mises en évidence soit par le type d'habitat, soit par les espèces végétales dominantes.

Si des végétations humides sont mises en évidence lors des prospections, elles font l'objet d'une **cartographie dédiée**.

Relevé = Taillis marécageux de jeunes aulnes glutineux (code CORINE Biotopes = 44.911)		
Espèces présentes par strate	Coefficient d'abondance-dominance de Braun-Blanquet	Correspondance avec le taux de recouvrement minimal-maximal
<i>Strate arborée (recouvrement : 90 %, hauteur : 10 m)</i>		
Alnus glutinosa	5	75 – 100 %
<i>Strate arbustive (r : 35 %, h : 1 m)</i>		
<i>Rubus sp.</i>	3	30 – 35 %
<i>Strate herbacée (r : 80 %, h : 55-60 cm)</i>		
Carex pendula	3	25 – 50 %
Carex remota, Angelica sylvestris, Iris pseudacorus	2b	12,5 – 25 %
<i>Glechoma hederacea</i>	2b	12,5 – 25 %
Filipendula ulmaria	2a	5 – 12,5 %
<i>Urtica dioica</i>	2a	5 – 12,5 %
Carex acutiformis, Carex paniculata	1	1 – 5 %
<i>Hedera helix</i>	1	1 – 5 %
Eupatorium cannabinum, Lythrum salicaria, Equisetum palustre, Rumex conglomeratus, Mentha suaveolens	+	< 1 %
<i>Poa trivialis, Zantedeschia aethiopica</i>	+	< 1 %

Exemple de relevé phytosociologique réalisé dans le cadre d'un inventaire de zones humides.

Critère sol

L'orientation de l'échantillonnage s'appuie sur les relevés de végétation et sur la micro-topographie pour la répartition des sondages.

Les sondages pédologiques sont réalisés à la tarière à main, selon une méthodologie précise, conforme à l'arrêté « Zones Humides » du 1^{er} octobre 2009 et à la circulaire du 18 janvier 2010 :

- Vérification jusqu'à la profondeur de 120 cm si possible ;
- Observation d'horizons histiques⁷ ou tourbeux de plus de 50 cm d'épaisseur débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- Observation de traits réductiques⁸ débutant à moins de 50 cm de profondeur ;
- Observation de traits rédoxiques⁹ débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Observation de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur ;
- Relevé de la profondeur de la nappe, si elle apparaît.

⁷ Type d'horizon constituant les histosols (composés de matières organiques et d'eau, se décomposant lentement du fait d'un engorgement permanent ou quasi-permanent).

⁸ Les horizons réductiques résultent d'engorgements permanents ou quasi permanents, qui induisent un manque d'oxygène dans le sol et créent un milieu réducteur riche en fer ferreux ou réduit. Les termes traits réductiques sont souvent utilisés, par comparaison avec les traits rédoxiques. En réalité, la manifestation d'engorgement concerne la quasi-totalité du volume de sol ; il ne s'agit donc plus d'un trait en tant que tel mais d'une manifestation morphologique prédominante caractéristique d'un horizon spécifique.

⁹ Les traits rédoxiques résultent d'engorgements temporaires par l'eau avec pour conséquence principale des alternances d'oxydation et de réduction. Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrants plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale.

LISTE DU MATÉRIEL NÉCESSAIRE

- 1 tarière manuelle précisément graduée tous les 20 cm au minimum,
- 1 gouttière en plastique précisément graduée,
- 1 mètre,
- 1 couteau,
- des fiches de synthèse des observations (pages 44-45),
- 1 charte des couleurs des sols (charte Munsell),
- des cartes de la zone à analyser (avec les points de sondages renseignés),
- 1 GPS (facultatif),
- des marqueurs colorés (bâtonnets par exemple) (facultatif).



Tarière manuelle



Gouttière, tarière pédologique et marqueurs

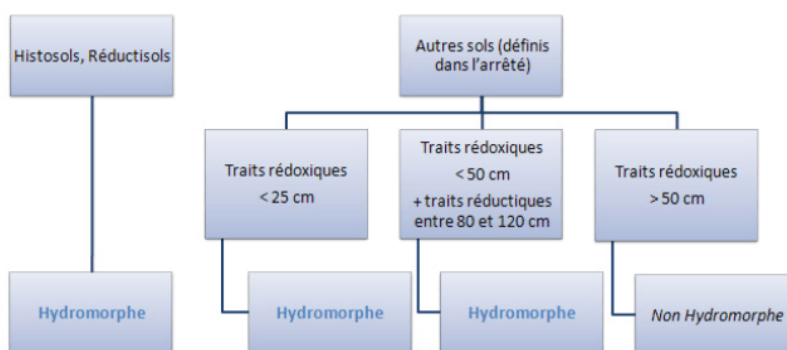


Charte Munsell

Concernant les règles de décision pour déterminer le caractère hydromorphe ou non d'un sol, elles peuvent se résumer avec le diagramme de la figure ci-après. Il est à noter que **des cas particuliers existent**, notamment dans le cas de sols très sableux ou très riches en matière organique (dits humiques), lorsque les caractères hydromorphes des sols sont masqués par ces particularités. Il est alors nécessaire d'estimer les niveaux et durées de battement de nappe pour trancher sur le caractère humide ou non du sondage pédologique.

Chaque sondage pédologique réalisé lors de la campagne donne lieu à une observation et est localisé précisément par GPS.

Les caractéristiques essentielles à la dénomination des sols (selon le Référentiel Pédologique 2008¹⁰), au classement GEPPA¹¹ (cf. figure suivante) et au fonctionnement hydrologique du sol sont décrites sur une fiche de relevé pédologique.

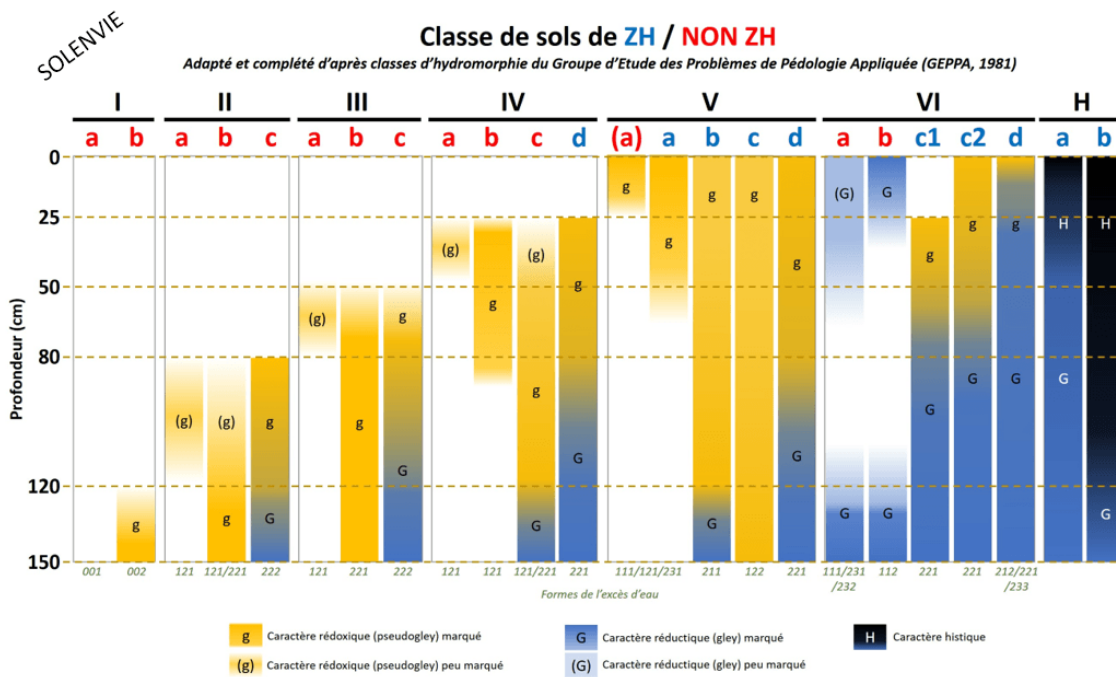


Principe de détermination d'un sol hydromorphe de zone humide selon la réglementation.

Certaines données plus générales du relevé pédologique sont prises lors des observations de terrain : le type de végétation, niveau actuel et probable de battement de la nappe, problématiques rencontrées, ... Chaque sondage et son environnement sont photographiés.

¹⁰ Afes. 2008. Référentiel Pédologique. Coordination Baize et Girard, 405 pages. Disponible en ligne sur <http://www.afes.fr/referentiel-pedologique/>

¹¹ GEPPA. 1981 modifié. Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée.



Morphologie des sols correspondant aux différentes classes GEPPA (adapté et complété par le cabinet SOLENVIE, pédologues certifiés, d'après GEPPA, 1981 modifié et l'arrêté du 1er octobre 2009).

L'expertise en cartographie pédologique nécessite une densité minimale de sondages à l'hectare, dépendante de l'échelle de rendu et permettant de garantir la qualité et la représentativité de la carte issue de ce travail¹². Boulaine et Legros¹³ ont numériquement défini cette densité, telle que calculée dans le tableau suivant élaboré par SOLENVIE.

	Formule	Valeur
Échelle de la carte demandée	E	7500
Densité idéale Obs/ha	$D_i = 4 \times (1/E)^2 \times 10^8$	7,11
Efficience pédologique	K= 1 à 20	10
Densité nécessaire Obs/ha	$D_n = D_i / K$	0,71
Observations effectuées	Obs	32
Surface prospectée (ha)	S	44,57
Densité réelle	$D_r = \text{Obs} / S$	0,7
Degré d'analyse	$D^\circ A = D_r / D_n$	1,01
Échelle virtuelle	$E_v = E \times \sqrt{D^\circ A}$	7464

Calculs de précision cartographique à utiliser pour de la cartographie pédologique : échelle 1/7 500. SOLENVIE d'après Legros (1996) et Boulaine (1980).

L'échelle de 1/10 000 a été choisie pour être compatible avec les échelles de projet d'aménagement, la dimension du projet et le coût inhérent. Pour une échelle de 1/10 000, avec une efficience pédologique¹⁴ estimée de 8/20 (K), sont prévus :

¹² Qui fait d'ailleurs l'objet d'une norme AFNOR (CARTO NF X31560), fixant la densité d'observation en fonction de l'échelle de représentation.

¹³ Legros J.P. 1996. Cartographie des sols : de l'analyse spatiale à la gestion des territoires. 380 pages.

et Boulaine J. 1980. Sur la précision des cartes pédologiques. Cahiers ORSTOM, série Pédologie, IV, 1 : 3-7.

¹⁴ L'efficience pédologique est la traduction des économies dues à l'emploi d'une bonne méthodologie pédologique. Elle varie selon les conditions de terrain, les documents bibliographiques disponibles et la connaissance du contexte pédologique local.

- environ 16 sondages à répartir le long du couloir d'étude sur Ludon-Médoc, sur une superficie d'étude estimée à 32 ha ;
- environ 4 sondages au niveau de l'emplacement du poste sur Blanquefort, pour une superficie d'étude légèrement inférieure à 1 ha.

**Annexe 6 : Liste exhaustive des
espèces végétales identifiées dans le
couloir d'étude (Ludon-Médoc)**

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Acer campestre</i> L.	Erable champêtre	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-collinéens, neutrophiles
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.	Aigremoine eupatoire	-	-		Ourlets basophiles médioeuropéens mésohydriques, planitiaires-collinéens
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	Agrostide stolonifère	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	Plantain d'eau commun	-	-		Parvoroselières médioeuropéennes pionnières
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.	Aulne glutineux	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés	-	-		Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Althaea officinalis</i> L.	Guimauve officinale	-	-		Mégaphorbiaies planitiales oligohalines, des estuaires atlantiques et salines continentales
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	-	-		Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	-	-		Pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.	Petite bardane	-	-		Friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, héliophiles
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb.	Potentille des oies	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Aristolochia rotunda</i> L.	Aristolochie à feuilles rondes	Oui	-	Assez rare, quasi-menacée en Nouvelle-Aquitaine	Pelouses basophiles mésoméditerranéennes, mésoxérophiles à mésohydriques
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	Fromental	-	-	Espèces communes à très communes,	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	Armoise commune	-	-	non menacées	Friches vivaces xérophiles européennes
<i>Avena barbata</i> L.	Avoine barbue	-	-		Friches annuelles européennes
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident à fruits noirs	-	-	PEE avérée, très commune	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	-	-		Friches annuelles européennes
<i>Calendula arvensis</i> L.	Souci des champs	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Carduus pycnocephalus</i> L.	Chardon à capitules denses	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Carex cuprina</i> (Sandor ex Heuff.) Nendtv. ex A.Kern.	Laîche cuivrée	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Prairies européennes, hygrophiles
<i>Carex flacca</i> Schreb.	Laîche glauque	-	-		Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohygrophiles marnicoles, mésothermes
<i>Carex hirta</i> L.	Laîche hérissé	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Carex riparia</i> Curtis	Laîche des rives	-	-		Roselières et grandes cariçaias eurasiatiques
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	Centaurée chasse-trape	-	-	Rare, menacée en Nouvelle-Aquitaine	Friches vivaces xérophiles européennes
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée tardive	-	-		Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	-	-		Prairies européennes
<i>Chenopodium album</i> L.	Chénopode blanc	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Annuelles commensales des cultures
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicorée sauvage	-	-		Friches vivaces xérophiles européennes
<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop.	Cirse des marais	-	-		Mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, mésotrophiles, acidophiles

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.	Cirse commun	-	-		Friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	-		Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies	-	-		Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, eutrophiles
<i>Cornus sanguinea</i> L.	Cornouiller sanguin	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.	Crépide capillaire	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	Chiendent pied-de-poule	-	-		Prairies hygrophiles pâturées à surpiétinées, méditerranéennes
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	Crételle	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	Souchet vigoureux	-	-	PEE potentielle, très commune	Prairies hygrophiles, subtropicales
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	-	Espèce commune, menacée	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine commune	-	-	PEE potentielle, commune	Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, euryméditerranéennes
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin	Tamier commun	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaux-collinéens, thermophiles
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	Cardère sauvage	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Mégaphorbiaies planitiaux-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.	Panic des marais	-	-		Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult.	Scirpe des marais	-	-		Prairies hygrophiles, européennes

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Eleusine tristachya</i> (Lam.) Lam.	Eleusine à deux épis	-	-	PEE potentielle, commune	Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles, thermophiles, méditerranéenne, thermocontinentale
<i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski	Chiendent officinal	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.	Epilobe à petite fleurs	-	-		Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, psychrophiles, basophiles
<i>Epilobium tetragonum</i> L.	Epilobe à quatre angles	-	-		Mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Vergerette du Canada	-	-	PEE potentielle, très commune	Friches annuelles médioeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue commun	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Eryngium campestre</i> L.	Panicaut champêtre	-	-		Pelouses basophiles médioeuropéennes
<i>Ficaria verna</i> Huds.	Ficaire	-	-		Sous-bois herbacés médioeuropéens, basophiles, hygrophiles à mésohygrophiles
<i>Fraxinus excelsior</i> L.	Frêne commun	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Galega officinalis</i> L.	Galéga officinale	-	-	PEE avérée, commune	Mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, eutrophiles, médioeuropéennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles
<i>Galium uliginosum</i> L.	Gaillet aquatique	-	-		Tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.	Gaudinie fragile	-	-		Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	-	-		Ourlets thérophytiques vernaies, nitrophiles, thermophiles
<i>Geranium robertianum</i> L.	Géranium Herbe-à-Robert	-	-		Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	Glycérie flottante	-	-		Cressonnières flottantes holarctiques

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Glyceria maxima</i> (Hartm.) Holmb.	Glycérie aquatique	Oui	PR*	Peu commune à assez rare, non menacée	Roselières européennes
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	-	-		Lianes grimpantes sur parois et arbres
<i>Helminthotheca (L.) Holub</i>	Picride fausse vipérine	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	-	-		Prairies européennes
<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Hydrocotyle commun	-	-		Tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Hypochaeris radicata</i> L.	Porcelle enracinée	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
<i>Iris pseudacorus</i> L.	Iris des marais	-	-		Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon de Jacob	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.	Jonc à tépales aigus	-	-		Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
<i>Juncus bufonius</i> L.	Jonc des crapauds	-	-		Tonsures hygrophiles à hydrophiles, européennes
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	Jonc aggloméré	-	-		Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc diffus	-	-		Prés tourbeux médioeuropéens, acidophiles, atlantiques
<i>Juncus inflexus</i> L.	Jonc glauque	-	-		Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, psychrophiles, basophiles
<i>Lactuca serriola</i> L.	Laitue scariole	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Friches annuelles vernalles à préestivales, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne
<i>Lathyrus nissolia</i> L.	Gesse de Nissolle	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Lathyrus pratensis</i> L.	Gesse des prés	-	-		Ourllets basophiles médioeuropéens mésohydriques

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Lemna minor</i> L.	Petite lentille d'eau	-	-		Communautés holarctiques de plantes aquatiques annuelles libres
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.	Marguerite	-	-		Ourllets basophiles européens, xérophiles
<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell.	Lin bisannuel	-	-		Friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernaies
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois	-	-		Lianes grimpantes sur parois et arbres
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Lotier grêle	-	PR*	Commun, non menacé	Tonsures annuelles acidophiles, européennes
<i>Lotus corniculatus</i> L.	Lotier corniculé	-	-	Espèce très commune, non menacée	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.	Lotier hispide	-	PR*	Commun, non menacé	Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	Jussie rampante	-	-	PEE avérée, très commune	Cressonnières flottantes holarctiques
<i>Lycopus europaeus</i> L.	Lycope d'Europe	-	-		Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb.	Mouron rouge	-	-		Annuelles commensales des cultures
<i>Lysimachia vulgaris</i> L.	Lysimaque commune	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Lythrum salicaria</i> L.	Salicaire commune	-	-		Mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, mésotrophiles
<i>Malva neglecta</i> Wallr.	Mauve commune	-	-		Friches annuelles estivales à autumnales, centroeuropéennes, subnitrophiles à nitrophiles, médioeuropéennes, des sols à texture fine à moyenne
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.	Luzerne d'Arabie	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe à feuilles rondes	-	-		Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, thermophiles
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Myriophylle du Brésil	-	-	PEE avérée, commune	Herbiers vivaces enracinés dulcaquicoles européens, des eaux profondes, eutrophiles à oligotrophiles, planitiaire à collinéen
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe faux boucage	-	-	Espèce commune, non menacée	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
<i>Oenanthe silaifolia</i> M.Bieb.	Oenanthe à feuilles de Silaüs	Oui	PR*	Peu commune, non menacée	Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéoatlantiques
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir.	Paspale dilaté	-	-	PEE avérées, très communes	Prairies hygrophiles, subtropicales
<i>Paspalum distichum</i> L.	Paspale à deux épis	-	-	PEE avérées, très communes	Prairies hygrophiles, subtropicales
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach	Renouée poivre d'eau	-	-		Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, vasicoles
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	Renouée persicaire	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Phalaris arundinacea</i> L.	Baldingère faux-roseau	-	-		Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Steud.	Roseau commun	-	-		Roselières et grandes cariçaies eurasiatiques
<i>Phytolacca americana</i> L.	Raisin d'Amérique	-	-	PEE potentielle, très commune	Clairières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques, neutrophiles, pionnières
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	-		Prairies européennes
<i>Plantago major</i> L.	Grand plantain	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiales à montagnardes
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	-	-		Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles
<i>Poa trivialis</i> L.	Pâturin commun	-	-		Prairies européennes
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.	Peuplier d'Italie	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Portulaca oleracea</i> L.	Pourpier	-	-		Friches annuelles, nitrophiles, thermophiles, euryméditerranéennes
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Prunella vulgaris</i> L.	Brunelle commune	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	-	-		Prairies hygrophiles pâturées, médioeuropéennes, psychrophiles, basophiles
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Ranunculus acris</i> L.	Renoncule âcre	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Ranunculus flammula</i> L.	Renoncule flammette	-	-		Tourbières basses médioeuropéennes à boréo-subalpines, acidophiles
<i>Ranunculus ololeucos</i> J.Lloyd	Renoncule blanche	Oui	-		Pelouses amphibies exondables, vivaces, oligotrophiles, atlantiques, planitiales-collinéennes, acidophiles, des grèves sablonneuses ou tourbeuses
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	Renoncule à feuilles d'ophioglosse	Oui	PN*	Peu commune à assez rare, non menacée	Tonsures hydrophiles inondables, méditerranéo-atlantiques
<i>Ranunculus repens</i> L.	Renoncule rampante	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Renoncule sarde	-	-		Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.	Renoncule scélérate	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, vasicoles
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Radis sauvage	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Rosa canina</i> L.	Rosier des chiens	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiales-montagnards, méso à eutrophiles

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'Orme	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens, thermophiles
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	-	-		Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Salix alba</i> L.	Saule blanc	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens, hygrophiles à amphibies, médioeuropéens
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.	Saule roux	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens, acidophiles, oligotrophiles
<i>Sambucus ebulus</i> L.	Sureau yèble	-	-		Ourlets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques
<i>Sambucus nigra</i> L.	Sureau noir	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaires-collinéens à montagnard, psychophiles, mésotrophiles à eutrophiles
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	-		Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles
<i>Scrophularia auriculata</i> L.	Scrophulaire à oreillettes	-	-		Mégaphorbiaies planitiaires-collinéennes, mésotrophiles
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	-	-		Annuelles commensales des cultures
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult.	Sétaire glauque	-	-		Annuelles commensales des cultures acidophiles, mésohydriques, thermophiles
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	Silène enflée	-	-		Ourlets externes acidophiles des dalles héliophiles
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	Laiteron rude	-	-		Annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes
<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz	Alisier torminal	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens, basophiles, oligotrophiles
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Sporobole tenace	-	-	PEE avérées, très communes	Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées, surpiétinées, planitiaires à montagnardes

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Stellaria graminea</i> L.	Stellaire à feuilles de graminée	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Taraxacum</i> sp.	Pissenlit	-	-		#N/A
<i>Teucrium scorodonia</i> L.	Germandrée scorodoine	-	-		Ourlets externes acidophiles médioeuropéens
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	Salsifis cultivé	-	-		Prairies hygrophiles fauchées, méditerranéoatlantiques
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>	Salsifis des prés	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, mésothermes, planitiaires à montagnardes
<i>Trifolium campestre</i> Schreb.	Trèfle couché	-	-		Tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	-	-	Espèces communes à très communes, non menacées	Prairies européennes
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Typha latifolia</i> L.	Massette à larges feuilles	-	-		Roselières européennes
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	-	-		Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
<i>Verbena officinalis</i> L.	Verveine officinale	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Vicia bithynica</i> (L.) L.	Vesce de Bithynie	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.	Vulpie queue-de-rat	-	-		Tonsures annuelles acidophiles, mésothermes
<i>Zea mays</i> L.	Maïs	-	-		Friches annuelles européennes

* Rareté locale définie selon les observations connues de l'OBV.

PR = Protection régionale (Aquitaine).

En gras : plantes patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées).

Plantes exotiques envahissantes (PEE) : en rouge = PEE avérées ou émergentes ; en orange = PEE potentielles.

En bleu : plantes caractéristiques de zones humides d'après l'arrêté.

**Annexe 7 : Relevés de végétation
dans le couloir d'étude
(Ludon-Médoc)**

Relevés 1 à 5 :

Biotope	Friches humides	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Chemins prairiaux rudéralisés	Prairies mésophiles pâturées	Jachères humides	Jachères humides
Date	07/07/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	3	4	5a	5b
Code(s) CORINE Biotopes	87.1	38.21	38.21	38.21	- x 38.2 x 87.2	38.1	87.1	87.1
Codes(s) EUNIS	11.55	E2.21	E2.21	E2.21	- x E2.2 x E5.1	E2.1	11.55	11.55
Code(s) Natura 2000	-	-	-	-	-	-	-	-
Strate herbacée								
Recouvrement (%)	100	100	100	100	100	90	100	60
Hauteur moyenne végétative (cm)	40-50	70	h : 20 ; H : 60	60	h : 20 ; H : 70	h : 20 ; H : 50	h : 20 ; H : 60	30
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.							+	
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven								+
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.								
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.								
<i>Juncus bufonius</i> L.							2a	1
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.								2a
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.							4	1
<i>Bidens frondosa</i> L.							3	2a
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz							1	2a
<i>Persicaria maculosa</i> Gray							+	1
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.							1	+
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach							1	1
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1							+
<i>Convolvulus sepium</i> L.	3	1	2a	1	1		1	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	+				1			
<i>Epilobium tetragonum</i> L.							+	
<i>Iris pseudacorus</i> L.								
<i>Phalaris arundinacea</i> L.								
<i>Carex riparia</i> Curtis								
<i>Galium uliginosum</i> L.								
<i>Ranunculus flammula</i> L.							2a	2b
<i>Juncus conglomeratus</i> L.								
<i>Juncus effusus</i> L.								
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.								
<i>Rumex acetosella</i> L.			+					
<i>Lotus angustissimus</i> L.			1					

Biotope	Friches humides	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Chemins prairiaux rudéralisés	Prairies mésophiles pâturées	Jachères humides	Jachères humides
Date	07/07/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	3	4	5a	5b
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.		2b						
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.			1					
<i>Eryngium campestre</i> L.			+		1			
<i>Lotus corniculatus</i> L.		1	1					
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.			+	+				
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.			+					
<i>Lathyrus pratensis</i> L.		+		+				
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.				+				
<i>Aristolochia rotunda</i> L.		+						
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.		1	1	1	+	1		
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke								
<i>Holcus lanatus</i> L.	2b	3	1	3	2a	2b	+	
<i>Poa trivialis</i> L.		2a	3	3	3			
<i>Plantago lanceolata</i> L.			3		3			
<i>Trifolium pratense</i> L.						1		
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.			+					
<i>Achillea millefolium</i> L.			2b					
<i>Stellaria graminea</i> L.			+					
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl	3		2b		2b			
<i>Dactylis glomerata</i> L.		1		2a		+		
<i>Ranunculus acris</i> L.		+			1	2a		
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.		1		1	+	+		
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>						+		
<i>Cynosurus cristatus</i> L.	1	2a	+	1	1	3		
<i>Lolium perenne</i> L.		1	2a			3		
<i>Trifolium repens</i> L.		+	2a		2a	2b		
<i>Prunella vulgaris</i> L.					1			
<i>Bellis perennis</i> L.						1		
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.								
<i>Plantago major</i> L.								
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	2b							
<i>Rumex crispus</i> L.		+		1		+		
<i>Potentilla reptans</i> L.		+	2a	1	1	2a		
<i>Carex hirta</i> L.				1	+			

Biotope	Friches humides	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Prairies mésophiles de fauche	Chemins prairiaux rudéralisés	Prairies mésophiles pâturées	Jachères humides	Jachères humides
Date	07/07/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	09/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020
N° relevé cartographie	1	2a	2b	2c	3	4	5a	5b
Strate arborescente								
Recouvrement (%)								
Hauteur moyenne végétative (m)								
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.								
<i>Salix alba</i> L.								
<i>Salix atrocinerea</i> Brot.								

Indice d'abondance-dominance	Recouvrement minimal (en %)	Recouvrement maximal (en %)	Description
5	75	100	Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.
4	50	75	Recouvrement très important, abondance quelconque.
3	25	50	Recouvrement important, abondance quelconque.
2b	15	25	Recouvrement faible, abondance forte.
2a	5	15	
1	1	5	Recouvrement très faible, éléments abondants.
+	0,1	1	Recouvrement infime, abondance faible.

Relevés 6 à 12 :

Biotope	Prairies longuement inondables	Prairies humides à Jussie rampante	Prairies mésophiles rudéralisées	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	Saulaies blanches sur ronciers	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées
Date	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	07/07/2020	19/05/2020	17/04/2020	19/05/2020
N° relevé cartographie	6	7	8	9	10	11	12
Code(s) CORINE Biotopes	37.22	37.2	38.21 x 87.2	37.22 x 53.16	83.321 x 53.21	44.1 x 31.81	37.241
Codes(s) EUNIS	E3.42	E3.4	E2.21 x E5.1	E3.42 x C3.26	G1.C1 x D5.2	G1.1 x F3.11	E3.441
Code(s) Natura 2000	6410-6	-	-	-	-	Non typique du 91E0-1	Non typique du 6410
Strate herbacée							
Recouvrement (%)	100	100	100	100	90	100	100
Hauteur moyenne végétative (cm)	h : 20 ; H : 80	30-40	40	h : 20 ; H : 60	90-100	100-120	h : 10 ; H : 70
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.		2a					
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	2b	5					1
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br.	+	2a					
<i>Eleocharis multicaulis</i> (Sm.) Desv.	1						
<i>Juncus bufonius</i> L.							
<i>Ranunculus ophioglossifolius</i> Vill.	2a						
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv.							
<i>Bidens frondosa</i> L.							
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	1						
<i>Persicaria maculosa</i> Gray	+						+
<i>Ranunculus sceleratus</i> L.							
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach							
<i>Lythrum salicaria</i> L.	1	1		1			
<i>Convolvulus sepium</i> L.	1	1	1	2a			1
<i>Dipsacus fullonum</i> L.							
<i>Epilobium tetragonum</i> L.							
<i>Iris pseudacorus</i> L.				2a	+		2b
<i>Phalaris arundinacea</i> L.				3	2a	1	
<i>Carex riparia</i> Curtis					4	+	
<i>Galium uliginosum</i> L.	+						
<i>Ranunculus flammula</i> L.	2a			1			2a
<i>Juncus conglomeratus</i> L.	2a						2a
<i>Juncus effusus</i> L.	3			1			1
<i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.				2b			+
<i>Rumex acetosella</i> L.							
<i>Lotus angustissimus</i> L.							

Biotope	Prairies longuement inondables	Prairies humides à Jussie rampante	Prairies mésophiles rudéralisées	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	Saulaies blanches sur ronciars	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées
Date	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	07/07/2020	19/05/2020	17/04/2020	19/05/2020
N° relevé cartographie	6	7	8	9	10	11	12
<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.							
<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC.							
<i>Eryngium campestre</i> L.							
<i>Lotus corniculatus</i> L.				1			
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.							
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC.							
<i>Lathyrus pratensis</i> L.							
<i>Agrimonia eupatoria</i> L.							
<i>Aristolochia rotunda</i> L.							
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.							
<i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke			+				
<i>Holcus lanatus</i> L.						1	+
<i>Poa trivialis</i> L.							
<i>Plantago lanceolata</i> L.			3				
<i>Trifolium pratense</i> L.							
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.							
<i>Achillea millefolium</i> L.							
<i>Stellaria graminea</i> L.							
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl			2a				
<i>Dactylis glomerata</i> L.			1				
<i>Ranunculus acris</i> L.							
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.							
<i>Tragopogon pratensis</i> L. subsp. <i>pratensis</i>							
<i>Cynosurus cristatus</i> L.							
<i>Lolium perenne</i> L.							
<i>Trifolium repens</i> L.							
<i>Prunella vulgaris</i> L.							
<i>Bellis perennis</i> L.							
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.			3				
<i>Plantago major</i> L.			1				
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	4			3			3
<i>Rumex crispus</i> L.							
<i>Potentilla reptans</i> L.			2a				
<i>Carex hirta</i> L.							

Biotope	Prairies longuement inondables	Prairies humides à Jussie rampante	Prairies mésophiles rudéralisées	Prairies humides à joncs et baldingère en mosaïque	Peupleraies résiduelles sur cariçaie	Saulaies blanches sur ronciars	Prairies humides eutrophiles à joncs pâturées
Date	29/06/2020	29/06/2020	29/06/2020	07/07/2020	19/05/2020	17/04/2020	19/05/2020
N° relevé cartographie	6	7	8	9	10	11	12
Strate arborescente							
Recouvrement (%)					60	70	
Hauteur moyenne végétative (m)					10-15	6-8	
<i>Populus nigra</i> subsp. <i>nigra</i> var. <i>italica</i> Münchh.					4		
<i>Salix alba</i> L.						4	
<i>Salix atrocineria</i> Brot.						2b	

Indice d'abondance-dominance	Recouvrement minimal (en %)	Recouvrement maximal (en %)	Description
5	75	100	Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.
4	50	75	Recouvrement très important, abondance quelconque.
3	25	50	Recouvrement important, abondance quelconque.
2b	15	25	Recouvrement faible, abondance forte.
2a	5	15	
1	1	5	Recouvrement très faible, éléments abondants.
+	0,1	1	Recouvrement infime, abondance faible.

**Annexe 8 : Code atlas des oiseaux
nicheurs**

1. Simple contact de l'espèce sans notion d'habitat ou de période

Nidification possible

2. Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
3. Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification en période de reproduction

Nidification probable

4. Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
5. Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, etc.) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
6. Comportement nuptial: parades, copulation ou échange de nourriture entre adultes
7. Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
8. Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
9. Preuve physiologique: plaque incubatrice très vascularisée ou oeuf présent dans l'oviducte (observation uniquement sur un oiseau en main)
10. Transport de matériel ou construction d'un nid; forage d'une cavité (pics)

Nidification certaine

11. Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
12. Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
13. Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
14. Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid; comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut ou dans une cavité)
15. Adulte transportant un sac fécal
16. Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
17. Coquilles d'œufs éclos
18. Nid vu avec un adulte couvant
19. Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

**Annexe 9 : Le règlement du PPRNi de
Ludon-Médoc (Extrait)**



Préfecture de la Gironde
Service Interministériel Régional de Défense et de Protection Civile
Direction Départementale de l'Équipement de la Gironde

PLAN DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION

Médoc Sud

REGLEMENT



Cela se traduit par :

- Des mesures d'interdiction ou des prescriptions vis à vis des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations qui pourraient s'y développer. Ces prescriptions concernent aussi bien les conditions de réalisation que d'utilisation ou d'exploitation ;
- Des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à prendre par les collectivités et les particuliers dans le cadre de leurs compétences ;
- Des mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants.

1.3. Les quatre types de zones

Le zonage réglementaire repose donc d'une part, sur l'application des directives du Ministère chargé de l'Environnement en matière de maîtrise de l'occupation des sols en zones inondables et d'autre part, sur la prise en compte du contexte local.

Le zonage réglementaire comporte quatre types de zones :

- La **zone rouge** correspond aux terrains les plus exposés à des risques élevés pouvant mettre en péril les personnes et les constructions. Pour autant, ces terrains ne sont pas ou peu urbanisés. Ils correspondent aux plus hautes eaux connues. Ce sont, pour la plupart, des secteurs agricoles ou des secteurs naturels susceptibles de servir de champs d'expansion de la crue afin de ne pas aggraver les inondations à l'amont et à l'aval.
- La **zone rouge hachurée jaune** correspond aux terrains situés en zone de risque, mais sur lesquels des enjeux ont été identifiés et reconnus stratégiques. Cette zone a pour vocation à devenir jaune après mise en œuvre des protections de proximité prévus au Schéma Directeur de l'agglomération bordelaise dans les conditions définies ci-après.
- La **zone jaune** correspond soit à des terrains **potentiellement inondables** pour une crue centennale de la Gironde reconstituée par modélisation, **jamais inondés dans la mémoire locale**², soit aux terrains situés en secteurs urbanisés³ **déjà inondés par une hauteur d'eau < 1m** ou parfois inondés par des eaux d'origine pluviale. Ce sont des secteurs dans lesquels les risques pourraient être jugés acceptables en l'état des connaissances actuelles. Le développement n'est pas interdit, il est seulement réglementé.
- La **zone blanche** pour laquelle aucun risque n'est connu à ce jour.

² La mémoire locale englobe les zones inondées lors de la tempête du 27-12-1999 et les zones historiquement inondées portées à la connaissance par les collectivités.

³ Les espaces urbanisés sont définis par référence aux dispositions de l'article L. 111-1-4 du Code de l'Urbanisme, dont les modalités d'application sont fixées par la circulaire n°96-32 du 13 mai 1996 de la Direction de l'Aménagement et de l'Urbanisme : « Le caractère urbanisé ou non doit s'apprécier en fonction de la réalité physique, et non en fonction d'un zonage opéré par un Plan d'Occupation des Sols, ce qui conduit à exclure les zones dites urbanisables... »

2. LES PRESCRIPTIONS

2.1. Les prescriptions communes aux zones rouge, rouge hachurée jaune et jaune

2.1.1. Les constructions

Sous réserve du respect des règles d'urbanisme en vigueur dans les communes concernées, les constructions nouvelles et les travaux de réhabilitation des constructions existantes réalisés postérieurement à l'approbation du P.P.R. doivent respecter les prescriptions suivantes :

- Les réseaux techniques intérieurs réalisés à l'occasion des travaux (eau, gaz, électricité) seront équipés d'un dispositif de mise hors service automatique ou seront installés au-dessus de la cote de référence.
- Les parties de construction situées sous la cote de référence, et en premier lieu les sous-sols existants, seront aménagées de façon à limiter les effets de dégradation des eaux (enveloppe étanche, dispositif de protection des ouvertures pour éviter la submersion, etc.) et les utilisateurs seront dûment avertis des dispositions à prendre en cas de crue.
- Les risques d'inondation seront pris en compte durant le chantier en étant intégrés aux documents de prévention du chantier.
- Les chaudières, les citernes, enterrées ou non, et les citernes sous pression, ainsi que tous les récipients contenant des hydrocarbures ou du gaz devront être protégés contre l'inondation de référence.

2.1.2. Les réseaux et les ouvrages techniques publics futurs

2.1.2.1. Les ouvrages électriques (y compris éclairage public)

Les ouvrages comportant des pièces nues sous tension devront être encadrés de dispositifs de coupures (télécommandés ou manuels) situés au-dessus de la cote de référence. En cas d'impossibilité, les pièces nues sous tension devront soit se situer au-dessus de la cote de référence, soit être équipées d'un dispositif de coupure si possible automatique.

2.1.2.2. Les réseaux de gaz

Les programmes de renouvellement des réseaux existants et d'équipement devront tenir compte de la vulnérabilité plus grande liée aux risques d'inondation.

2.1.2.3. Les réseaux de télécommunications

Les équipements devront tenir compte des risques d'inondation.

2.1.2.4. Les réseaux d'eau potable

Les installations nouvelles devront être conçues de telle sorte que la pression dans les réseaux soit supérieure à la pression hydrostatique existante à l'extérieur des ouvrages. Les installations existantes en zone rouge sont soumises à la même obligation.

Les nouveaux ouvrages de stockage seront construits hors zone inondable et surdimensionnés pour assurer la continuité du service en zone inondable.

2.1.2.5. Les captages d'eau potable

Les captages devront être protégés de façon à prévenir tout risque de pollution. En particulier les têtes de forage devront être étanches.

2.1.2.6. Les réseaux d'eaux pluviales et usées

Des clapets et des dispositifs anti-retour seront mis en place pour prévenir les remontées d'eau par les réseaux.

Afin d'éviter le soulèvement des tampons des regards, il sera procédé à leur verrouillage.

2.1.3. Les voiries et les accès futurs

Ne sont autorisés que :

- Les accès routiers à créer au niveau du terrain naturel.
- Les accès routiers au-dessus du terrain naturel dès lors qu'ils sont indispensables pour assurer la protection des personnes et des biens, sous réserve qu'ils soient praticables pour une crue d'occurrence centennale. Ils devront être dotés de dispositifs permettant d'assurer la libre circulation des eaux.
- Les travaux d'infrastructure publique, à condition de ne pas entraver l'écoulement des crues, et de ne pas modifier les périmètres exposés.

2.2. Les prescriptions en zone rouge

2.2.1. Les occupations et les utilisations du sol interdites

Sont interdits :

- Les constructions nouvelles à l'exception de celles visées au 2.2.2, les ouvrages ou obstacles de toute nature pouvant ralentir l'écoulement de la crue (y compris clôtures non transparentes à l'eau), les exhaussements de sol, à l'exception de ceux visés au 2.1 et au 2.2.2.
- L'implantation de terrains de camping-caravaning et d'habitations légères de loisir.
- Les travaux d'aménagement, de réhabilitation, d'extension ayant pour objet un changement de destination des constructions existantes.
- Les stations d'épuration sauf cas dérogatoire dûment justifié.
- Les installations soumises à la Directive 96/82/CE du 09.12.1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.
- Les implantations les plus sensibles visées par la circulaire interministérielle du 30.04.2002, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique.
- Tout stockage situé au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants, tels que ceux identifiés dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ou dans la réglementation sanitaire départementale ou encore dans celle relative au transport de matières dangereuses.
- Les installations d'élimination des déchets visés aux rubriques 322 et 167 de la nomenclature des installations classées.
- Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même stockés de façon temporaire.

2.2.2. Les occupations et les utilisations du sol soumises à conditions particulières

Sont autorisés sous réserve de l'être également par les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune concernée et sous réserve du respect des prescriptions communes à l'ensemble des zones rouge, rouge rayée jaune et jaune :

2.2.2.1. Les mesures générales

- Des travaux usuels d'entretien et de gestion normaux des biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R., à condition de ne pas augmenter l'emprise au sol, sauf mesures citées au 2.2.2., et de prendre en compte les risques liés à l'intensité de l'écoulement.
- Les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des services publics, et qui ne sauraient être implantées en d'autres lieux, notamment : les pylônes, les postes de transformation, les stations de pompage et de traitement d'eau potable et les extensions ou modifications de stations d'épuration. Dans le cas d'extension ou de modification notable de la station d'épuration nécessitant une autorisation au titre de la police des eaux, les dispositifs à mettre en œuvre pour assurer la stabilité de l'équipement et autant que faire se peut, la transparence hydraulique ou la compensation de l'obstacle seront précisés.
- Les travaux et installations destinés à protéger les parties qui sont actuellement urbanisées et réduire ainsi les conséquences des risques d'inondation à condition de ne pas aggraver les risques par ailleurs.
- Les espaces verts, les aires de jeux et de sports à condition que le matériel d'accompagnement soit démontable.
- Les activités liées à la voie d'eau et les équipements de loisir pour le sport nautique ou le tourisme fluvial sous réserve d'avoir été conçus en tenant compte du risque de crue et en veillant à préserver au mieux la capacité de stockage de la crue. En tout état de cause, le premier plancher devra se situer au-dessus de la cote de référence. Les matériaux utilisés devront être résistants à l'eau (exemple : construction sur pilotis).
- Concernant les équipements sanitaires liés aux activités visées ci-dessus dont la surface au sol est supérieure à 20 m², il conviendra notamment de veiller à :
 - Verrouiller les tampons des regards pour assurer la sécurité des personnes ;
 - Prévoir des dispositions particulières en ce qui concerne la pose des canalisations, notamment en terrain aquifère (lit de pose constitué de matériaux dont la granulométrie est comprise entre 5 m et 30 m, enrobage par un filtre anti-contaminant en géotextile, lestage des canalisations et des équipements).
- Les extractions de matériaux, à condition qu'elles ne modifient pas l'écoulement des eaux. Dans tous les cas, une étude hydraulique devra être réalisée dans le cadre de l'étude d'impact au titre de la législation des installations classées, afin d'évaluer les risques que pourraient entraîner l'exploitation, notamment la modification du cours d'eau et du régime de l'écoulement des eaux. Les installations de criblage et de concassage doivent être soit déplaçables, soit ancrées afin de résister à la pression de l'eau jusqu'à la cote de référence. Dans ce dernier cas, le matériel électrique doit être démontable et les installations doivent être placées dans le sens du courant.

- Le changement de destination, l'aménagement et la réhabilitation dans le volume actuel des constructions existantes à condition qu'il n'y ait pas de création de nouveau logement ou pas d'augmentation de la capacité d'accueil ou de l'emprise au sol et sous réserve d'assurer la sécurité des personnes et des biens et sans augmenter les nuisances. Seule, une extension limitée est autorisée pour les annexes ou locaux sanitaires ou techniques de loisir (<10 m²), cette mesure ne s'appliquant qu'une fois.
- La reconstruction totale ou partielle de tout ou partie d'édifice même après sinistre.
- Les piscines sous réserve d'être entourées d'une clôture transparente à l'eau à une hauteur minimale d'un mètre au-dessus du sol.
- Tout nouvel aménagement à des fins d'habitation et d'activité s'ils sont destinés à assurer une meilleure sécurité des personnes et des biens (par exemple étage habitable).

2.2.2.2. Les mesures propres aux activités liées à l'agriculture

2.2.2.2.1. Les mesures liées au bâti

- L'aménagement et l'extension de structures agricoles légères, liés et nécessaires aux exploitations agricoles en place, sans équipement de chauffage fixe, tels qu'abris, tunnels bas ou serres-tunnels, sans soubassement.
- La construction de bâtiments agricoles ou leur extension, à l'exclusion de tout chai de vinification et de bâtiments agricoles pour l'exploitation de pépiniéristes-viticulteurs, sachant que celle-ci ne pourra pas excéder 800 m² par siège d'exploitation situé dans la zone inondable. Cette limite de 800 m² n'est pas applicable dans le cas d'ouvrages nécessaires pour les élevages bovins, afin de respecter les obligations liées aux mises aux normes des bâtiments d'élevage. Afin de minimiser les effets de tels bâtiments sur l'écoulement et leur vulnérabilité, les normes suivantes devront être respectées :
 - La plus grande longueur du bâtiment sera dans l'axe d'écoulement du lit majeur ;
 - La hauteur à l'égout de la toiture sera supérieure à la cote de référence ;
 - La construction sera faite selon le type « hangar métallique » ou autre structure insensible à l'eau avec :
 - Des portiques fixés au sol, par des fondations reliées entre elles par un chaînage destiné à rendre l'ensemble monolithique, au cas où un dé de fondation serait déchaussé par l'action des courants ;
 - Des bardages déclavetables sur les côtés ou système équivalent ;
 - Des portes basculantes ou système équivalent.
- La rénovation (y compris totale) de tout chai existant ou leur extension, sachant que celle-ci ne pourra pas excéder 800 m² par siège d'exploitation situé dans la zone inondable selon les normes suivantes afin de minimiser les effets de tels bâtiments sur l'écoulement et leur vulnérabilité :
 - La plus grande longueur du bâtiment sera dans l'axe d'écoulement du lit majeur ;

- Les stocks et dépôts liés à l'exploitation des terrains seront alignés dans le sens du courant.
- Le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de 5 ans pour se mettre en conformité avec les mesures suivantes :
 - Les travaux nécessaires à la mise aux normes - notamment pour satisfaire aux règles de sécurité d'installations classées, d'établissements existants recevant du public.

2.3. Les prescriptions en zone rouge hachurée jaune.

Ces zones ont vocation à devenir jaunes après réalisation de protections rapprochées dans les conditions suivantes :

- étude d'impact hydrauliques des protections rapprochées
- autorisation au titre de la Loi sur l'Eau,
- réalisation des protections,
- réalisation et vérification des mesures compensatoires exigées au titre de la Loi sur l'Eau.
- niveau de sécurité et de fiabilité de celles-ci garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne

La constatation de la réalisation des protections dans les conditions ci-dessus, des différentes zones rouges hachurées jaunes définies sur les plans de zonage, et de la réalisation des mesures compensatoires exigées au titre de la loi sur l'eau, sera actée par l'inscription par arrêté préfectoral, des parcelles constituant ces zones sur l'annexe 1 du présent règlement. Cette annexe listera les parcelles situées en zone rouge rayée jaune, ayant fait l'objet de travaux de protection dans les conditions définies ci-dessus et sur lesquelles s'appliquera alors le règlement de la zone jaune. A défaut, c'est le règlement de la zone rouge (cf. paragraphe 2.2) qui doit être appliqué.

2.4. Les prescriptions en zone jaune

2.4.1. Les occupations et les utilisations du sol interdites

Sont interdits :

- La construction nouvelle d'établissements accueillant en hébergement des personnes dont l'évacuation en cas de crue soulèverait des difficultés particulières en raison de l'absence d'autonomie de déplacement des personnes concernées. Il s'agit notamment des hôpitaux et cliniques, centres de rééducation, maisons de retraite médicalisées, instituts ou centres de rééducation pour déficients moteurs et déficients mentaux, centres de réadaptation fonctionnelle et maisons de repos et de convalescence.
- La construction ou aménagement de sous-sols (espaces situés sous la cote terrain naturel).

- Les installations soumises à la Directive 96/82/CE du 09.12.1996 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses.
- Les implantations les plus sensibles visées par la circulaire interministérielle du 30.04.2002, tels que les bâtiments, équipements et installations dont le fonctionnement est primordial pour la sécurité civile, pour la défense ou pour le maintien de l'ordre public ou encore dont la défaillance présente un risque élevé pour les personnes ou présentant le même risque en raison de leur importance socio-économique.
- Tout stockage situé au-dessous de la cote de référence de produits dangereux ou polluants tels que ceux identifiés dans la nomenclature des installations classées pour la protection de l'environnement ou dans la réglementation sanitaire départementale, ou encore dans celle relative au transport de matières dangereuses.
- Les centres de stockage des déchets visés aux rubriques 322 et 167 de la nomenclature des installations classées.
- Les dépôts de produits, matériaux susceptibles de flotter et de faire obstacle à l'écoulement des eaux, même de façon temporaire.

2.4.2. Les occupations et les utilisations du sol autorisées et soumises à conditions particulières

Sont autorisés sous réserve de l'être également par les documents d'urbanisme en vigueur sur la commune concernée et sous réserve du respect des prescriptions communes à l'ensemble des zones rouge, rouge rayée jaune et jaune :

- Les constructions nouvelles à condition que le niveau du plancher soit situé au-dessus de la cote de référence.
- Les changements de destination ou les extensions de constructions existantes à condition que les niveaux de plancher situés sous la cote de référence n'aient pas une vocation de logement.
- Des travaux usuels d'entretien et de gestion normaux des biens et activités implantés antérieurement à l'approbation du P.P.R., à condition de ne pas augmenter l'emprise au sol, sauf mesures citées au 2.4.2., et de prendre en compte les risques liés à l'intensité de l'écoulement.
- Les travaux de réhabilitation des constructions existantes à condition que :
 - Ils ne conduisent pas à augmenter la surface ou le nombre des logements existants situés sous la cote de référence ;
 - Ils ne conduisent pas à augmenter la capacité d'hébergement de personnes à mobilité réduite pour les constructions existantes destinées à l'accueil spécifique de ces personnes.
- La reconstruction totale ou partielle de tout ou partie d'édifice même après sinistre.

- Les piscines sous réserve d'être entourées d'une clôture transparente à l'eau jusqu'à un mètre au-dessus du sol.

2.4.3. Les mesures liées aux biens et activités existants







L'exécution des mesures de prévention et de protection prévues pour les biens et les activités existants n'est obligatoire que dans la limite de 10 % de la valeur vénale ou estimée des biens, appréciée à la date d'approbation de ce plan, sauf pour celles concernant le stockage de produits dangereux.

- Le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de 2 ans pour se mettre en conformité avec les mesures suivantes :
 - La mise hors eau de tout stockage de produits dangereux (la liste de ces produits est fixée par la nomenclature des installations classées et le règlement sanitaire départemental) ou de tous produits susceptibles de polluer par contact avec l'eau ;
 - Les stocks et dépôts liés à l'exploitation des terrains seront alignés dans le sens du courant.
- Le propriétaire ou l'exploitant dispose d'un délai de 5 ans pour se mettre en conformité avec les mesures suivantes :
 - Les travaux nécessaires à la mise aux normes pour satisfaire aux règles de sécurité d'installations classées, d'établissements existants recevant du public.

**Annexe 10 : Les captages en eaux
destinés à la consommation humaine
au niveau du poste de sectionnement
de Blanquefort**

De : FASSINO, Anne-Marie (ARS-NA/DTARS-33/POLE SANTE PUBLIQUE ET SANTE ENVIRONNEMENT) [Anne-Marie.FASSINO@ars.sante.fr] Date : jeu. 21/01/2021 15:50
À : Philippe Morel
Cc :
Objet : RE: BLANQUEFORT poste sectionnement Demande de renseignements

Message

 pigma_2021-01-21_023830.pdf (4 Mo)	 liste captages.pdf (186 Ko)
 blanchefort_forage F2.pdf (175 Ko)	 blanchefort_landot.pdf (186 Ko)
 blanchefort_linas.pdf (188 Ko)	 blanchefort_sneema.pdf (174 Ko)

Bonjour,

Faisant suite à votre demande de renseignements concernant les **captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH)** situés sur la commune de **BLANQUEFORT**, je vous informe que **les parcelles** concernant votre projet ne sont pas impactées par des périmètres de protection.

Je vous prie de trouver ci-joint pour information :


- le tableau récapitulatif comportant les captages en eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) situés ou ayant des périmètres de protection de captages (PPC) à ce jour sur la commune de Blanquefort et des plus proches des communes alentours.
- les fiches avec les renseignements et les tracés des périmètres de protection des captages situés sur la commune de Blanquefort et des plus proches des communes alentours.
- un plan situant les captages par rapport à votre site (étoile rose) dans un rayon de 3 kms.


Je reste à votre disposition pour tous renseignements complémentaires.


Cordialement ;

Anne-Marie FASSINO
Technicienne Sanitaire et de Sécurité Sanitaire en chef
Service santé environnementale
Pôle santé publique et santé environnementale
Délégation départementale de la Gironde

103 bis Rue Belleville, CS 91704, 33063 BORDEAUX Cedex
05 57 01 45 50
Courriel : anne-marie.fassino@ars.sante.fr
www.ars.nouvelle-aquitaine.sante.fr


RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*


Agence Régionale de Santé
Nouvelle-Aquitaine



**Annexe 11 : Liste complète de la
flore recensée autour du poste de
sectionnement de blanquefort**

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Achillea millefolium</i> L.	Achillée millefeuille	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques
<i>Alopecurus pratensis</i> L.	Vulpin des prés	-	-		Prairies hygrophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	Flouve odorante	-	-		Pelouses acidophiles médioeuropéennes à boréo-subalpines
<i>Avena sativa</i> L.	Avoine cultivée	-	-		Friches annuelles européennes
<i>Bellis perennis</i> L.	Pâquerette	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	Brome mou	-	-		Friches annuelles européennes
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	Cardamine hérissée	-	-		Ourllets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles
<i>Centaurea decipiens</i> Thuill.	Centaurée tardive	-	-	Commune à très commune, non menacée	Pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	Céraiste commun	-	-		Prairies européennes
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	Liseron des champs	-	-		Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, médioeuropéennes, psychrophiles
<i>Convolvulus sepium</i> L.	Liseron des haies	-	-		Mégaphorbiaies planitiaies-collinéennes, eutrophiles
<i>Corylus avellana</i> L.	Noisetier	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaies-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiaies-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Dactylis glomerata</i> L.	Dactyle aggloméré	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.	Bec-de-grue commun	-	-		Tonsures annuelles basophiles, européennes
<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron	-	-		Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles
<i>Geranium dissectum</i> L.	Géranium à feuilles découpées	-	-	Commun à très commun, non menacé	Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Geranium molle</i> L.	Géranium mou	-	-		Ourllets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles
<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant	-	-		Lianes grimpantes sur parois et arbres
<i>Holcus lanatus</i> L.	Houlque laineuse	-	-		Prairies européennes
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	Séneçon de Jacob	-	-		Friches vivaces mésoxérophiles, médioeuropéennes
<i>Lamium maculatum</i> (L.) L.	Lamier maculé	-	-		Ourllets externes médioeuropéens, eutrophiles, mésohydriques

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Lolium perenne</i> L.	Ray-grass anglais	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées
<i>Lotus angustissimus</i> L.	Lotier grêle	Oui	PR*	Commun, non menacé	Tonsures annuelles acidophiles, européennes
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.	Luzule champêtre	-	-		Pelouses acidophiles médioeuropéennes, planitiales-collinéennes
<i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.	Muscari à toupet	-	-		Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	Oenanthe faux boucage	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, fauchées, thermophiles
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.		-	-		Friches vivaces rudérales pionnières, mésoxérophiles, subméditerranéennes
<i>Plantago lanceolata</i> L.	Plantain lancéolé	-	-	Commun à très commun, non menacé	Prairies européennes
<i>Poa annua</i> L.	Pâturin annuel	-	-		Tonsures annuelles des lieux surpiétinés eutrophiles
<i>Potentilla reptans</i> L.	Potentille rampante	-	-		Prairies européennes, hygrophiles
<i>Prunus spinosa</i> L.	Prunellier	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiales-montagnards, méso à eutrophiles
<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé	-	-		Bois caducifoliés médioeuropéens
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	Renoncule sarde	-	-		Friches annuelles hygrophiles eutrophiles pionnières, eurasiatiques
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	Radis sauvage	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'Orme	-	-		Fourrés arbustifs médioeuropéens, planitiales-collinéens, thermophiles
<i>Rumex acetosella</i> L.	Petite oseille	-	-		Pelouses vivaces des lithosols compacts (dalles) et mobiles (sables), médioeuropéennes à méditerranéennes, acidophiles
<i>Rumex crispus</i> L.	Patience crépue	-	-	Commun à très commun, non menacé	Prairies européennes, hygrophiles
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	Fétuque élevée	-	-		Prairies hygrophiles, européennes, thermophiles
<i>Senecio vulgaris</i> L.	Séneçon commun	-	-		Annuelles commensales des cultures
<i>Trifolium pratense</i> L.	Trèfle des prés	-	-		Prairies européennes
<i>Trifolium repens</i> L.	Trèfle rampant	-	-		Prairies médioeuropéennes, mésohydriques, pâturées

Nom scientifique	Nom français	Dét. ZNIEFF	Statut de protection	Rareté/menace en Aquitaine*	Habitats de référence (source : CATMINAT)
<i>Urtica dioica</i> L.	Ortie dioïque	-	-		Friches et lisières vivaces médioeuropéennes, eutrophiles, mésohydriques à mésohygrophiles
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.	Mâche	-	-		Annuelles pionnières nitrophiles des clairières et lisières européennes, psychrophiles, hémihéliophiles
<i>Veronica arvensis</i> L.	Véronique des champs	-	-		Ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles, thermophiles
<i>Veronica persica</i> Poir.	Véronique de Perse	-	-		Annuelles commensales des cultures basophiles
<i>Vicia sativa</i> L.	Vesce commune	-	-		Annuelles des trouées des prairies (mosaïques contigues)

* Rareté locale définie selon les observations connues de l'OBV.

PR = Protection régionale (Aquitaine).

En gras : plantes patrimoniales (protégées, rares et/ou menacées).

Plantes exotiques envahissantes (PEE) : en rouge = PEE avérées ou émergentes ; en orange = PEE potentielles.

En bleu : plantes caractéristiques de zones humides d'après l'arrêté.

**Annexe 12 : Relevés de végétation
sur le poste de sectionnement**

Biotope	Prairies mésophiles fauchées et pâturées	Résidus de chênaies mésophiles
Date	04/06/2020	04/06/2020
N° relevé cartographie	1	2
Code(s) CORINE Biotopes	38.21 x 38.1	41.5
Codes(s) EUNIS	E2.21 x E2.1	G1.8
Code(s) Natura 2000	-	-
Strate herbacée		
Recouvrement (%)	100	30
Hauteur moyenne végétative (cm)	50-60	20
<i>Achillea millefolium</i> L.	+	
<i>Avena sativa</i> L.	+	
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	1	
<i>Bromus hordeaceus</i> L.	+	
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg.	+	
<i>Convolvulus sepium</i> L.	+	
<i>Dactylis glomerata</i> L.	1	
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér	1	
<i>Galium aparine</i> L.		1
<i>Hedera helix</i> L.		2a
<i>Holcus lanatus</i> L.	2a	
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.	+	
<i>Lolium perenne</i> L.	1	
<i>Malva sylvestris</i> L.	+	
<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.	+	
<i>Plantago lanceolata</i> L.	2a	
<i>Ranunculus sardous</i> Crantz	+	
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	3	
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	+	2a
<i>Rumex crispus</i> L.	1	
<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort.	3	
<i>Trifolium repens</i> L.	1	
Strate arbustive/buissonneuses		
Recouvrement (%)		60
Hauteur moyenne végétative (cm)		200-300
<i>Corylus avellana</i> L.		1
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.		2a
<i>Prunus spinosa</i> L.		2a
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott		3

Strate arborescente		
Recouvrement (%)		40
Hauteur moyenne végétative (m)		10-15
<i>Quercus robur</i> L.		3

Indice d'abondance-dominance	Recouvrement minimal (en %)	Recouvrement maximal (en %)	Description
5	75	100	Recouvrement gigantesque, abondance quelconque.
4	50	75	Recouvrement très important, abondance quelconque.
3	25	50	Recouvrement important, abondance quelconque.
2b	15	25	Recouvrement faible, abondance forte.
2a	5	15	
1	1	5	Recouvrement très faible, éléments abondants.
+	0,1	1	Recouvrement infime, abondance faible.

**Annexe 13 : Méthode d'évaluation du
coefficient compensatoire proposé**

Le calcul du ratio de compensation envisagé provient de la **méthode de calcul d'ETEN Environnement** basée sur trois grandes composantes :

- Ecologie de l'espèce (3 paramètres) ;
- Impacts du projet (3 paramètres) ;
- Mesures compensatoires envisagées (3 paramètres).

Le tableau ci-après détaille par composante, la description des différents critères retenus :

Ecologie de l'espèce	
Patrimonialité de l'espèce (E1)	Patrimonialité estimée en fonction de la rareté de l'espèce, son statut de conservation (liste rouge, Directive Oiseaux/Habitats), ...
Enjeux de conservation de l'espèce sur le site (E2)	En fonction de l'état de conservation des populations sur le site, de la répartition de l'espèce à l'échelle locale
Sensibilité de l'espèce (E3)	Dépend de la capacité de fuite des individus et de leur facilité à recoloniser les sites alentours
Impacts du projet	
Nature de l'impact sur les habitats (I1)	Dépend du type d'impact (altération, destruction), et s'il est temporaire ou permanent.
Nature de l'impact sur les individus (I2)	Est fonction du type d'impact (dérangement, destruction de spécimens), le dérangement pouvant être temporaire ou permanent.
Importance des surfaces impactées (I3)	L'importance est faible si les surfaces impactées représentent moins de 25 % des habitats favorables dans le secteur (habitats en continuité/proximité immédiate présents dans l'aire d'étude) ; l'importance est moyenne si comprises entre 25 et 75 % ; forte si supérieures à 75 %.
Mesures compensatoires envisagées	
Proximité de la mesure (M1)	Plus les mesures compensatoires sont réalisées à proximité du projet, plus cela bénéficie aux espèces impactées.
Efficacité de la mesure (M2)	Dépend du retour d'expérience sur l'efficacité de la mesure mise en place.
Plus-value de la mesure (M3)	Il s'agit de voir si les mesures compensatoires apportent une réelle amélioration sur les habitats où elles sont mises en place.

Pour chaque critère, évalué au regard du contexte local, une échelle de 3 à 4 valeurs est définie (faible à fort, de 1 à 3, 4 ou 5) :

Ecologie de l'espèce		Impacts du projet		Mesures envisagées	
Patrimonialité de l'espèce (E1)		Nature de l'impact sur les habitats (I1)		Proximité de la mesure (M1)	
Faible	1	Altération temporaire	1	Proximité immédiate	1
Modérée	2	Altération permanente	2	Proximité moyenne (< 5 km)	2
Forte	3	Destruction temporaire	3	Eloignée	3
Très forte	4	Destruction permanente	4		
Exceptionnelle	5				
Enjeux de conservation de l'espèce sur le site (E2)		Nature de l'impact sur les individus (I2)		Efficacité de la mesure (M2)	
Faible	1	Dérangement temporaire	1	Efficacité éprouvée	1
Modérée	2	Dérangement permanent	2	Efficacité pressentie	2
Forte	3	Destruction d'individus	3	Efficacité non éprouvée	3
Très forte	4				
Sensibilité de l'espèce (E3)		Importance des surfaces impactées sur le secteur (I3)		Plus-value de la mesure (M3)	
Faible	1	Faible	1	Forte	1
Modérée	2	Modérée	2	Modérée	2
Forte	3	Forte	3	Faible	3

Une note globale (x) est ensuite attribuée à l'espèce à compenser selon la méthode de calcul suivante :

$$E1 \times E2 \times I1 \times (E3 + I2 + I3 + M1 + M2 + M3) = X^{\circ}$$

Cette formule prend en compte l'importance particulière de la patrimonialité de l'espèce, son enjeu de conservation et les caractéristiques de l'impact généré. Ce sont en effet les critères majeurs permettant de définir un ratio de compensation.

Le résultat obtenu est ensuite converti en un coefficient de compensation, de façon proportionnelle selon la grille de détermination suivante :

Résultat obtenu	Coefficient de compensation	de
$6 < X$	1	
$166 < X$	2	
$326 < X$	3	
$486 < X$	4	
$646 < X$	5	

L'estimation suivante est donnée pour l'Œnanthe à feuille de Silaüs et l'Aristoloché à feuilles rondes, seules espèces où des impacts résiduels permanents (si la mesure de déplacement temporaire des parties de station d'espèce impactée ne donne pas les résultats attendus) ont été mis en évidence :

Espèces	Nature de l'impact	Ecologie			Impacts			Mesure			Note (x)	Ratio
		E1	E2	E3	I1	I2	I3	M1	M2	M3		
l'Aristoloché à feuilles rondes	Direct (destruction de 160 m ² de station d'espèce - 31 % de la surface de station présente dans le couloir d'étude)	3	4	3	1	3	2	2	3	3	192	3
l'Œnanthe à feuille de Silaüs	Direct (destruction de 378 m ² de station d'espèce - 19 % de la surface de station présente dans le couloir d'étude)	3	4	3	1	3	1	2	3	3	180	3

**Annexe 14 : Liste des principales
sources documentaires consultées**

Etat initial du site et de son environnement :

- <http://infoterre.brgm.fr>
- <http://adour-garonne.eaufrance.fr/>
- <http://www.sandre.eaufrance.fr/>
- <https://www.sigena.fr/accueil>
- <http://www.georisques.gouv.fr/>
- <http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr/>
- <http://www.meteofrance.com/climat/comparateur>
- <http://sigesaqi.brgm.fr/>
- <https://inventaire-forestier.ign.fr/spip.php?rubrique211>
- <http://agreste.agriculture.gouv.fr>
- <http://hydro.eaufrance.fr/presentation/procedure.php>
- <http://sig.reseau-zones-humides.org>
- <http://atlas.patrimoines.culture.fr>
- <https://www.smiddest.fr/sage.html>
- <https://www.smegreg.org/>
- <https://www.pnr-medoc.fr/>
- <http://mairie-ludon-medoc.fr/>
- <https://www.ville-blanquefort.fr/>
- <https://www.gironde.fr/>

Faune, flore et habitats naturels :

- <http://www.cbnsa.fr/>
- <https://www.faune-aquitaine.org/>
- <https://www.tela-botanica.org/>
- <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

Autres sources :

- <http://www.legifrance.gouv.fr>
- <http://www.geoportail.gouv.fr/>
- <http://www.gironde.gouv.fr/>
- TERÉGA - Projet AC Ludon – Rapport de synthèse des études conceptuelles – Réf.272450 – 09/03/2020