



Direction générale Valorisation du territoire



OPERATION D'AMENAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE

V. Dossier d'enquête publique n°3 sur
la déclaration d'utilité publique

V.14b3. ANNEXES DU MEMOIRE EN REPONSE DE BORDEAUX METROPOLE

Opération d'aménagement
« Bordeaux Inno Campus extra-rocade »
Enquête publique unique
Mémoire en réponse du maître d'ouvrage

ARTICLE L.122-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT

ANNEXES

SOMMAIRE

ANNEXES 1 : DOCUMENTS TECHNIQUES DU MEMOIRE EN REPONSE

Annexe 1.1 : index des thématiques abordées dans l'étude d'impact

Annexe 1.2 : plan du réseau d'assainissement pluvial

Annexe 1.3 : plan de gestion des eaux usées

Annexe 1.4 : tableaux complémentaires des besoins compensatoires et des ratios

Annexe 1.5 : tableau de synthèse des emprises évitées, aménagées

Annexe 1.6 : Projet de cahier des préconisations à l'attention des pétitionnaires pour la mise en œuvre dans leurs projets des dispositions de l'étude d'impact

ANNEXES 2 : MODIFICATIONS ENVISAGEES RELATIVES AUX AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Annexe 2.1 : Modifications envisagées relatives à l'autorisation Loi sur l'eau (pièce III.05 du dossier d'enquête unique)

Annexe 2.2 : Modifications envisagées relatives à l'autorisation de défrichement (pièce III.06 du dossier d'enquête unique)

Annexe 2.3 : Modifications envisagées relatives à la dérogation à la loi sur les espèces protégées (pièce III.07 du dossier d'enquête unique)

Annexe 2.4 : Modifications envisagées relatives à la déclaration d'utilité publique (pièce V du dossier d'enquête publique)

Annexe 2.5 : Précisions et modifications qu'il est envisagé d'apporter après enquête et expression du public au dossier de DPRO portant Mecdu

Annexe 2.6 Atlas des planches qu'il est proposé de modifier

ANNEXES 1 : DOCUMENTS TECHNIQUES DU MEMOIRE EN REPONSE

Annexe 1.1 : index des thématiques abordées dans l'étude d'impact

Thématique	Site concerné	Chapitre
Environnement physique	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1
	Equipements publics primaires	5.2.X.1
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.1
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.1
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.1
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.1
	Louis de Broglie	5.2.5.1
	Voie Romaine	5.2.6.1
	Voie Thales	5.2.7.1
	Voie Château Bersol	5.2.8.1
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.1
	Gutenberg Est	5.2.10.1
	Becquerel requalifié	5.2.11.1
	Dassault Perrin	5.2.12.1
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.1
	Gaspard Monge	5.2.14.1
	Avenue de l'Europe	5.2.15.1
	Les sites de projets	5.3.Y.1
	Bioparc	5.3.1.1
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.1
	Pointe Sud	5.3.3.1
	Porte de Bersol	5.3.4.1
	Cité des métiers	5.3.5.1
	Gutenberg	5.3.6.1
	Château Bersol	5.3.7.1
	Thales	5.3.8.1
	Bois Bersol	5.3.9.1
	Europe	5.3.10.1
	Hippodrome	5.3.11.1
	CENBG	5.3.12.1

Thématique	Site concerné	Chapitre
Sols pollués	Projet d'aménagement d'ensemble	5.2.1
	Les équipements publics primaires	5.2.X.2
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.2
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.2
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.2
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.2
	Louis de Broglie	5.2.5.2
	Voie Romaine	5.2.6.2
	Voie Thales	5.2.7.2
	Voie Château Bersol	5.2.8.2
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.2
	Gutenberg Est	5.2.10.2
	Becquerel requalifié	5.2.11.2
	Dassault Perrin	5.2.12.2
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.2
	Gaspard Monge	5.2.14.2
	Avenue de l'Europe	5.2.15.2
	Les sites de projet	5.3.Y.2
	Bioparc	5.3.1.2
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.2
	Pointe Sud	5.3.3.2
	Porte de Bersol	5.3.4.2
	Cité des métiers	5.3.5.2
	Gutenberg	5.3.6.2
	Château Bersol	5.3.7.2
	Thales	5.3.8.2
	Bois Bersol	5.3.9.2
	Europe	5.3.10.2
	Hippodrome	5.3.11.2
	CENBG	5.3.12.2

Environnement humain et économique	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.3
	Les équipements publics primaires	5.2.X.3
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.3
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.3
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.3
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.3
	Louis de Broglie	5.2.5.3
	Voie Romaine	5.2.6.3
	Voie Thales	5.2.7.3
	Voie Château Bersol	5.2.8.3
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.3
	Gutenberg Est	5.2.10.3
	Becquerel requalifié	5.2.11.3
	Dassault Perrin	5.2.12.3
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.3
	Gaspard Monge	5.2.14.3
	Avenue de l'Europe	5.2.15.3
Les sites de projet	5.3.Y.3	
Environnement humain et économique	Bioparc	5.3.1.3
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.3
	Pointe Sud	5.3.3.3
	Porte de Bersol	5.3.4.3
	Cité des métiers	5.3.5.3
	Gutenberg	5.3.6.3
	Château Bersol	5.3.7.3
	Thales	5.3.8.3
	Bois Bersol	5.3.9.3
	Europe	5.3.10.3
	Hippodrome	5.3.11.3
	CENBG	5.3.12.3

Occupation des sols	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.4
	Les équipements publics primaires	5.2.X.4
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.4
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.4
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.4
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.4
	Louis de Broglie	5.2.5.4
	Voie Romaine	5.2.6.4
	Voie Thales	5.2.7.4
	Voie Château Bersol	5.2.8.4
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.4
	Gutenberg Est	5.2.10.4
	Becquerel requalifié	5.2.11.4
	Dassault Perrin	5.2.12.4
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.4
	Gaspard Monge	5.2.14.4
	Avenue de l'Europe	5.2.15.4
	Les sites de projet	5.2.X.4
	Bioparc	5.3.1.4
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.4
	Pointe Sud	5.3.3.4
	Porte de Bersol	5.3.4.4
	Cité des métiers	5.3.5.4
	Gutenberg	5.3.6.4
	Château Bersol	5.3.7.4
	Thales	5.3.8.4
	Bois Bersol	5.3.9.4
Europe	5.3.10.4	
Hippodrome	5.3.11.4	
CENBG	5.3.12.4	

Contexte foncier	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.5
	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.6
	Les équipements publics primaires	
Environnement nature	Bourgailh - Alouette	5.2.1.5
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.5
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.5
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.5
	Louis de Broglie	5.2.5.5
	Voie Romaine	5.2.6.5
	Voie Thales	5.2.7.5
	Voie Château Bersol	5.2.8.5
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.5
	Gutenberg Est	5.2.10.5
	Becquerel requalifié	5.2.11.5
	Dassault Perrin	5.2.12.5
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.5
	Gaspard Monge	5.2.14.5
	Avenue de l'Europe	5.2.15.5
Environnement nature	Les sites de projet	
	Bioparc	5.3.1.5
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.5
	Pointe Sud	5.3.3.5
	Porte de Bersol	5.3.4.5
	Cité des métiers	5.3.5.5
	Gutenberg	5.3.6.5
	Château Bersol	5.3.7.5
	Thales	5.3.8.5
	Bois Bersol	5.3.9.5
	Europe	5.3.10.5
	Hippodrome	5.3.11.5
	CENBG	5.3.12.5

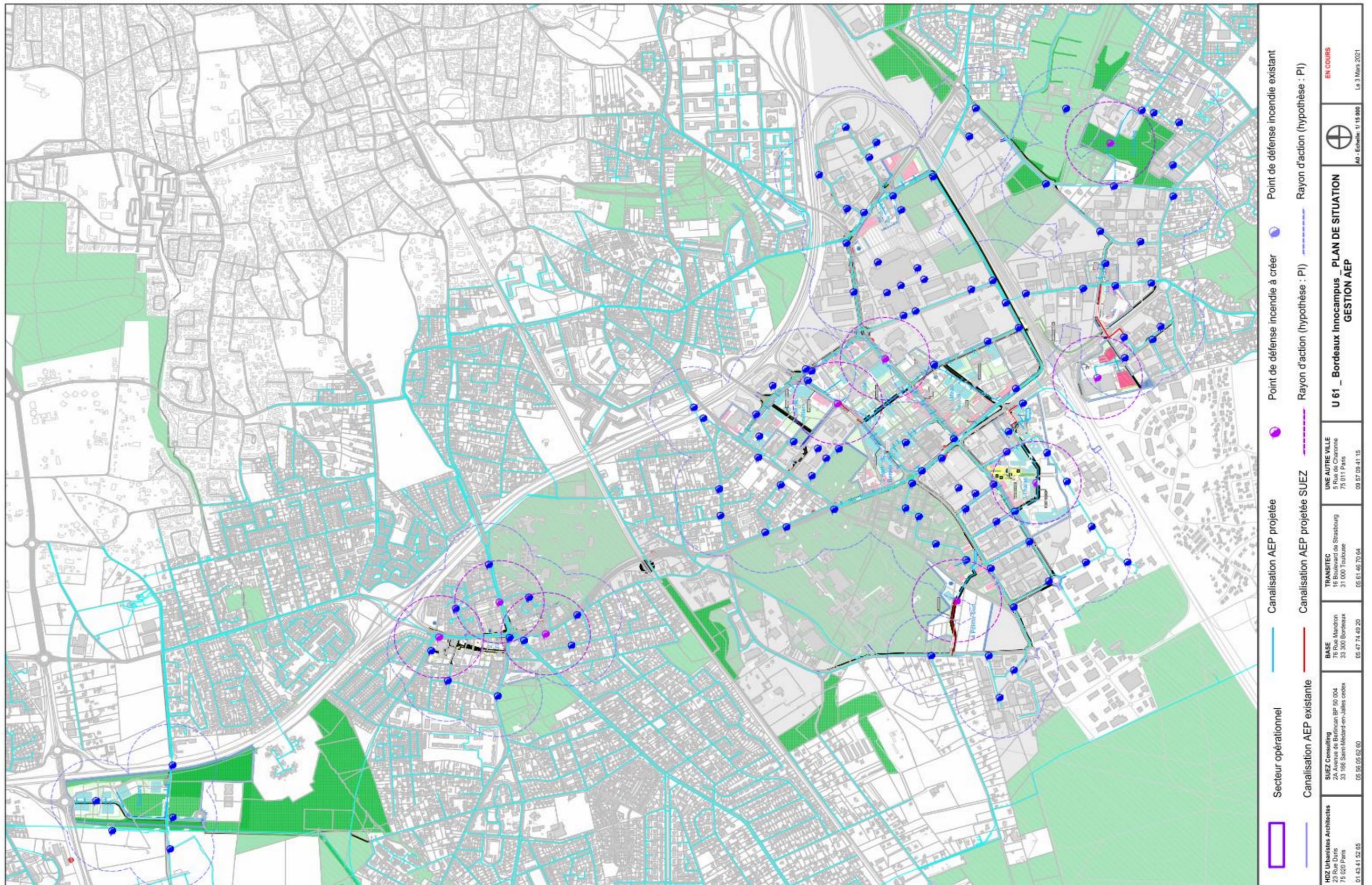
	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.7
	Les équipements publics primaires	
Environnement sanitaire	Bourgailh - Alouette	5.2.1.6
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.6
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.6
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.6
	Louis de Broglie	5.2.5.6
	Voie Romaine	5.2.6.6
	Voie Thales	5.2.7.6
	Voie Château Bersol	5.2.8.6
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.6
	Gutenberg Est	5.2.10.6
	Becquerel requalifié	5.2.11.6
	Dassault Perrin	5.2.12.6
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.6
	Gaspard Monge	5.2.14.6
	Avenue de l'Europe	5.2.15.6
Environnement sanitaire	Les sites de projet	
	Bioparc	5.3.1.6
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.6
	Pointe Sud	5.3.3.6
	Porte de Bersol	5.3.4.6
	Cité des métiers	5.3.5.6
	Gutenberg	5.3.6.6
	Château Bersol	5.3.7.6
	Thales	5.3.8.6
	Bois Bersol	5.3.9.6
	Europe	5.3.10.6
	Hippodrome	5.3.11.6
	CENBG	5.3.12.6

Patrimoine	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.8
	Les équipements publics primaires	
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.7
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.7
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.7
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.7
	Louis de Broglie	5.2.5.7
	Voie Romaine	5.2.6.7
	Voie Thales	5.2.7.7
	Voie Château Bersol	5.2.8.7
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.7
	Gutenberg Est	5.2.10.7
	Becquerel requalifié	5.2.11.7
	Dassault Perrin	5.2.12.7
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.7
Gaspard Monge	5.2.14.7	
Avenue de l'Europe	5.2.15.7	
Les sites de projet		
Patrimoine	Bioparc	5.3.1.7
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.7
	Pointe Sud	5.3.3.7
	Porte de Bersol	5.3.4.7
	Cité des métiers	5.3.5.7
	Gutenberg	5.3.6.7
	Château Bersol	5.3.7.7
	Thales	5.3.8.7
	Bois Bersol	5.3.9.7
	Europe	5.3.10.7
	Hippodrome	5.3.11.7
	CENBG	5.3.12.7

Risques naturels et technologiques	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.9
	Les équipements publics primaires	
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.8
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.8
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.8
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.8
	Louis de Broglie	5.2.5.8
	Voie Romaine	5.2.6.8
	Voie Thales	5.2.7.8
	Voie Château Bersol	5.2.8.8
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.8
	Gutenberg Est	5.2.10.8
	Becquerel requalifié	5.2.11.8
	Dassault Perrin	5.2.12.8
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.8
Gaspard Monge	5.2.14.8	
Avenue de l'Europe	5.2.15.8	
Les sites de projet		
Risques naturels et technologiques	Bioparc	5.3.1.8
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.8
	Pointe Sud	5.3.3.8
	Porte de Bersol	5.3.4.8
	Cité des métiers	5.3.5.8
	Gutenberg	5.3.6.8
	Château Bersol	5.3.7.8
	Thales	5.3.8.8
	Bois Bersol	5.3.9.8
	Europe	5.3.10.8
	Hippodrome	5.3.11.8
	CENBG	5.3.12.8

Documents d'urbanisme	Projet d'aménagement d'ensemble	5.1.10
	Les équipements publics primaires	
	Bourgailh - Alouette	5.2.1.9
	Gustave Eiffel Est	5.2.2.9
	Echangeur n°26 et ses accès	5.2.3.9
	Echangeur 14 et accès	5.2.4.9
	Louis de Broglie	5.2.5.9
	Voie Romaine	5.2.6.9
	Voie Thales	5.2.7.9
	Voie Château Bersol	5.2.8.9
	Haut Lévêque Sud	5.2.9.9
	Gutenberg Est	5.2.10.9
	Becquerel requalifié	5.2.11.9
	Dassault Perrin	5.2.12.9
	Gustave Eiffel Ouest	5.2.13.9
Gaspard Monge	5.2.14.9	
Avenue de l'Europe	5.2.15.9	
Documents d'urbanisme	Les sites de projet	
	Bioparc	5.3.1.9
	Carrefour de l'Alouette	5.3.2.9
	Pointe Sud	5.3.3.9
	Porte de Bersol	5.3.4.9
	Cité des métiers	5.3.5.9
	Gutenberg	5.3.6.9
	Château Bersol	5.3.7.9
	Thales	5.3.8.9
	Bois Bersol	5.3.9.9
	Europe	5.3.10.9
	Hippodrome	5.3.11.9
CENBG	5.3.12.9	

Annexe 1.2 : plan du réseau d'Adduction Eau Potable (AEP)



<p>SECTEUR OPERATIONNEL</p> <p>UNIBANISTES ARCHITECTES</p> <p>23 Rue Duris 75 020 Paris 01 43 41 32 65</p>	<p>CANALISATION AEP EXISTANTE</p> <p>SUEZ CONSULTING</p> <p>2A Avenue de Berlin BP 50 004 33 166 Saint-Médard-en-Jalles cedex 05 56 05 65 60</p>	<p>CANALISATION AEP PROJETEE</p> <p>TRANSSTEC</p> <p>16 Boulevard de Strasbourg 31 000 Toulouse 05 61 46 70 64</p>	<p>CANALISATION AEP PROJETEE SUEZ</p> <p>UNE AUTRE VILLE</p> <p>5 Rue de Charonne 75 011 Paris 09 57 09 41 15</p>	<p>POINT DE DEFENSE INCENDIE EXISTANT</p> <p>RAYON D'ACTION (HYPOTHESE : PI)</p>	<p>POINT DE DEFENSE INCENDIE A CREER</p> <p>RAYON D'ACTION (HYPOTHESE : PI)</p>	<p>EN COURS</p> <p>U 61 _ Bordeaux Innocampus _ PLAN DE SITUATION</p> <p>GESTION AEP</p> <p>AD - Echelle: 1/15 000</p> <p>Le 3 Mars 2021</p>
--	--	--	---	--	---	--

Annexe 1.3 : plan de gestion des eaux usées



<p>Secteur opérationnel</p> <p>UNE AUTRE VILLE 5 Rue de Charonne 75 011 Paris 09 37 09 41 15</p>	<p>Canalisation EU existante</p> <p>TRANSITEC 16 Boulevard de Strasbourg 31 000 Toulouse 05 61 46 70 64</p>	<p>Canalisation EU projetée</p> <p>EN COURS</p>	<p>Courbe de niveaux</p>
<p>HDEZ Urbanistes Architectes 23 Rue Duns 75 020 Paris 01 43 41 32 85</p>	<p>SUEZ Consulting 2A Avenue de Birincan BP 50 004 33 166 Saint-Médard-en-Jalles cedex 05 56 05 92 90</p>	<p>BASE 76 Rue Mandron 33 300 Bordeaux 05 47 74 49 20</p>	<p>U 61 Bordeaux Innocampus _ PLAN DE SITUATION GESTION DES EAUX USEES</p> <p>Ad - Echelle: 1/15 000 Le 03 Mars 2021</p>

Annexe 1.4 : tableaux complémentaires des besoins compensatoires et des ratios (version du 10/03/2021)

Entités écologiques - Espèce parapluie (espèces associées)	Surfaces (ha) d'habitats impactés	Ratio de compensation	Surfaces (ha) nécessaire pour la compensation	Mutualisation / fusion de surfaces	Surfaces (ha) sécurisées										Bilan surfaces sécurisées	
					Restauration / réhabilitation / évolution de gestion					Création / renaturation					Restauration / réhabilitation / gestion	Création / renaturation
					Site de Bioparc	Site du Bois de Saint Médard	Site de Jean Bart Nord	Site de Crabette	Site du CENBG	Site de Bioparc	Site du Bois de Saint Médard	Site de Jean Bart Nord	Site de Crabette	Site du CENBG		
Boisements de chêne - Pic épeichette (Grand capricorne, amphibiens, reptiles, oiseaux forestiers, Hérisson, Ecureuil, Genette, chiroptères arboricoles)	2.04	3	6.12	6.12 en boisements de feuillus	12.82 en sénescence	2.2 en sénescence	/	3.47 en sénescence	3.24 en sénescence	0.81 en sénescence	/	/	/	1.35 en sénescence	21.73 en sénescence sur 50 ans (chiroptères arboricoles, oiseaux cavernicoles, Grand Capricorne)	0.81 en sénescence sur 50 ans (chiroptères arboricoles, oiseaux cavernicoles, Grand Capricorne) et 1.35 sur 30 ans
					6.94 en vieillissement	1.02 en vieillissement	2.82 en vieillissement	0.46 en vieillissement	0.78 en vieillissement	/	/	/	/	0.05 en vieillissement	12.02 en vieillissement sur 50 ans	0.05 en vieillissement sur 30 ans
Boisements mixtes - Pic épeichette / Mésange huppée (Grand capricorne, amphibiens, reptiles, oiseaux forestiers, Hérisson, Ecureuil, Genette, chiroptères arboricoles)	0.7	2,5	1.75	3.85 en boisements mixtes	/	/	/	/	0.95 en sénescence	0.5 ha en sénescence	/	/	/	3.46 en sénescence sur 50 ans (chiroptères arboricoles, oiseaux cavernicoles, Grand Capricorne)	0.5 ha en sénescence sur 50 ans (chiroptères arboricoles, oiseaux cavernicoles, Grand Capricorne)	
									0.06 en vieillissement							
Boisement de pins - Mésange huppée (amphibiens, reptiles, oiseaux forestiers, Hérisson, Ecureuil, Genette)	1.05	2	2.1		1.3 de conversion en boisement mixte, en sénescence	/	2.79 de conversion en boisement mixte, en vieillissement	/	1.21 de conversion en boisement mixte, en sénescence		/	/	/	2.96 en vieillissement sur 50 ans		
Milieux pionniers, pelouses et landes basses - Crapaud calamite	1,03 + 4,79 ha de milieux fermés	2 et 1	2,06 + 4,79 (le tout en milieux ouverts)	6,85 de mosaïque de milieux pionniers, friches, landes ouvertes	5.8	/	/	/	/	1	/	/	/	5.8	1	
					2,5											
Pelouse à Lotier hérissé	0,66	1,5	0,99	Mutualisation avec Crapaud calamite	1,2 (inclus dans les 5.8 ha du Crapaud calamite)	/	/	/	/	/	/	/	/	1,2 (inclus dans les 5.8 ha du Crapaud calamite)	0	
Friches, landes basses et pelouses - Pipit farlouse	0,35	2	0,7	Mutualisation avec Crapaud calamite	2,5 (inclus dans les 2.5 ha du Crapaud calamite)	/	/	/	/	/	/	/	/	2,5 (inclus dans les 2.5 ha du Crapaud calamite)	0	
Milieux aquatiques et zones humides - Triton marbré (Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée)	0.01	2	0.02	0,02 ha de mares à créer à minima	1,3	0,2	0,6 (0.5 ha de saulaie inclus en feuillus pour Pic épeichette)	0,03	0,14 (0.14 ha de boisement humide inclus en feuillus pour Pic épeichette)	2,7	/	0,02	0,02	0,03	2,27	2,77

Entités écologiques - Espèce parapluie (espèces associées)	Surfaces (ha) d'habitats impactées	Ratio de compensation	Surfaces (ha) nécessaire pour la compensation	Mutualisation / fusion de surfaces	Surfaces (ha) sécurisées										Bilan surfaces sécurisées	
					Restauration / réhabilitation / évolution de gestion					Création / renaturation					Restauration / réhabilitation / gestion	Création / renaturation
					Site de Bioparc	Site du Bois de Saint Médard	Site de Jean Bart Nord	Site de Crabette	Site du CENBG	Site de Bioparc	Site du Bois de Saint Médard	Site de Jean Bart Nord	Site de Crabette	Site du CENBG		
Milieux arbustifs - Chardonneret élégant (amphibiens, reptiles, oiseaux forestiers, Hérisson)	0,55	2	1,1	8,28 si mosaïque de haies/bosquets diversifiés en structures (mutualisation)	1,1	0,43 (mutua. S.cini + C.élégant) dont <u>0.26 de bois clairs en vieillissement et</u>	1,2	3,7 (mutua. S.cini + C.élégant) dont <u>1.37 de boisements clairs en vieillissement et</u>	/	1,5	/	/	0,5 (mutua. S.cini + C.élégant)	2,9 (mutua. S.cini + C.élégant) dont <u>1.18 de bosquets en vieillissement et 0.12 en sénescence</u>	2,3	1,5
Parcs boisés / bosquets / haies - Serin cini (Grand capricorne, amphibiens, reptiles, oiseaux forestiers, Hérisson, Ecureuil, Genette, chiroptères arboricoles)	2,76	3	8,28		1 (mutua. S.cini + C.élégant) dont <u>0.23 de bois clairs en vieillissement et 0.61 de pinèdes en sénescence</u>	0,17 de bois clairs en sénescence	/	0,2 ha en sénescence	/	/	/	/		5,1 dont 1.86 de bois clairs en vieillissement sur 50 ans et 0.98 en sénescence sur 50 ans	3,4 dont 1.18 de bosquets en vieillissement sur 30 ans et 0.12 en sénescence sur 30 ans	

Annexe 1.5 : tableau de synthèse des emprises évitées, aménagées

	Périmètre total	dont emprises naturelles à date	dont emprises déjà protégées au PLU	Emprises naturelles évitées (protections MECDU)	Arbres isolés évités hors EBC	Emprise des équipements publics créés ou requalifiés			Emprise des parcelles rendues constructibles			Emprises naturelles détruites par le projet	dont habitats espèces protégées
						Superficie	Part de pleine terre	Surface de pleine terre	Emprises concernées	Coefficient d'EPT pondéré	Emprises de pleine terre à terme		
Total	553,0 ha	147,0 ha	36,1 ha	34,3 ha	57 uté(s)	293 100 m²	-	68 500 m²	2 057 603 m²	-	337 071 m²	175 857 m²	121 436 m²
Sites de projet du PRAF	123,0 ha	43,7 ha	4,3 ha	23,2 ha	45 uté(s)	64 200 m²	-	19 800 m²	777 603 m²	-	209 071 m²	175 857 m²	121 436 m²
1. Bioparc	17,8 ha	17,0 ha	1,5 ha	11,8 ha	8 uté(s)	3 000 m ²	40%	1 200 m ²	49 402 m ²	25%	12 351 m ²	45 804 m ²	32 082 m ²
2. Carrefour de l'Alouette	10,1 ha	0,9751 ha	0,2043 ha	0 ha	0 uté(s)	7 800 m ²	0 à 20%	1 020 m ²	74 484 m ²	32%	23 884 m ²	9 751 m ²	6 000 m ²
4. Pointe Sud	7,0 ha	7,0 ha	0,0 ha	5,3 ha	1 uté(s)	15 200 m ²	15 à 30%	3 633 m ²	4 317 m ²	25%	1 079 m ²	17 256 m ²	17 256 m ²
5. Porte de Bersol	4,2 ha	0,9 ha	0,0 ha	0,4 ha	0 uté(s)	0 m ²	-	0 m ²	35 041 m ²	35%	10 541 m ²	4 810 m ²	2 590 m ²
6. Cité des métiers	8,4 ha	3,2 ha	0,0 ha	1,3 ha	9 uté(s)	4 500 m ²	30%	1 357 m ²	62 054 m ²	25%	17 153 m ²	18 921 m ²	11 160 m ²
7. Gutenberg	16,9 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	2 uté(s)	4 200 m ²	29%	1 231 m ²	157 685 m ²	25%	41 185 m ²	0 m ²	0 m ²
8. Château-Bersol	14,1 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0 uté(s)	8 400 m ²	28 à 41%	2 777 m ²	126 501 m ²	28%	36 001 m ²	0 m ²	0 m ²
9. Thales	14,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	20 uté(s)	16 000 m ²	29 à 55%	6 478 m ²	118 721 m ²	25%	31 821 m ²	0 m ²	0 m ²
10. Bois-Bersol	7,6 ha	2,7 ha	0,2 ha	0,0 ha	5 uté(s)	0 m ²	-	0 m ²	51 462 m ²	25%	13 362 m ²	27 461 m ²	19 400 m ²
13. Europe	5,6 ha	2,0 ha	0,0 ha	0,2 ha	0 uté(s)	1 600 m ²	55%	873 m ²	17 822 m ²	35%	6 122 m ²	17 931 m ²	7 080 m ²
14. Hypodrome-Madeleine	4,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0,0 ha	0 uté(s)	3 700 m ²	19 à 55%	1 265 m ²	32 653 m ²	25%	8 453 m ²	0 m ²	0 m ²
15. CENBG	11,9 ha	9,9 ha	2,3 ha	4,1 ha	0 uté(s)	0 m ²	-	0 m ²	47 461 m ²	15%	7 119 m ²	33 923 m ²	25 868 m ²
Equipements publics du PRAF, hors sites de projet	29,0 ha	-	-	-	-	228 900 m²	-	48 600 m²	-	-	-	-	-
A. Bourgaillh-Alouette (hors site de projet n°2)						6 100 m ²	0%	0 m ²					
B. Gustave Eiffel Est						39 400 m ²	9%	3 700 m ²					
C. Echangeur n°26						37 500 m ²	0%	0 m ²					
D. Echangeur n°14 (giratoires)						11 800 m ²	0%	0 m ²					
D. Echangeur n°14 (Av. Becquerel)						4 100 m ²	6%	200 m ²					
E. Av. Louis de Broglie (hors site de projet n°8)						8 300 m ²	41%	3 400 m ²					
F. Voie romaine						27 400 m ²	38%	10 300 m ²					
G. Voie Thales (barreau Edison-Haut-Lévêque)						2 700 m ²	29%	800 m ²					
I. Av. Haut-Lévêque Sud						5 000 m ²	38%	1 900 m ²					
J. Gutenberg Est						11 700 m ²	26%	3 100 m ²					
K. Becquerel requalifiée						6 400 m ²	35%	2 200 m ²					
L. Dassault-Perrin (rue Jean Perrin)						14 700 m ²	26%	3 800 m ²					
L. Dassault-Perrin (rue Marcel Dassault)						2 500 m ²	26%	700 m ²					
M. Gustave Eiffel Ouest						10 200 m ²	18%	1 900 m ²					
N. Gaspard Monge						4 500 m ²	39%	1 800 m ²					
O. Requalification av. de l'Europe						5 600 m ²	29%	1 600 m ²					
P. Renforcement des réseaux électriques HTA (Enedis)													
Q. Cofinancement enfouissement lignes RTE													
A'. Piste Bioparc						7 300 m ²	40%	2 900 m ²					
B'. Piste Magellan						4 700 m ²	40%	1 900 m ²					
C'. Piste Canéjan Sud						4 100 m ²	64%	2 600 m ²					
D'. Passerelle modes A63 + rampes						4 000 m ²	30%	1 200 m ²					
F'. Piste Solarium (Grande Lande - Tuileranne)						5 700 m ²	55%	3 100 m ²					
d. Voie de desserte Cité des Métiers (prolongement Héliodore Galiène jusqu'à av. de Canéjan)						2 700 m ²	29%	800 m ²					
f. Voie pointe sud (tronçon Léonard de Vinci - Canéjan)						1 000 m ²	36%	400 m ²					
g. av. de la Grande Lande requalifiée (hors site de projet n°14)						1 400 m ²	19%	300 m ²					
Diffus	401,0 ha	103,3 ha	31,8 ha	11,2 ha	12 uté(s)	0 m²	-	-	1 280 000 m²	-	128 000 m²	0 m²	0 m²
Emprises hors site de projet et hors équipements primaires	400,0 ha	103,3 ha	31,8 ha	11,2 ha	12 uté(s)				1 280 000 m²	+ 10%	128 000 m²	0 m²	0 m²

Annexe 1.6 : Projet de cahier des préconisations à l'attention des pétitionnaires pour la mise en œuvre dans leurs projets des dispositions de l'étude d'impact

OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE (BIC-ER)

Une ambition environnementale incarnée par une étude d'impact à la disposition des porteurs de projet : Vade-mecum à l'attention des pétitionnaires d'autorisations de construire

LES SECTEURS À VOCATION INDUSTRIELLE

Zone UP BIC(A) du PLU



**Grand territoire
d'innovation**

Ville de **PESSAC** ville de gradignan





GUIDE PRATIQUE

Modus operandi préconisé

LES SECTEURS À VOCATION INDUSTRIELLE :

- Programmation
- Mobilité
- Biodiversité, eau et paysage
- Enseigne et éclairage
- Energie et climat
- Phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

GUIDE PRATIQUE POUR UNE MISE EN ŒUVRE FACILITÉE DE VOTRE PROJET

Modus operandi préconisé

1 VOTRE PROJET IMMOBILIER SUR BIC EXTRA-ROCADE



Porteur de projet

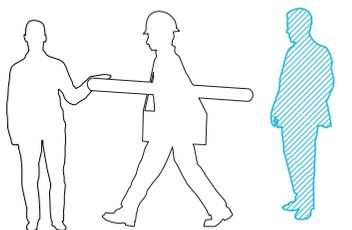
L'opération d'aménagement Bordeaux Inno Campus extra-rocade est un projet ambitieux qui vise à améliorer sensiblement les conditions de mobilité, la qualité des aménagements, et l'offre de services à l'attention notamment des entreprises et de ce territoire.

Afin de faciliter les démarches administratives pour les porteurs de projets, Bordeaux Métropole a réalisé une évaluation environnementale qui garantit la cohérence des aménagements et constructions à venir sur ce territoire, donnant ainsi de la lisibilité et des garanties aux investisseurs, tout en accélérant les procédures pour les projets qui pourront en bénéficier.

6 MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'étude d'impact du projet portant non seulement sur les effets à terme du projet mais aussi sur ses incidences en phase de travaux, il importe que sa réalisation se fasse conformément aux dispositions prévues dans la notice environnementale. Ces prescriptions seront contractualisées afin que le porteur de projet puisse bénéficier de l'autorisation environnementale dont dispose Bordeaux Métropole.

Les équipes techniques de Bordeaux Métropole et des communes resteront aux côtés du porteur de projet jusqu'à la livraison de la construction.



Services de Bordeaux Métropole

Entreprise de construction

Porteur de projet

2 ARTICULER VOTRE PROJET AVEC L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Pour requalifier ce territoire et en assurer l'attractivité, Bordeaux métropole, les communes de Pessac, Gradignan, Mérignac et l'Etat vont investir 82 millions d'euros sur 10 ans dans les infrastructures et la reconversion de certains sites. Mais les objectifs ne seront atteints que si l'engagement de la collectivité va de pair avec celui des investisseurs privés pour réaliser des constructions de qualité et des aménagements paysagers de qualité. Cet urbanisme partenarial permettra de faire évoluer le territoire d'une zone d'activités congestionnée à un véritable quartier d'activités attractif et durable.

Les principes d'aménagement de l'opération BIC extra-rocade sont décrits dans deux documents clefs :

La notice de présentation du plan-guide qui synthétise le projet et ses grands principes

L'étude d'impact qui en constitue la stratégie environnementale



Bordeaux Métropole
Communes de Pessac,
Gradignan et Mérignac

3 VOUS ACCOMPAGNER DANS LA CONCEPTION

Pour simplifier la compréhension du PLU et de l'étude d'impact, le porteur de projet peut s'appuyer sur le présent vade-mecum, et son annexe technique, le cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales. En respectant les recommandations de ces outils, il s'assure de la compatibilité de son projet avec la stratégie environnementale de BIC extra-rocade, et évite des démarches administratives potentiellement compliquées.

Deux outils sont à votre disposition :

Vade-mecum des porteurs de projet

Cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales

Comment m'assurer que mon projet est cohérent avec l'opération ?!



Service instructeur
Commune à Gradignan
Bordeaux Métropole
pour Pessac et Mérignac

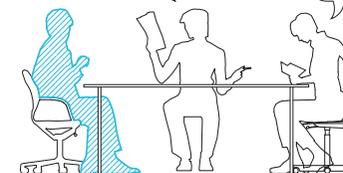
Porteur de projet et
son architecte

4 ÉLABORATION DU DOSSIER DE PC ET DE LA NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Une fois les grands principes du projet définis, il suffit de compléter le dossier de permis de construire d'une notice expliquant que le projet respecte les dispositions de la stratégie environnementale de BIC extra-rocade. A défaut, le porteur de projet pourra se rapprocher des services de l'Etat pour déterminer les démarches complémentaires à mener.

Sur le volet mobilité, votre projet déroge à certaines dispositions de l'étude d'impact.

En apportant des modifications à votre projet, vous n'aurez pas besoin d'actualiser l'étude d'impact.



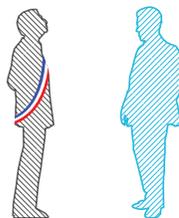
Porteur de projet et
son architecte

Service instructeur
Commune pour Gradignan
Bordeaux Métropole pour Pessac et Mérignac

5 PRÉSENTATION DU PROJET

Ce travail amont permet de présenter au Maire un projet cohérent avec les orientations d'aménagement et compatible avec le PLU.

Grâce à la gestion en amont des questions environnementales, votre projet pourra être mis en oeuvre très rapidement.



Maire

Porteur de projet



LES SECTEURS À VOCATION INDUSTRIELLE

CONJUGUER ZONE D'ACTIVITÉ ET QUALITÉ ENVIRONNEMENTALE

Périmètre d'application et enjeux associés

L'appréciation du caractère notable des incidences de votre projet de construction pouvant être difficile à appréhender, nous vous proposons de vous appuyer sur la synthèse des éléments structurants de l'étude d'impact. Une grille d'évaluation plus détaillée est à votre disposition à la fin du présent vademecum.

■ Programmation

- Intensifier l'usage du foncier en s'implantant au plus près de limites de recul.
- Ménager les possibilités de densification en envisageant des extensions futures et en évitant le morcellement des projets, pour préserver au maximum le paysage et la biodiversité.

■ Mobilité

- Privilégier les modes doux et limiter les conflits d'usage dans des lieux où leur présence n'est aujourd'hui pas sécurisée.
- Maîtriser le stationnement et les accès en optimisant les accès VL et livraison de façon à interrompre le moins possible la continuité des parcours modes doux.

■ Biodiversité et paysage

- Maintenir et développer une trame verte via un travail structurant de création de lisières co-construites et voisinées et la constitution d'un macro-bocage urbain support de continuités écologiques à grande échelle.
- Maintenir et développer une trame bleue par le traitement de l'écoulement de l'eau en parallèle des ambitions paysagères.

■ Enseignes et éclairage

- Créer un paysage de qualité en implantant les enseignes conformément au règlement local de publicité intercommunal en s'inscrivant autant que possible dans la charte signalétique Bordeaux Inno Campus.
- Concevoir un éclairage de la parcelle cohérent avec celui de l'espace public et économe en énergie.

■ Energie et climat

- Promouvoir la production d'ENR en toiture ou utilisation de la géothermie.
- Privilégier une conception bioclimatique du bâtiment et la valorisation des toitures (compacité, exposition, etc.)

■ Phase travaux

- Privilégier les matériaux locaux ou issus des filières de réemploi, valoriser les déchets de construction, appliquer des mesures d'évitement des zones naturelles sensibles et d'accompagnement des riverains.
- Prévoir un plan de circulation lors de la phase chantier limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains.
- Avoir recours à une clause d'insertion économique.

PONDÉRATION DANS L'ÉVALUATION DU PROJET

15 %

15 %

30 %

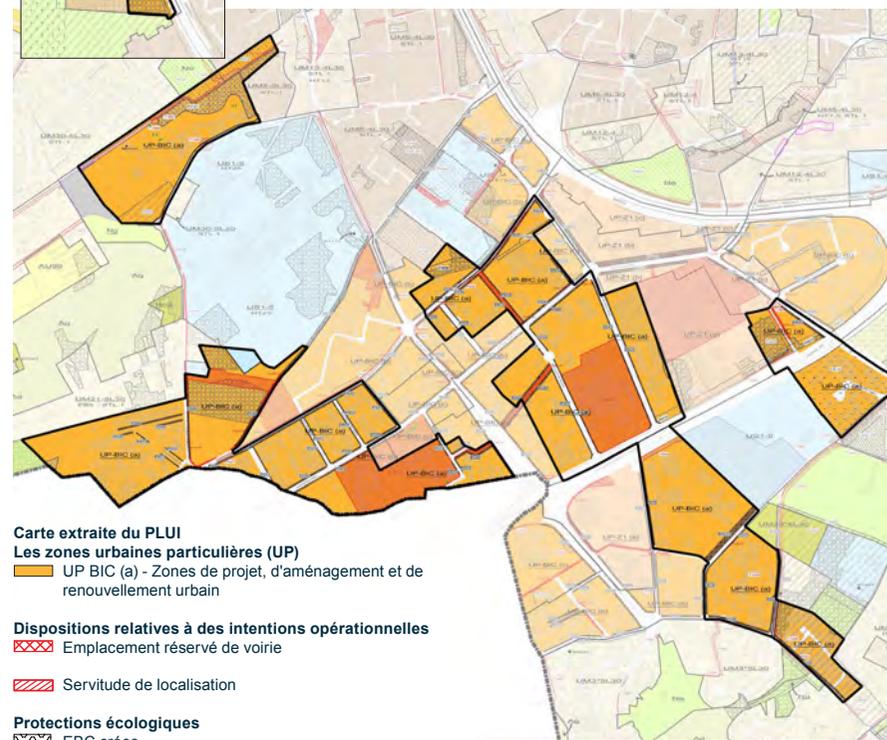
5 %

25 %

10 %



Localisation des zones concernées dans le PLUI



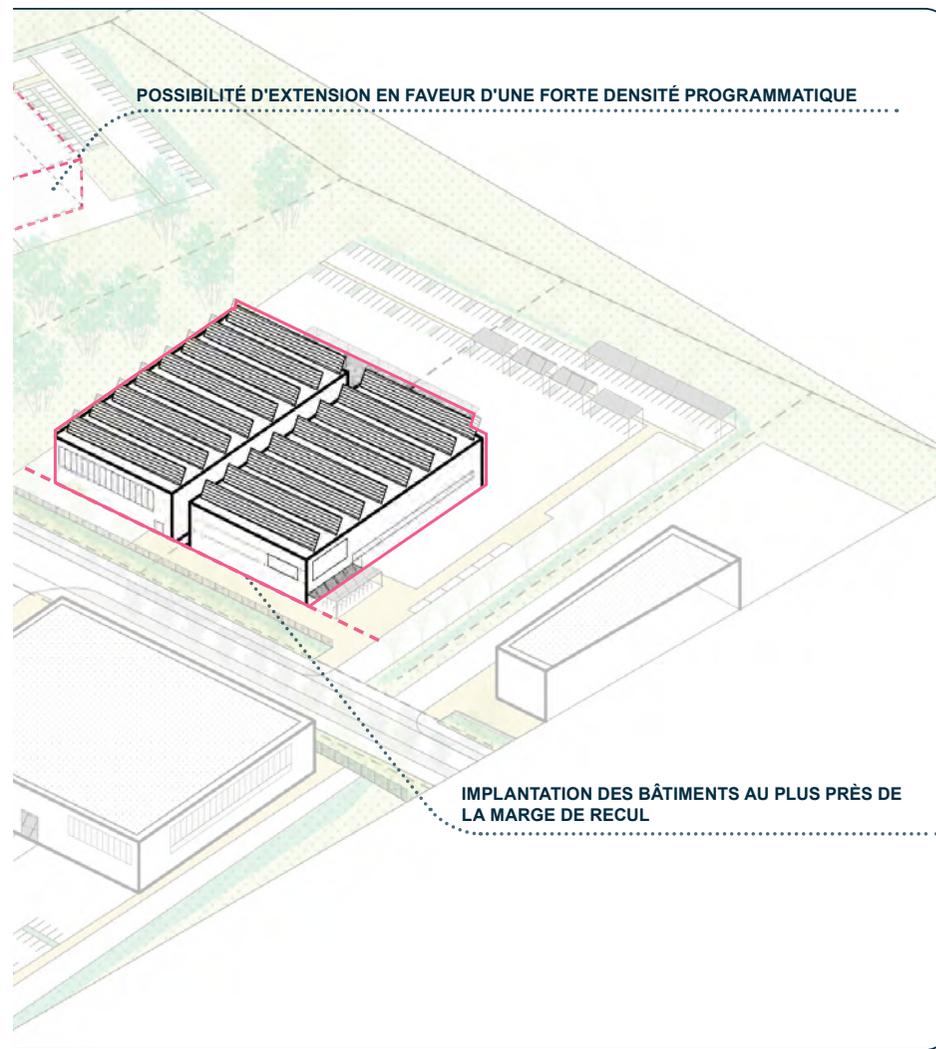
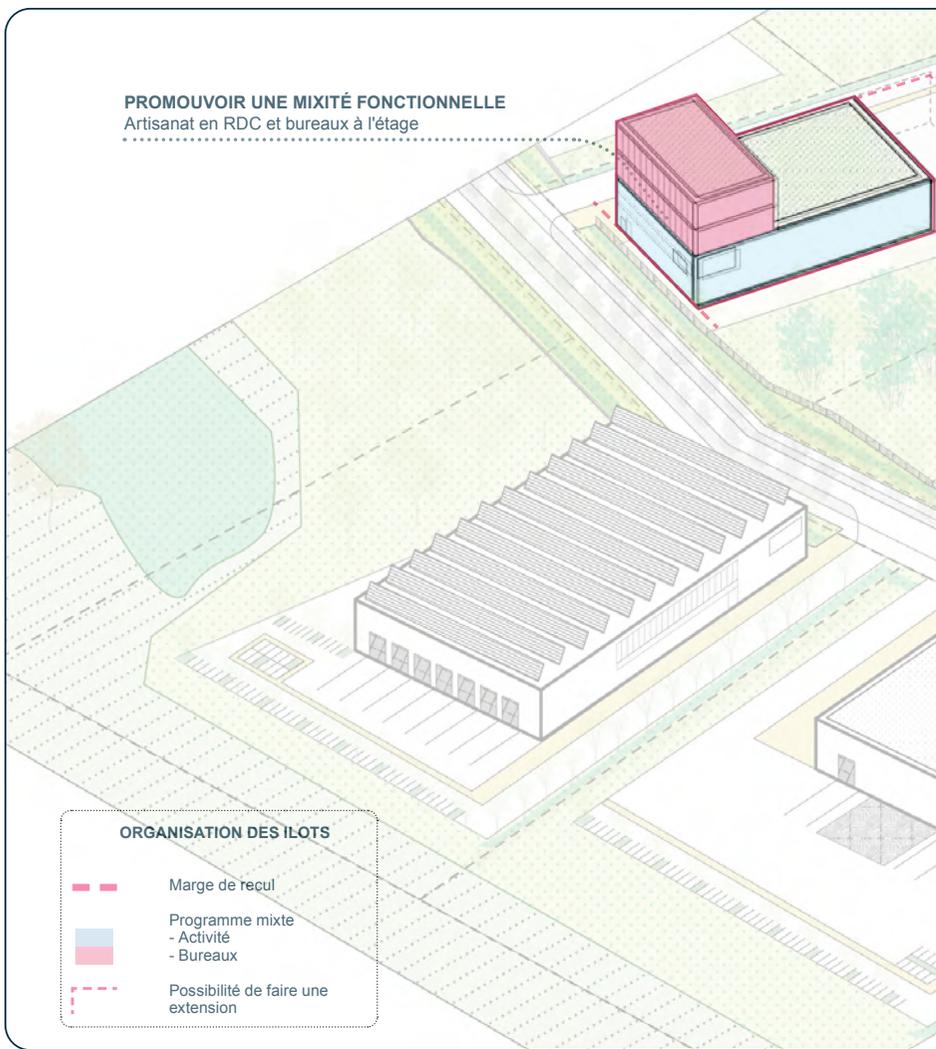
Carte extraite du PLUI
Les zones urbaines particulières (UP)
UP BIC (a) - Zones de projet, d'aménagement et de renouvellement urbain

Dispositions relatives à des intentions opérationnelles
Emplacement réservé de voirie

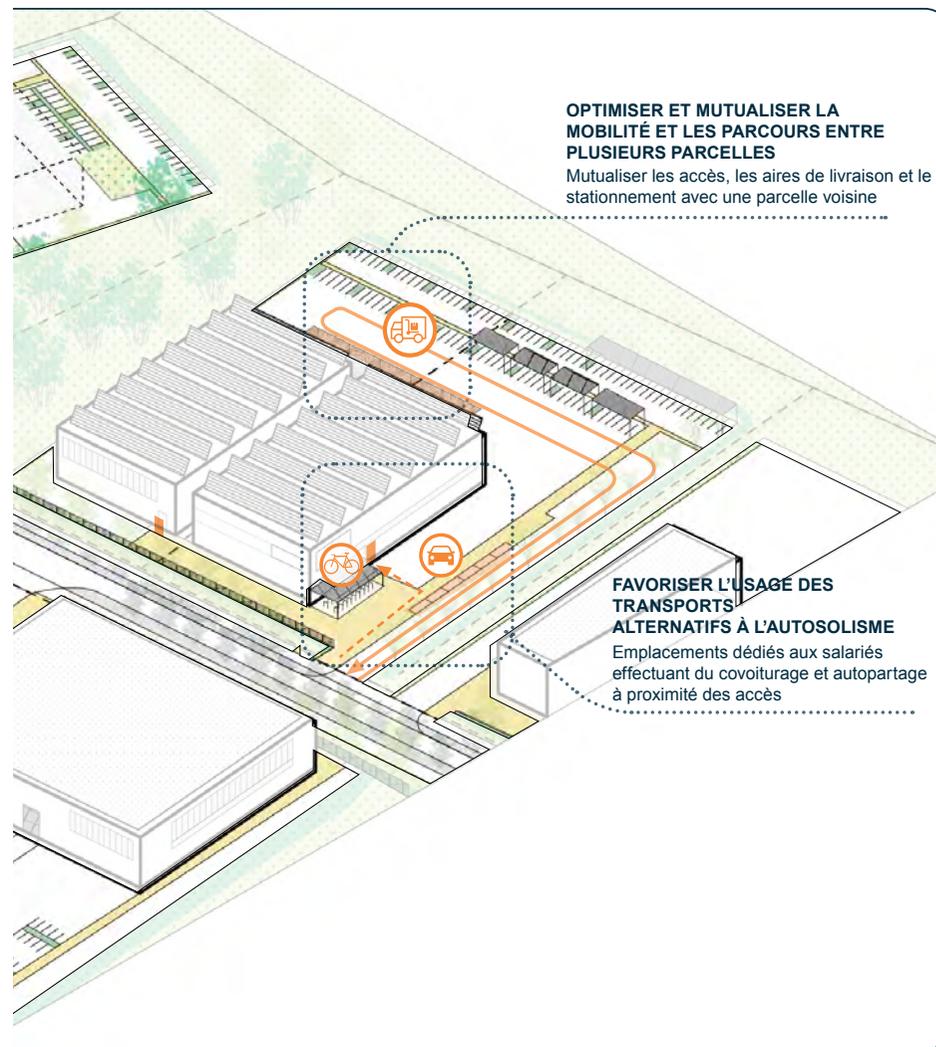
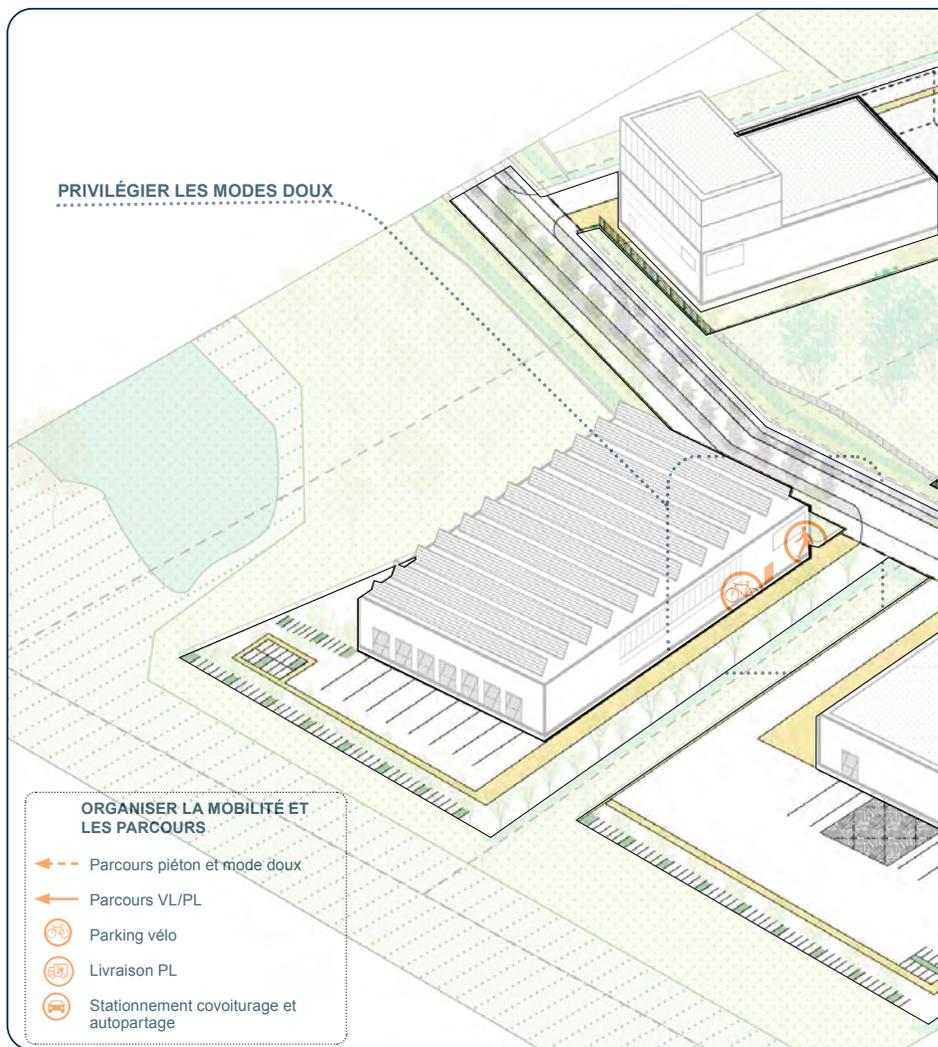
Servitude de localisation

Protections écologiques
EBC créés
Ensembles paysagers bénéficiant de prescriptions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti, architectural et paysager.

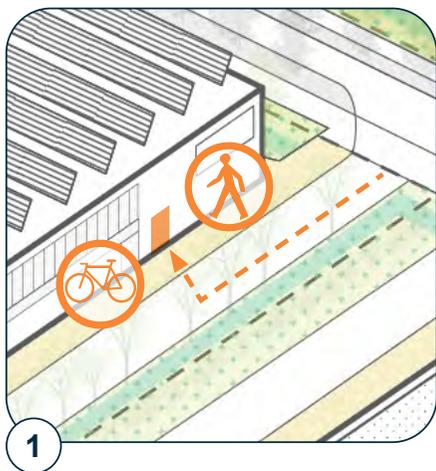
PROGRAMMATION



MOBILITÉ



MOBILITÉ



1

Critères prépondérants :

① PRIVILÉGIER LES MODES DOUX

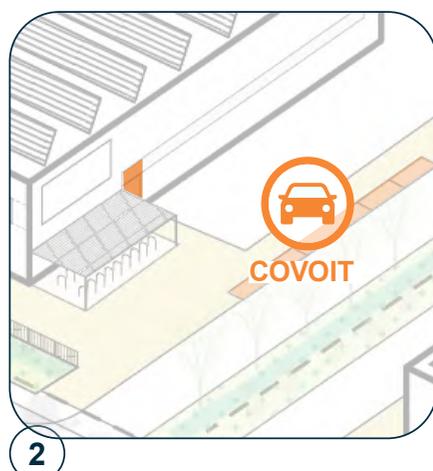
Cheminement modes doux qualitatif et continu sans conflit d'usage avec les parcours livraisons. Présence d'un abri vélo et micro-mobilités bien situé vis-à-vis des accès. Traitement qualitatif des accès (terrasses, végétation, élargissement des cheminements...)

② FAVORISER L'USAGE DES TRANSPORTS ALTERNATIFS À L'AUTOSOLISME

Localiser les places dédiées au covoiturage et/ou à l'autopartage et aux flottes d'entreprises partagées au plus proche de l'entrée.

③ ACCÈS ET PARCOURS LIVRAISON OPTIMISÉ ET MUTUALISÉ ENTRE PLUSIEURS PARCELLES

Accès et parcours livraison mutualisés sur plusieurs parcelles voisines et indépendants du parcours piéton / cycle et stationnement des usagers



2



3



Parcours, stationnement et aire de livraison partagés afin d'optimiser l'espace

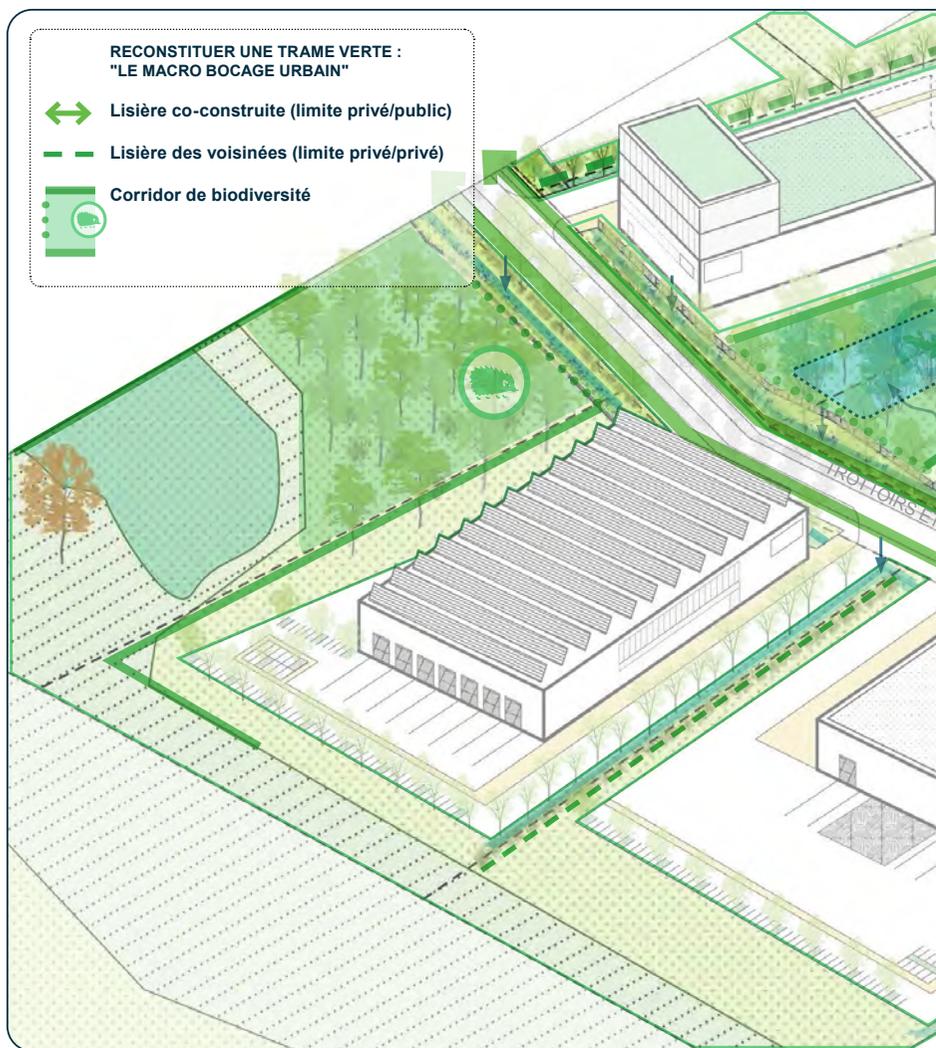


Mise en oeuvre d'un matériau différent pour les cheminements piétons afin d'assurer leur sécurisation et identification

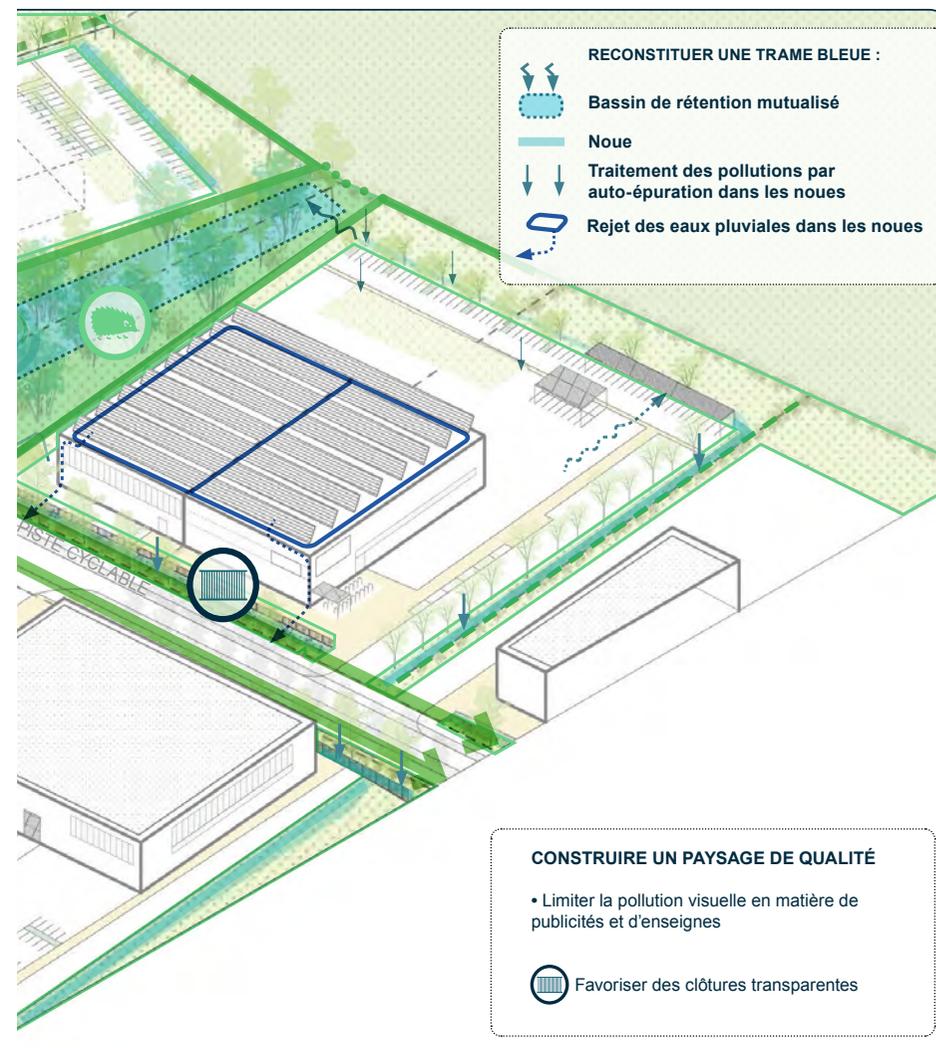


Les aménagements piétons sont séparés des flux routiers pour favoriser leur qualité

BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE

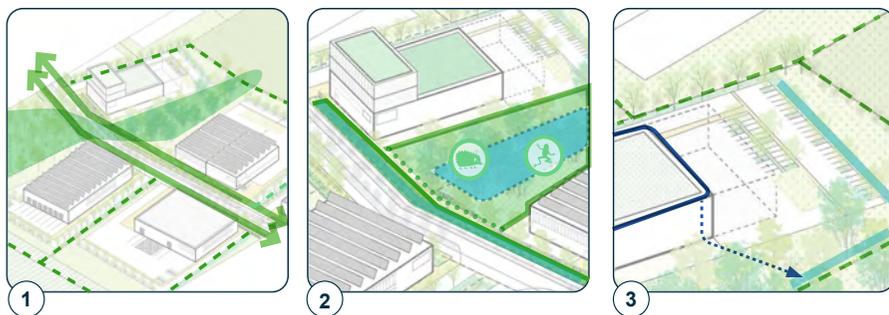


16



17

BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



Critères prépondérants :

Développer une trame verte :

- ① **Lisière co-construite (limite privée/public)**
Paysager la marge de recul le long des voies publiques avec plusieurs strates de végétation (cf. palette végétale), des clôtures absentes ou en retrait et transparentes ou végétales, et des solutions compensatoires.
- ② **Ménager des corridors de biodiversité :**
compenser les arbres abattus en en replantant le double, planter des arbres de hautes tiges dans les espaces non utilisés et les parcs de stationnements, recourir à une gestion différenciée (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- ③ **Lisière des voisines (limite privé/privé)**

Développer une trame bleue :

- ② **Créer un réseau aérien de gestion des EP :**
privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises artificialisées, notamment les circulations.
 - ③ **Favoriser la filtration et l'infiltration dans des noues paysagères :** implantées en façade dans les lisières coconstruites ou mutualisées dans des bassins à ciel ouvert
- **Etudier les possibilités de stockage des eaux en toiture.**



Lisière co-construite : clôture transparente et noue plantée adossées au domaine public



Noue plantée

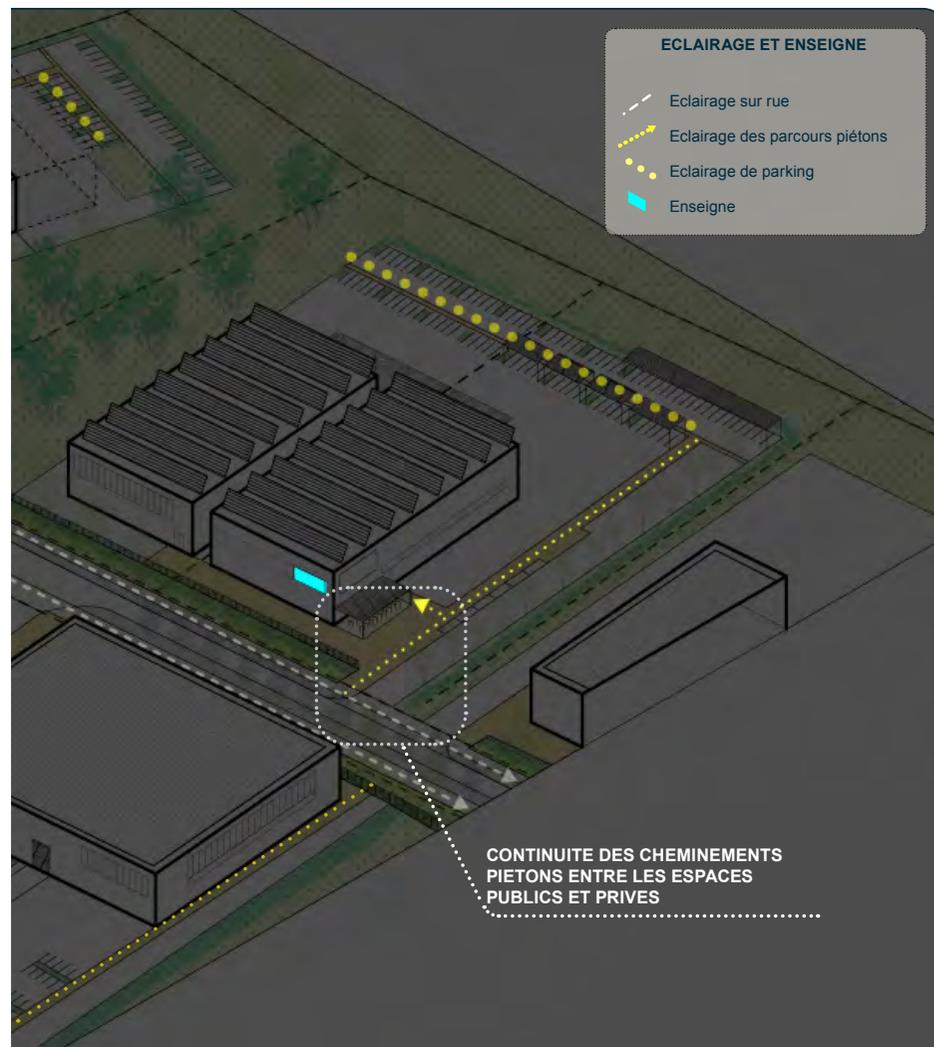
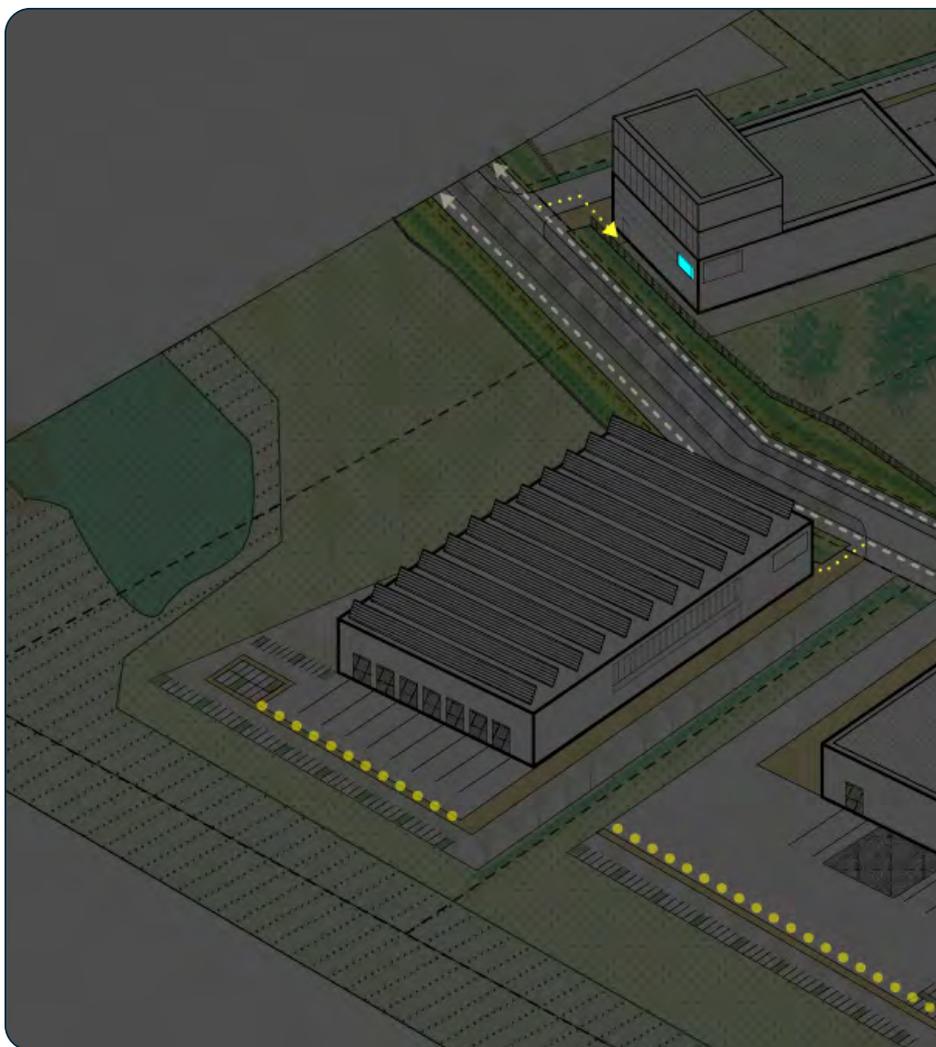


Végétalisation des espaces de stationnement



Traitement qualitatif clôture végétalisée

ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE



ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

Critères prépondérants :

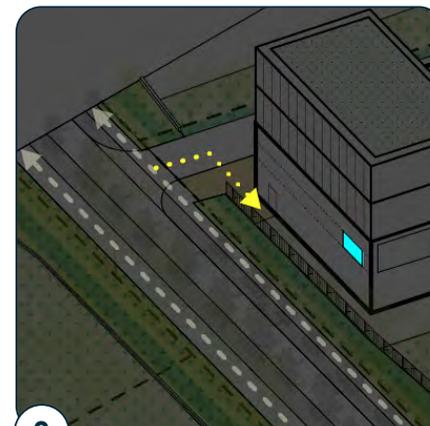
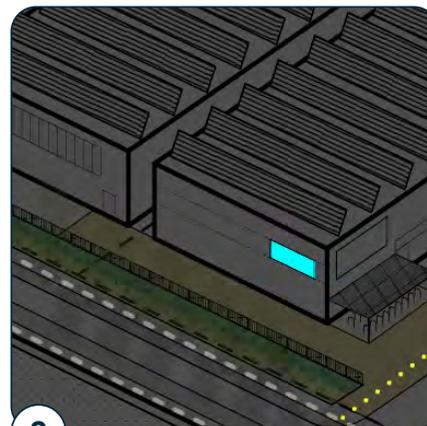
① OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE DES PARKINGS

Seules les voies circulées des parkings (interface d'usages avec les piétons) et les abris vélo peuvent être allumées, elles sont éteintes à la fermeture de l'activité.
Elles ont un niveau de veille associé à un moyen d'augmenter les intensités lumineuses



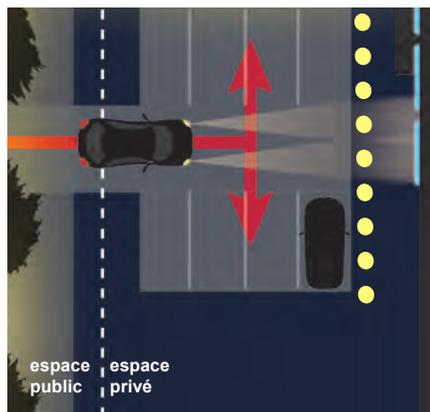
② ECLAIRAGE ET EMBLACEMENT DES ENSEIGNES SUR LA FAÇADE SUR RUE

Seules celles dirigées sur la rue peuvent être allumées
Elles sont éteintes à la fermeture de l'activité
Elles respectent le RLPI et la charte enseigne.
Option 1: L'enseigne est éclairée via un système d'éclairage à l'arrière de celle-ci et la rendant visible par effet de contraste lumineux.
Option 2: L'enseigne n'est pas éclairante, mais éclairée. Système d'éclairage est positionné proche de l'enseigne et dirigé vers le bas.



③ CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIETONS ENTRE LES ESPACES PUBLICS ET PRIVÉS

Ils sont dans la continuité de l'espace public.
Ils ont la même hauteur de feu, niveau d'éclairage et la même température de couleur que les candélabres de l'espace public.
Les candélabres sont implantés de manière à n'éclairer que le cheminement piéton.
Les voies privées sont éclairées grâce aux systèmes embarqués des véhicules.
Les cheminements déconnectés de l'espace public sont obligatoirement sur détection de présence ou allumage à la demande.



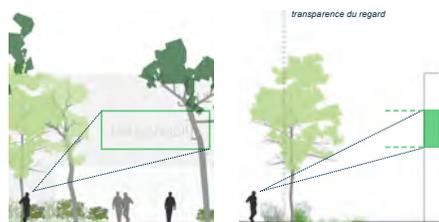
Eclairage des cheminements piétons sur le parking



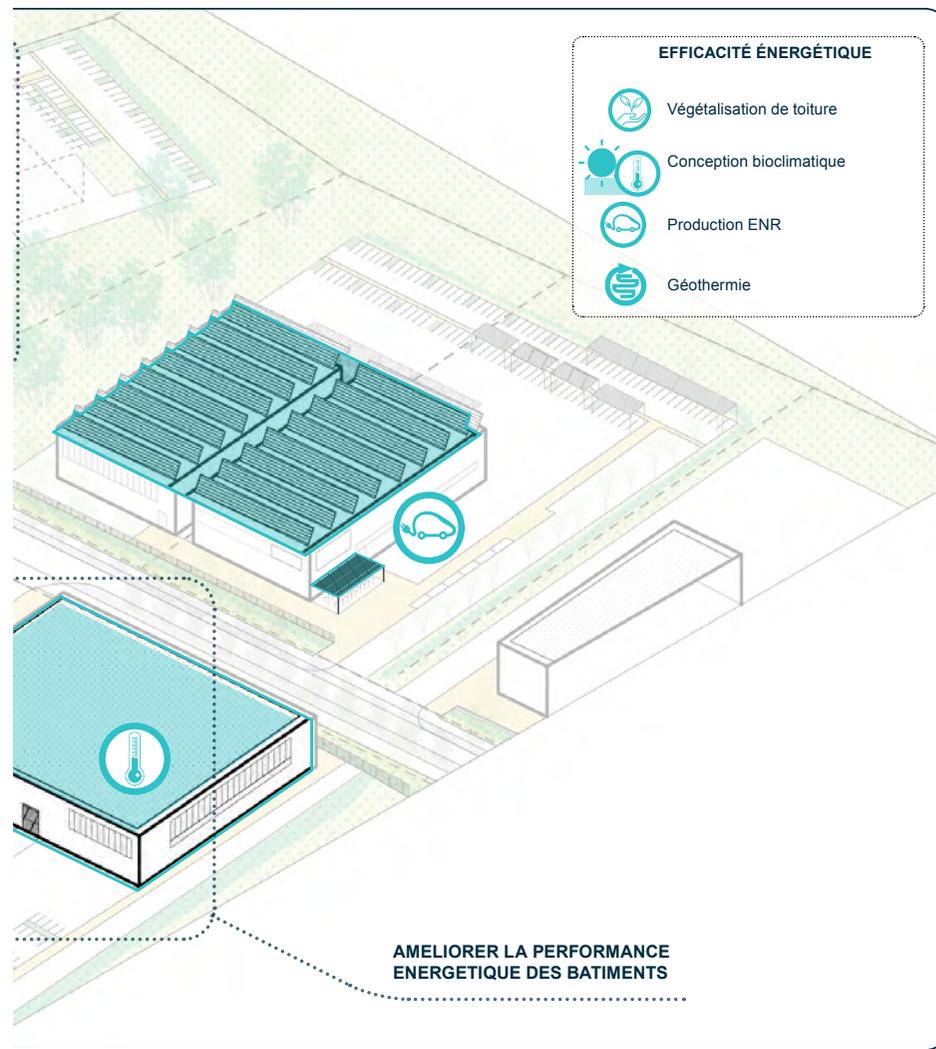
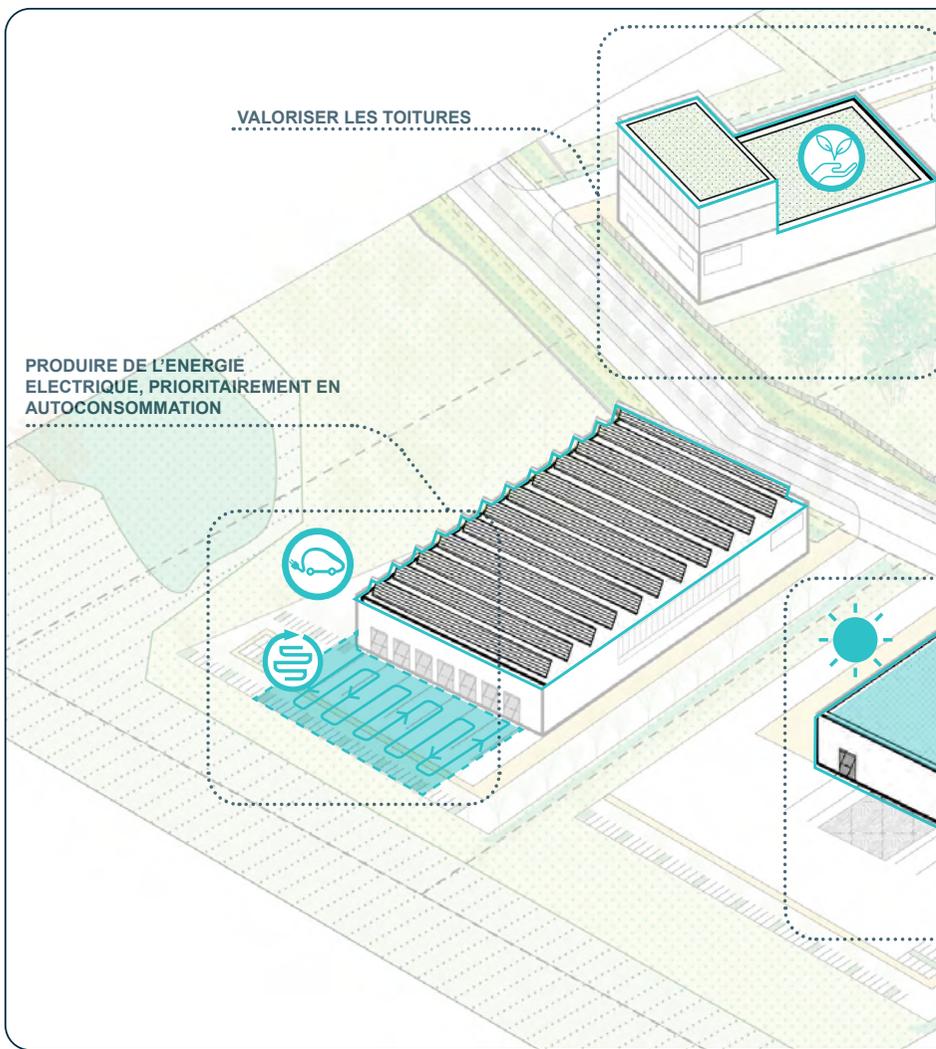
Mise en oeuvre d'un matériau différent pour les enseignes



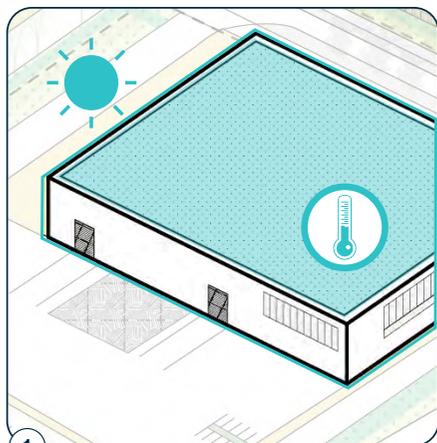
Continuité de l'intensité et de couleur d'éclairage entre les espaces publics et privés



ÉNERGIE ET CLIMAT



ÉNERGIE ET CLIMAT



1

Critères prépondérants :

① AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

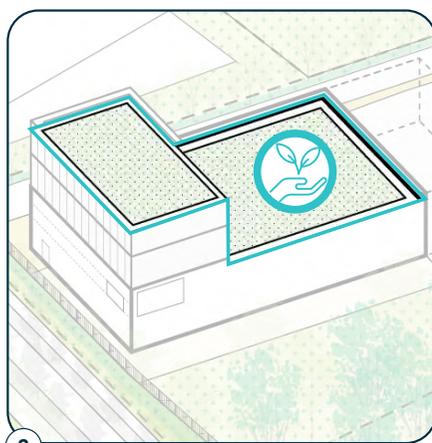
Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments : volume compact, épannelage et façades tenant compte des masques solaires et des apports passifs d'énergie, matériaux clairs, privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés

② VALORISER LES TOITURES

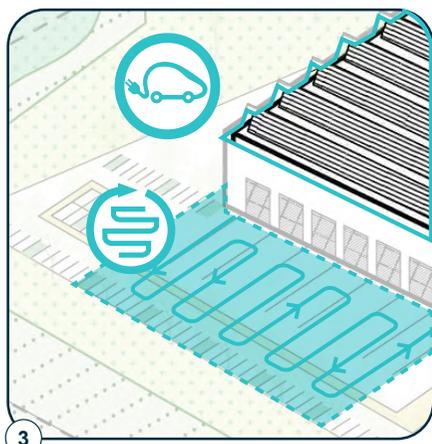
Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou implantation de dispositifs de production d'énergie.

③ PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE RENOUVELABLE, PRIORITAIREMENT EN AUTOCONSUMMATION

Implanter des panneaux photovoltaïques sur les aires de stationnement (ombrières) et/ou en toiture, les raccorder au réseau électrique du site et à des bornes de recharge pour véhicules électriques. Tester la viabilité et valoriser les projets de géothermie basse température (parcelles de plus de 20 000 m²).



2



3



Installation de panneaux solaires en toiture en rénovation ou en neuf.



Borne électrique alimentée par ombrière photovoltaïque



Conception bioclimatique : volumétrie compacte, orientation, répartition des surfaces vitrées, camaïeu clair des surfaces non actives de toiture et de façade.

PHASE TRAVAUX

LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES CHANTIERS

- Contrôler de la provenance des remblais et diagnostic amiante des enrobés
- Prévoir des protections pour les arbres
- Temporalité et modalités de gestion conformes aux prescriptions liées à la saisonnalité des espèces protégées
- Prévenir la pollution des eaux par les engins et les déblais de chantier
- Prévoir un plan de circulation limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains
- Adopter la charte chantier propre de Bordeaux Métropole



Chantier propre



Réemploi des déblais de construction

REDUIRE LE CYCLE CARBONE DES MATERIAUX

- Privilégier des matériaux présentant un bilan carbone faible (bois, matériaux recyclés) et rechercher des approvisionnements locaux (région Nouvelle Aquitaine)
- Réemploi de 50% des déblais
- Recycler 80% des déchets de construction



Utilisation de matériaux locaux (Pisé, béton de site)



Protection des arbres

INFORMER

avec des panneaux de chantier (cf. charte BIC p.30) et en communiquant à Bordeaux Métropole les dates du chantier.



Communication sur le chantier pendant la phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE	MESURES À PRIVILÉGIER
1 - PROGRAMMATION	
1.1 - INTENSIFIER L'USAGE DU FONCIER	- Densité programmatique
1.2 - PROMOUVOIR UNE MIXITÉ PROGRAMMATIQUE	- Combiner les destinations permettant le foisonnement du stationnement
1.3 - MÉNAGER DES POSSIBILITÉS DE DENSIFICATION	- Implantation des bâtiments en limite des reculs de manière à créer un stationnement n'obérant pas les possibilités d'extension
2 - MOBILITÉ	
2.1 - PRIVILÉGIER LES MODES DOUX	- Aménager des Cheminements piéton et cycle lisibles depuis la rue, livraison) et confortables. Implanter les abris vélo et autres modes in
2.2 - MAÎTRISER LE VOLUME DE STATIONNEMENT	- Réduire au minimum des besoins le nombre de places et les implanter le reste à l'arrière du bâtiment.
2.3 - MAÎTRISER LES ACCÈS	- Accès VL et livraison optimisés (emprise réduite), voire mutualisés.
3 - BIODIVERSITÉ, EAU et PAYSAGE	
3.1 - MAINTENIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE	- Créer des lisières co-construites et voisines - Préserver les corridors de biodiversité
3.2 - MAINTENIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME BLEUE	- Privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises - Stocker les eaux pluviales dans des noues paysagères, implantées mutualisées dans un bassin à l'air libre - Étudier la possibilité de stockage des eaux en toiture
3.3 - CONSTRUIRE UN PAYSAGE DE QUALITÉ	- Adopter un éclairage cohérent avec la mise en lumière du périmètre - Proposer une architecture des bâtiments de qualité et veiller à l'ins
4 - ÉNERGIE et CLIMAT	
4.1 - AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS	- Adopter une consommation bioclimatique : volume compact, épannel solaires et des apports passifs d'énergie, matériaux clairs, matériau
4.2 - VALORISER LES TOITURES	- Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/c d'énergie
4.3 - PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, PRIORITAIREMMENT EN AUTOCONSOMMATION	- Tester la viabilité et valoriser les projets de géothermie basse température - Implanter des panneaux photovoltaïques en toiture et sur les aires de réseau électrique du site ou à des bornes de recharge pour véhicule
5 - PHASE TRAVAUX	
5.1 RÉEMPLOI	- Réemployer les déblais et valoriser les déchets de construction
5.2 MATÉRIAUX UTILISÉS	- Employer des matériaux de construction recyclés ou à faible bilan c
5.3 MESURES SOCIALES	- Recours à une clause d'insertion économique
5.4 LIMITATION DE L'IMPACT DU CHANTIER SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES RIVERAINS	- Étudier et identifier les mesures d'évitement, de réduction, de compensation biodiversité et des riverains et prévoir un plan de circulation en les in

	EVALUATION vis-à-vis de la stratégie éviter – réduire – compenser (ERC) de l'étude d'impact BIC extra-rocade dépasse les attentes : 2 répond aux attentes : 1 ne satisfait pas les attentes : 0	PONDÉRATION (A)	VALORISATION (C) = (A) x (B)
		15 %	
		5 %	
ment		5 %	
un front bâti et conception des accès et du stationnement		5 %	
		15 %	
	sécurisés (sans conflits avec les accès voiture et novants au plus près de l'accès du bâtiment. nter dans la mesure du possible en ouvrage, pour	5 %	
		5 %	
		35 %	
		15 %	
	s artificialisées, notamment les circulations en façade dans les lisières co-construites ou	10 %	
		10 %	
	partition qualitative des enseignes	25 %	
	elage et façades tenant compte des masques ix biosourcés, etc.	10 %	
	ou implantation de dispositifs de production	5 %	
	érature (pour parcelles de + de 20 000 m²) ou stationnement (ombrières) et les raccorder aux s électriques.	10 %	
		10 %	
	carbonne, et privilégier l'approvisionnement local	5 %	
	ensation et d'accompagnement vis-à-vis de la pactant le moins possible	5 %	

VALORISER VOTRE PROJET AVEC BORDEAUX INNO CAMPUS

COMMUNIQUER

La signature Bordeaux Inno Campus met en valeur les actions et initiatives concourant à la dynamique et au rayonnement du territoire. Pour inscrire votre projet immobilier sous cette bannière (sur le panneau d'affichage du permis de construire, vos plaquettes de commercialisation, votre site Internet), il suffit d'en faire la demande à oim.bic@bordeaux-metropole.fr. Les projets ainsi labellisés seront relayés dans les documents de communication de Bordeaux Inno Campus.



FAIRE LEVIER

sur le territoire avec les plans locaux pour l'insertion et l'emploi (PLIE) et Bati Action. Le PLIE des Sources (contact@pliedessources.fr) à Pessac et le PLIE des Portes du Sud (T. 05 57 96 86 82) à Gradignan sont à votre service pour mettre en œuvre des clauses d'insertion dans vos marchés de travaux. Bati action, entreprise d'économie sociale et solidaire implantée sur le périmètre, propose par ailleurs des prestations dans les domaines du bâtiment (gros et second œuvre) et de l'entretien des : espaces verts avec un accompagnement individualisé de personnels en réinsertion professionnelle.



Crédit : Claire-Lise Hayet

INNOVER AVEC LE BUILDING LAB BORDEAUX INNO CAMPUS

qui associe autour du CeaTech et de Nobatek/ Inef 4 un pool de compétences de pointe dans les domaines de la construction durable et des matériaux durables au service des porteurs de projet. Le fonctionnement en est très simple et gratuit : il vous suffit de prendre contact avec Bordeaux Métropole (oim.bic@bordeaux-metropole.fr) qui vous mettra en relation avec les experts les mieux à même de vous proposer des solutions économiquement pertinentes et techniquement éprouvées au regard de la nature de votre projet.



Crédit : Cea-Tech

SE PROJETER

avec l'Agglo3D : Bordeaux Métropole vous propose d'insérer votre projet dans la maquette numérique du projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade et dans l'Agglo3D de Bordeaux Métropole (données accessibles en open data). Cela vous permettra de situer votre projet à l'attention de vos futurs clients et usagers. Il vous est simplement demandé pour ce faire de nous communiquer les fichiers au format .dwg (AutoCAD) ou .rvt (Revit) de votre projet.



Crédit : Hobo Architecture

SE DEPLACER

avec la communauté Bordeaux Inno Campus : un dispositif d'accompagnement des entreprises de Bordeaux Inno Campus désireuses d'améliorer les conditions de déplacements de leurs employés est à votre disposition. Animé par Bordeaux Métropole, il fédère d'ores et déjà 11 sociétés représentant plus de 3600 salariés, qui se réunissent quatre fois par an autour de projets de mobilité collective et d'événements fédérateurs visant à améliorer la conception et promouvoir l'appropriation des aménagements réalisés par leurs employés



Crédit : Emilie Aumont, Bordeaux Métropole



SERVICES INSTRUCTEURS PESSAC

Claire Carré
T. 05 57 29 90 13
Email. cl.carre@bordeaux-metropole.fr

SERVICES INSTRUCTEURS GRADIGNAN

Jean-Philippe Labourse
T. 05 56 75 65 91
Email. jplabourse@ville-gradignan.fr

DIRECTION DE PROJET

Julien Birgi
T. 05 56 93 65 53
Email. j.birgi@bordeaux-metropole.fr

ENTREPRISES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Hélène Chatelier
T. 07 89 89 71 58
Email. h.chatelier@bordeaux-metropole.fr

ACCOMPAGNEMENT DES PORTEURS DE PROJET

Mara Uhlig
T. 05 56 07 74 19
Email. m.uhlig@bordeaux-metropole.fr

olim.bic@bordeaux-metropole.fr

Date de réalisation : Mars 2021

OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE

Une ambition environnementale incarnée par une étude d'impact à la disposition des porteurs de projet : Vade-mecum à l'attention des pétitionnaires d'autorisations de construire

LES SECTEURS TERTIAIRES
Zone UP BIC(B) du PLU



**Grand territoire
d'innovation**

ville de **PESSAC** ville de **gradignan**





GUIDE PRATIQUE

Modus operandi préconisé

LES SECTEURS TERTIAIRES :

- Programmation
- Mobilité
- Biodiversité, eau et paysage
- Enseigne et éclairage
- Energie et climat
- Phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

GUIDE PRATIQUE POUR UNE MISE EN ŒUVRE FACILITEE DE VOTRE PROJET

Modus operandi préconisé

1 VOTRE PROJET IMMOBILIER SUR BIC EXTRA-ROCADE



Porteur de projet

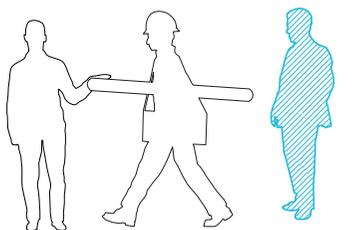
L'opération d'aménagement Bordeaux Inno Campus extra-rocade est un projet ambitieux qui vise à améliorer sensiblement les conditions de mobilité, la qualité des aménagements, et l'offre de services à l'attention notamment des entreprises et de ce territoire.

Afin de faciliter les démarches administratives pour les porteurs de projets, Bordeaux Métropole a réalisé une évaluation environnementale qui garantit la cohérence des aménagements et constructions à venir sur ce territoire, donnant ainsi de la lisibilité et des garanties aux investisseurs, tout en accélérant les procédures pour les projets qui pourront en bénéficier.

6 MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'étude d'impact du projet portant non seulement sur les effets à terme du projet mais aussi sur ses incidences en phase de travaux, il importe que sa réalisation se fasse conformément aux dispositions prévues dans la notice environnementale. Ces prescriptions seront contractualisées afin que le porteur de projet puisse bénéficier de l'autorisation environnementale dont dispose Bordeaux Métropole.

Les équipes techniques de Bordeaux Métropole et des communes resteront aux côtés du porteur de projet jusqu'à la livraison de la construction.



Services de Bordeaux Métropole

Entreprise de construction

Porteur de projet

2 ARTICULER VOTRE PROJET AVEC L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Pour requalifier ce territoire et en assurer l'attractivité, Bordeaux métropole, les communes de Pessac, Gradignan, Mérignac et l'Etat vont investir 82 millions d'euros sur 10 ans dans les infrastructures et la reconversion de certains sites. Mais les objectifs ne seront atteints que si l'engagement de la collectivité va de pair avec celui des investisseurs privés pour réaliser des constructions de qualité et des aménagements paysagers de qualité. Cet urbanisme partenarial permettra de faire évoluer le territoire d'une zone d'activités congestionnée à un véritable quartier d'activités attractif et durable.

Les principes d'aménagement de l'opération BIC extra-rocade sont décrits dans deux documents clefs :

La notice de présentation du plan-guide qui synthétise le projet et ses grands principes

L'étude d'impact qui en constitue la stratégie environnementale



Bordeaux Métropole
Communes de Pessac,
Gradignan et Mérignac

3 VOUS ACCOMPAGNER DANS LA CONCEPTION

Pour simplifier la compréhension du PLU et de l'étude d'impact, le porteur de projet peut s'appuyer sur le présent vade-mecum, et son annexe technique, le cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales. En respectant les recommandations de ces outils, il s'assure de la compatibilité de son projet avec la stratégie environnementale de BIC extra-rocade, et évite des démarches administratives potentiellement compliquées.

Deux outils sont à votre disposition :

Vade-mecum des porteurs de projet

Cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales

Comment m'assurer que mon projet est cohérent avec l'opération ?!



Service instructeur
Commune à Gradignan
Bordeaux Métropole
pour Pessac et Mérignac

Porteur de projet et
son architecte

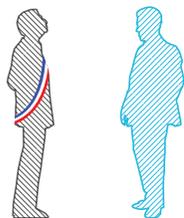


Grand territoire d'innovation

4 ÉLABORATION DU DOSSIER DE PC ET DE LA NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Une fois les grands principes du projet définis, il suffit de compléter le dossier de permis de construire d'une notice expliquant que le projet respecte les dispositions de la stratégie environnementale de BIC extra-rocade. A défaut, le porteur de projet pourra se rapprocher des services de l'Etat pour déterminer les démarches complémentaires à mener.

Grâce à la gestion en amont des questions environnementales, votre projet pourra être mis en oeuvre très rapidement.



Maire

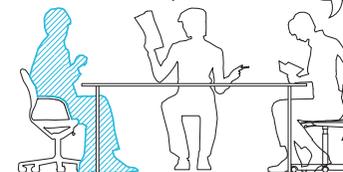
Porteur de projet

5 PRÉSENTATION DU PROJET

Ce travail amont permet de présenter au Maire un projet cohérent avec les orientations d'aménagement et compatible avec le PLU.

Sur le volet mobilité, votre projet déroge à certaines dispositions de l'étude d'impact.

En apportant des modifications à votre projet, vous n'aurez pas besoin d'actualiser l'étude d'impact.



Porteur de projet et
son architecte

Service instructeur
Commune pour Gradignan
Bordeaux Métropole pour Pessac et Mérignac

LES SECTEURS TERTIAIRES

UN ENJEU D'HOMOGENÉITÉ ET DE QUALITÉ

Périmètre d'application et enjeux associés

L'appréciation du caractère notable des incidences de votre projet de construction pouvant être difficile à appréhender, nous vous proposons de vous appuyer sur la synthèse des éléments structurants de l'étude d'impact. Une grille d'évaluation plus détaillée est à votre disposition à la fin du présent vademecum.

■ Programmation

- Intensifier l'usage du foncier en s'implantant au plus près de limites de recul, en envisageant les extensions futures et en évitant le morcellement des projets, pour préserver au maximum le paysage et la biodiversité.
- Promouvoir une mixité programmatique en combinant les destinations au sein du même projet
- Ménager des possibilités de densification.

■ Mobilité

- Maîtriser le volume de stationnement et favoriser le foisonnement des places entre usages diurnes (tertiaire) et nocturnes (hôtellerie).
- Gérer une partie du stationnement dans des parkings associés, distincts de l'immeuble principal.
- Privilégier les modes doux avec des cheminements piétons et cycles sûrs, lisibles et confortables et des abris vélos visibles et directement accessibles depuis le domaine public.

■ Biodiversité et paysage

- Maintenir et développer une trame verte via un travail structurant de création de lisières co-construites et voisines et la constitution d'un macro-bocage urbain support de continuités écologiques à grande échelle.
- Maintenir et développer une trame bleue par le traitement de l'écoulement de l'eau en parallèle des ambitions paysagères.

■ Enseignes et éclairage

- Implanter les enseignes conformément au règlement local de publicité intercommunal en s'inscrivant autant que possible dans la charte signalétique Bordeaux Inno Campus.
- Concevoir un éclairage de la parcelle cohérent avec celui de l'espace public et économe en énergie.

■ Energie et climat

- Promouvoir la production d'ENR en toiture ou utilisation de la géothermie.
- Privilégier une conception bioclimatique du bâtiment et la valorisation des toitures (compacité, exposition, etc.).

■ Phase travaux

- Privilégier les matériaux locaux ou issus des filières de réemploi.
- Valoriser les déchets de construction.
- Appliquer des mesures d'évitement des zones naturelles sensibles et d'accompagnement des riverains.

PONDÉRATION DANS L'ÉVALUATION DU PROJET

20 %

25 %

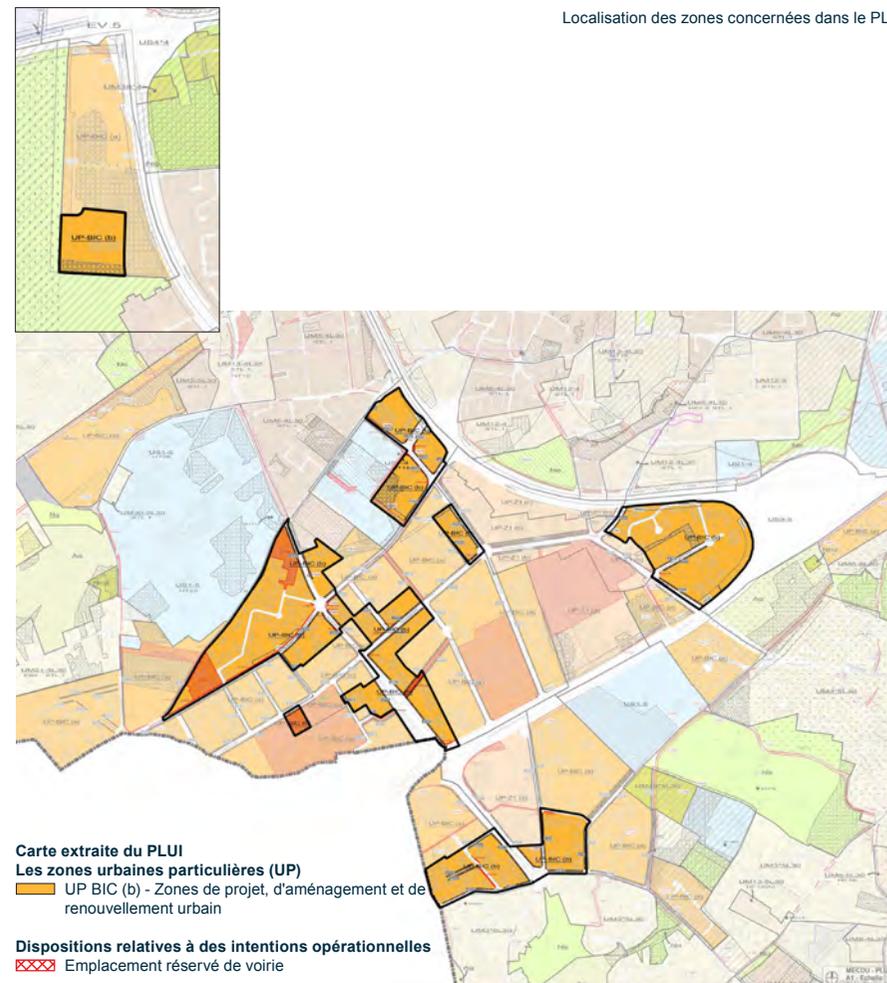
20 %

5 %

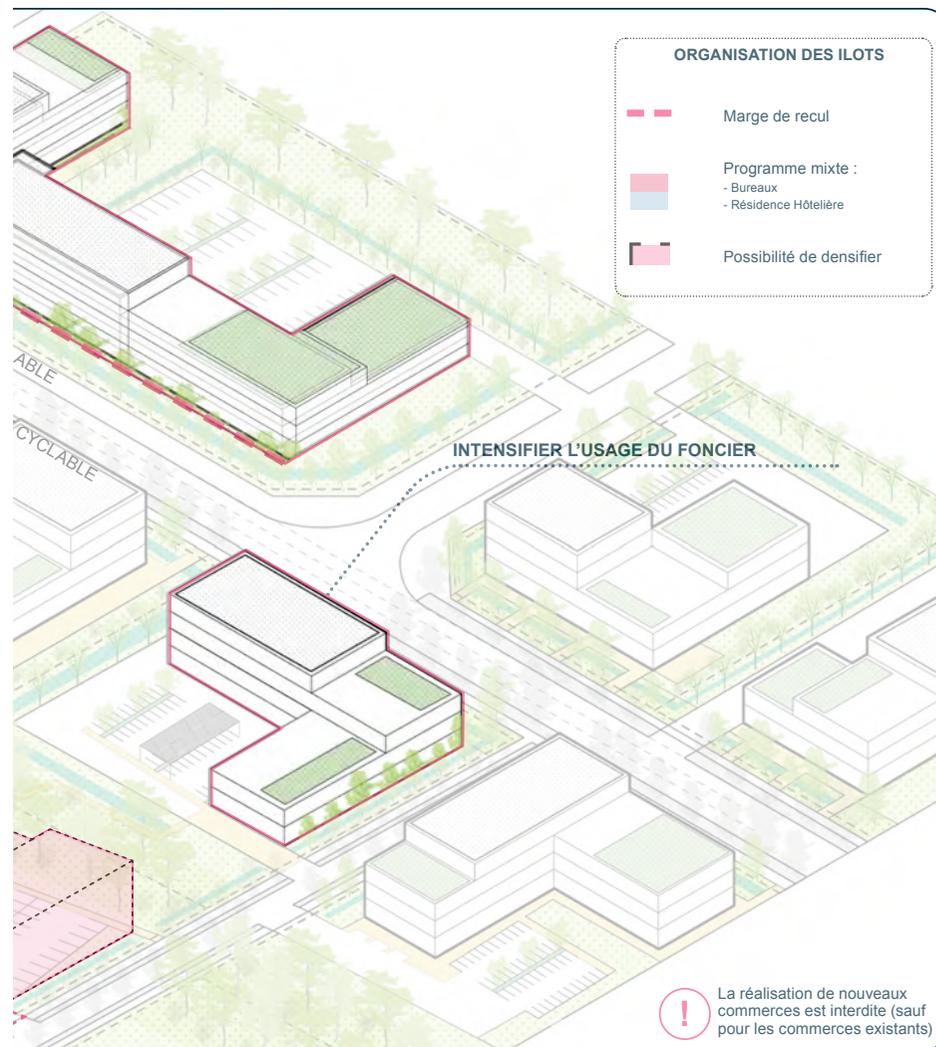
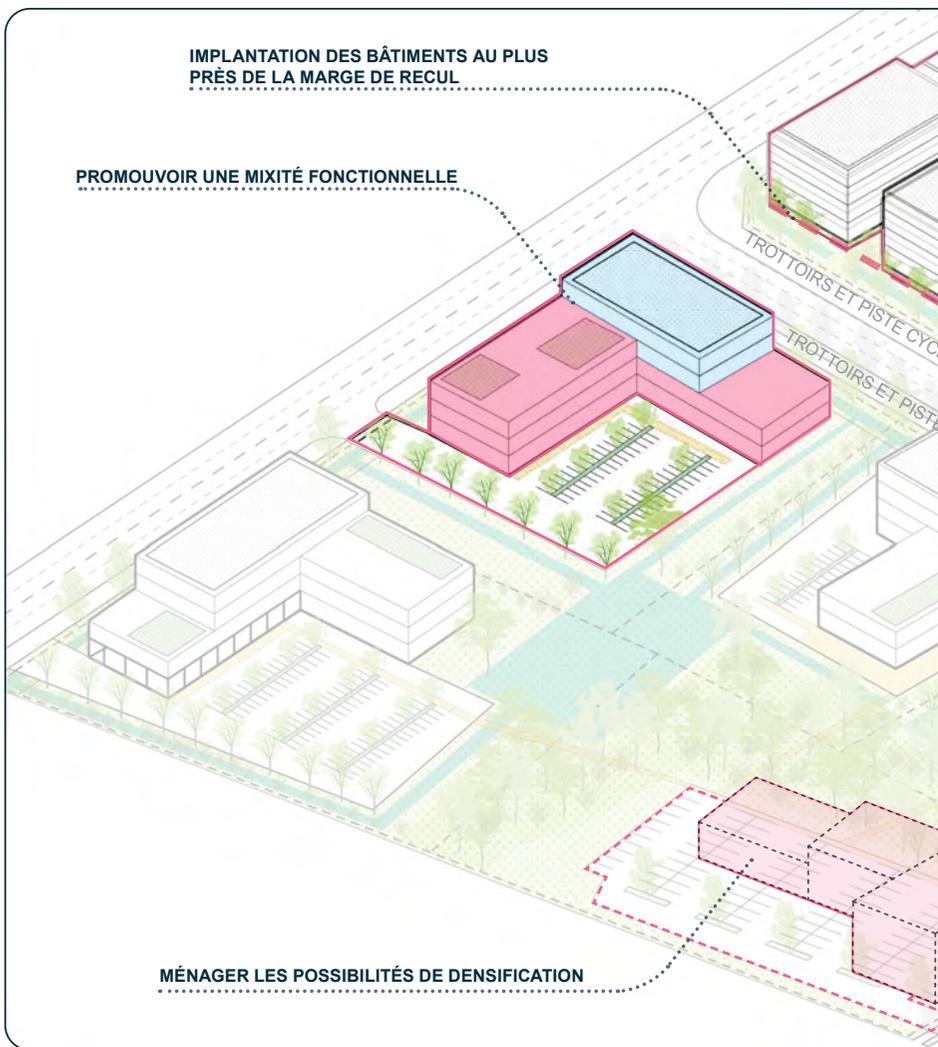
20 %

10 %

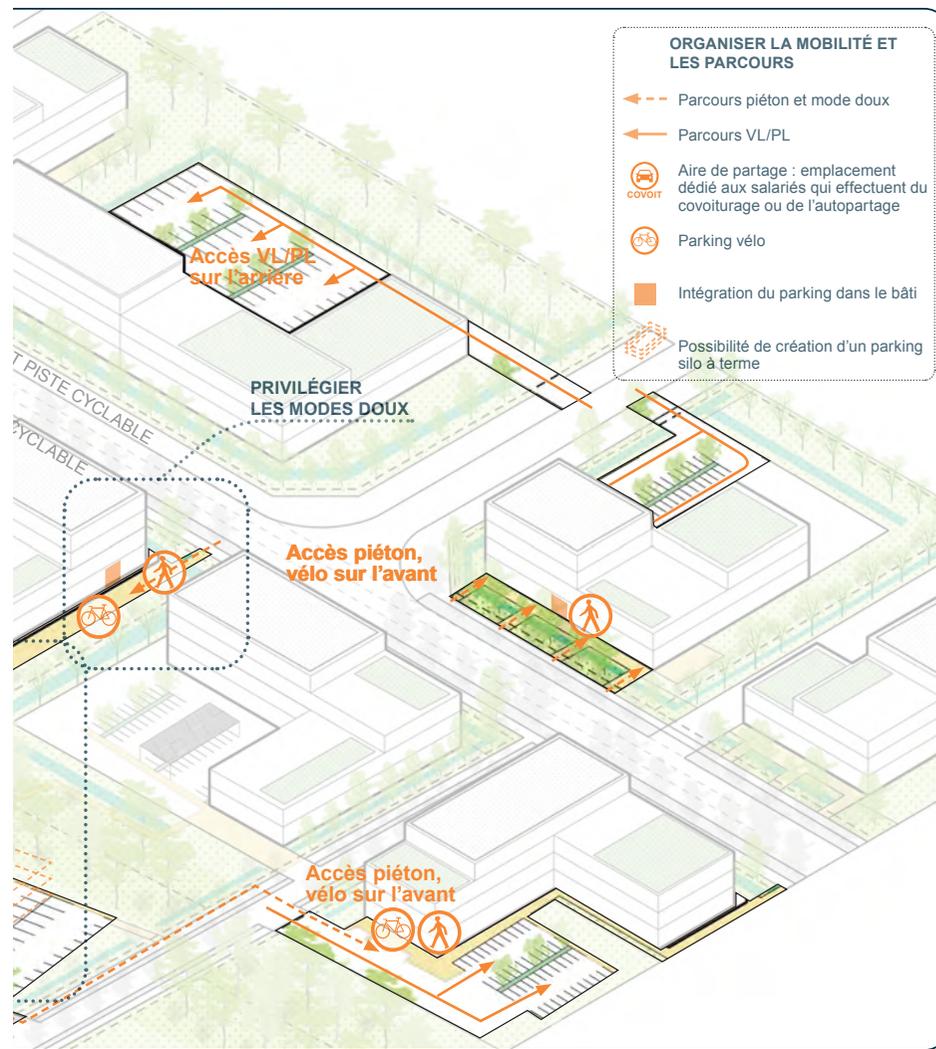
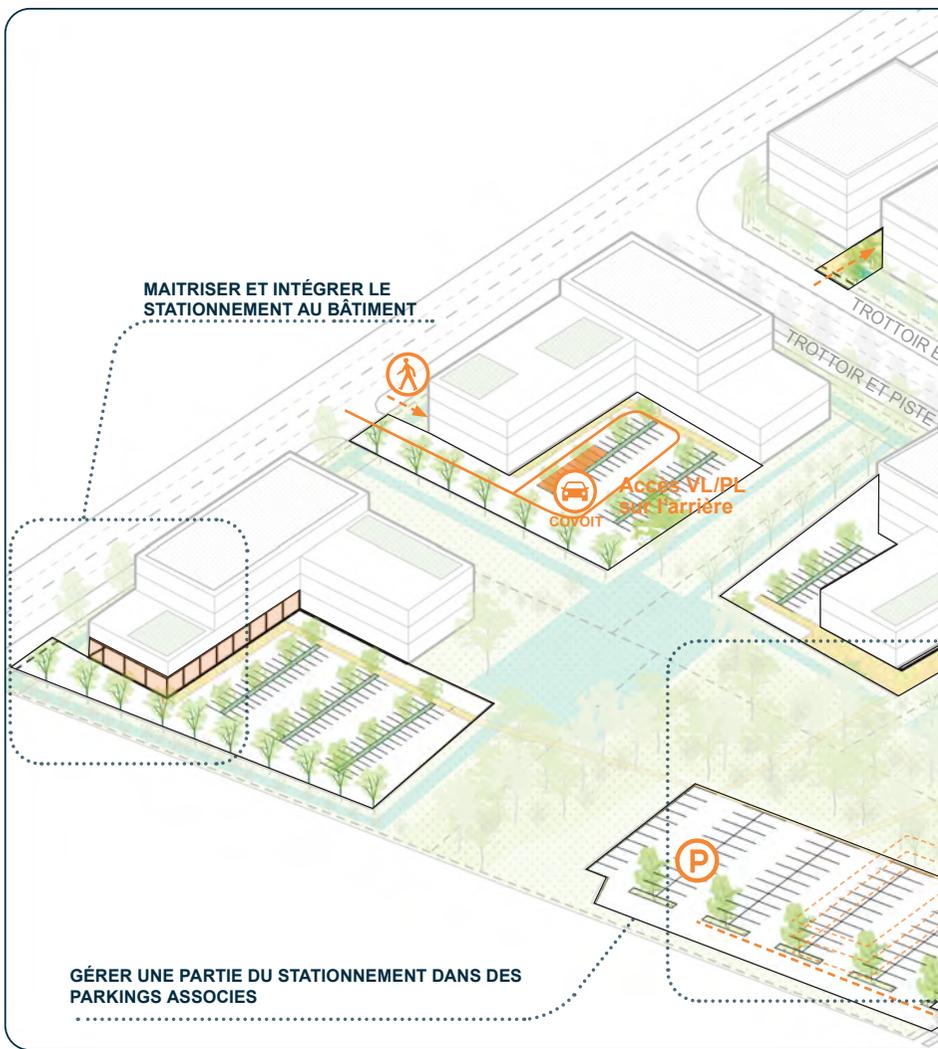
Localisation des zones concernées dans le PLUI



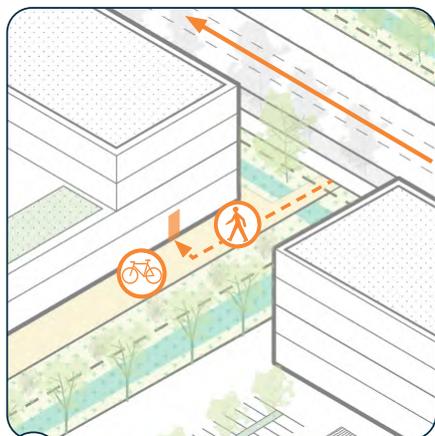
PROGRAMMATION



MOBILITÉ



MOBILITÉ



1

Critères prépondérants :

① PRIVILÉGIER LES MODES DOUX :

Cheminement modes doux qualitatif et continu depuis la rue sans conflit d'usage avec les parcours véhicules.

Présence d'un abri vélo et micro-mobilités au plus près de l'accès au bâtiment.

Réserver les places les mieux situées aux covoitureurs.

② MAITRISER ET INTÉGRER LE STATIONNEMENT

Réduire au minimum des besoins le nombre de places et les implanter pour partie en ouvrage, pour le reste à l'arrière du bâtiment.

③ GÉRER UNE PARTIE DU STATIONNEMENT DANS DES PARKINGS ASSOCIÉS :

Pour les grands comptes, prévoir 30% des places dans un parking de surface ou silo distinct du bâtiment principal, dont la fonction pourra évoluer à mesure que les employés se tournent vers les modes alternatifs à la voiture



2



3



Générosité et aménagement paysager des espaces dédiés aux piétons



Abri vélos intégré dans le bâtiment



Mise en oeuvre d'un matériau différent pour les cheminements piétons afin d'assurer leur sécurisation et identification

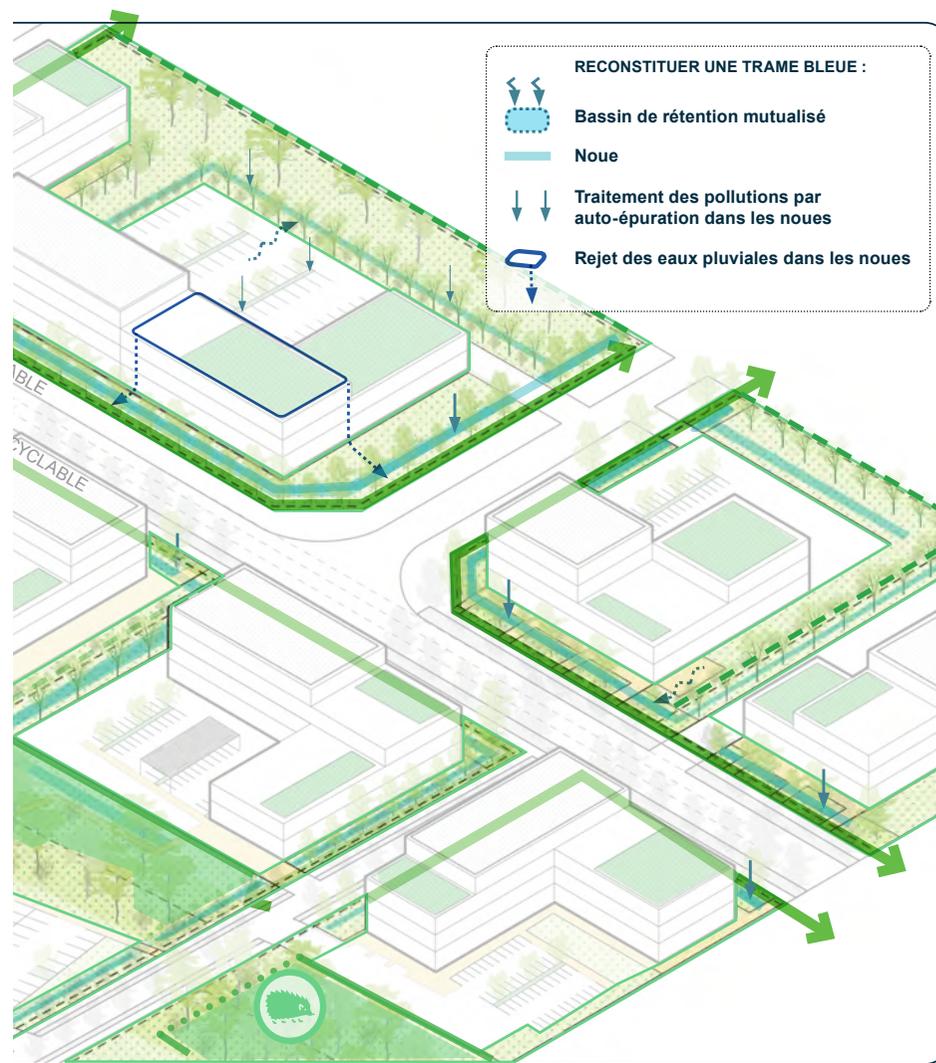
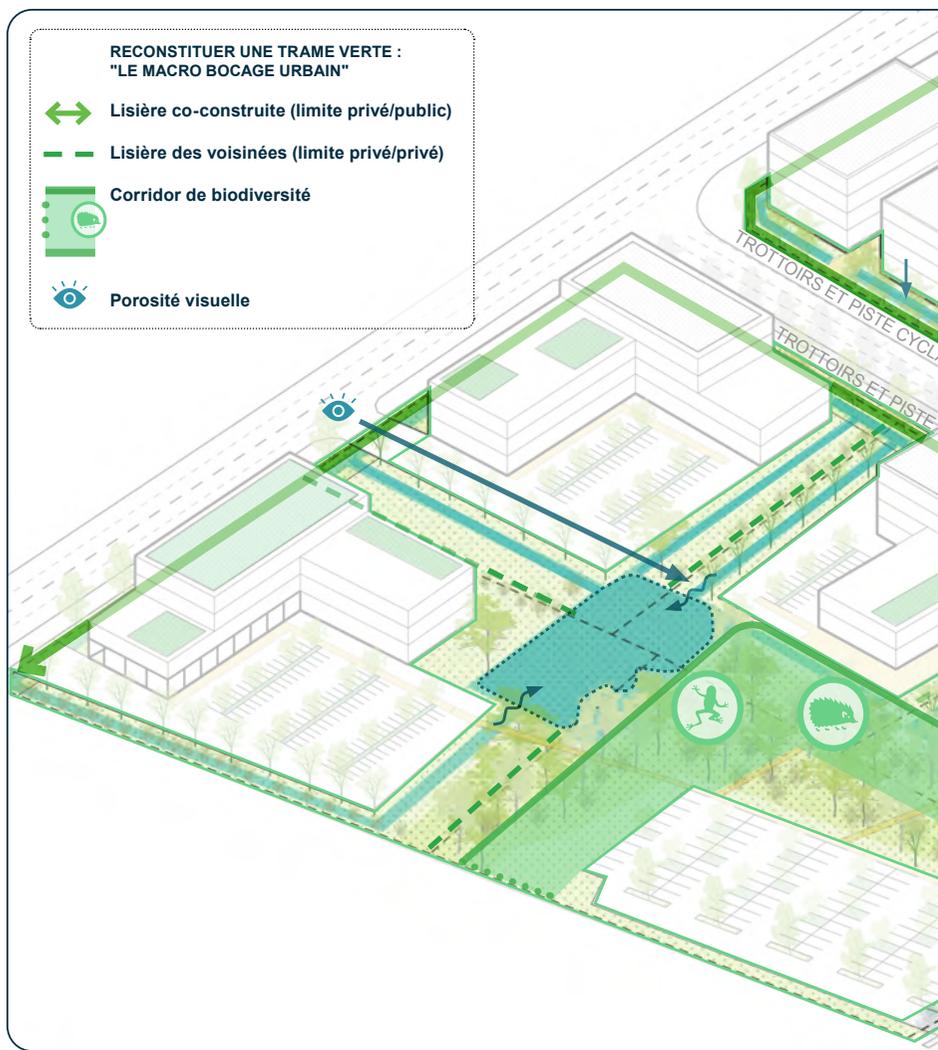


Les aménagements piétons sont séparés des flux routiers pour favoriser leur qualité

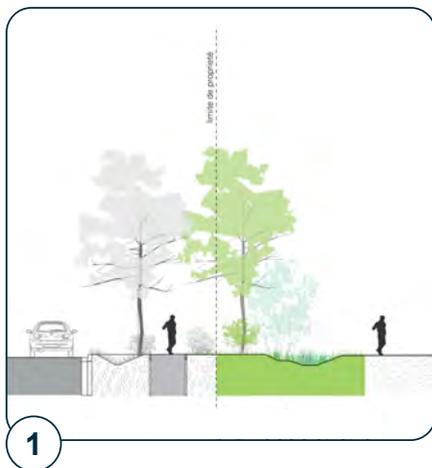


Parking associé / mutualisation du stationnement en dehors de l'assiette foncière

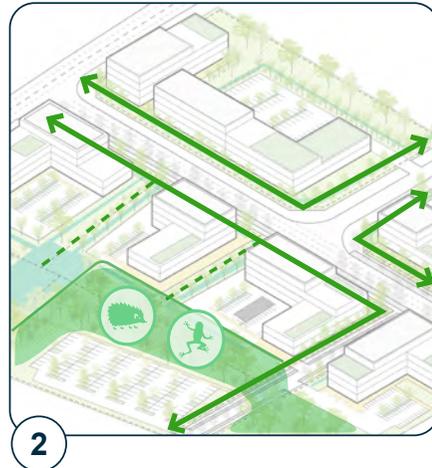
BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



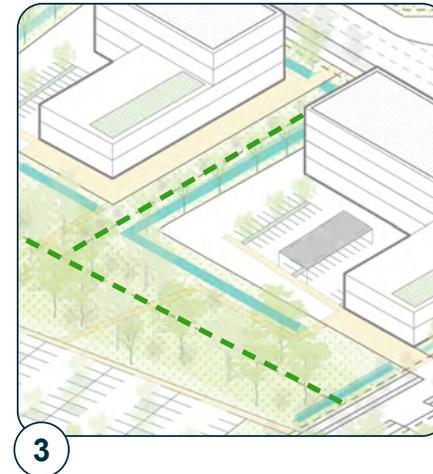
BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



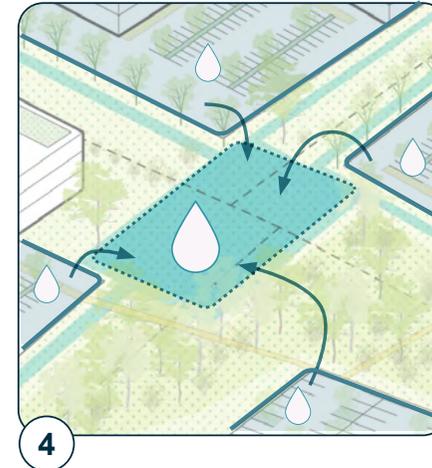
1



2



3



4

Critères prépondérants :

Développer une trame verte :

- ① **Lisière co-construite (limite privée/public)**
Paysager la marge de recul le long des voies publiques avec plusieurs strates de végétation (cf. palette végétale), des clôtures absentes ou en retrait et transparentes ou végétales, et des solutions compensatoires
- ② **Ménager des corridors de biodiversité :**
compenser les arbres abattus en replantant le double, planter des arbres de hautes tiges dans les espaces non utilisés et les parcs de stationnements, recourir à une gestion différenciée (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- ③ **Lisière des voisines (limite privé/privé)**

Développer une trame bleue :

- ③ **Créer un réseau aérien de gestion des EP**
privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises artificialisées, notamment les circulations.
 - ④ **Favoriser la filtration et l'infiltration dans des noues paysagères** implantées en façade dans les lisières coconstruites ou mutualisées dans des bassins à ciel ouvert.
- Etudier les possibilités de stockage des eaux en toiture.



Bassin de stockage paysager



Clôture végétalisée : ganivelle protégeant les plantations



Lisière co-construite : clôture transparente et noue plantée adossées au domaine public



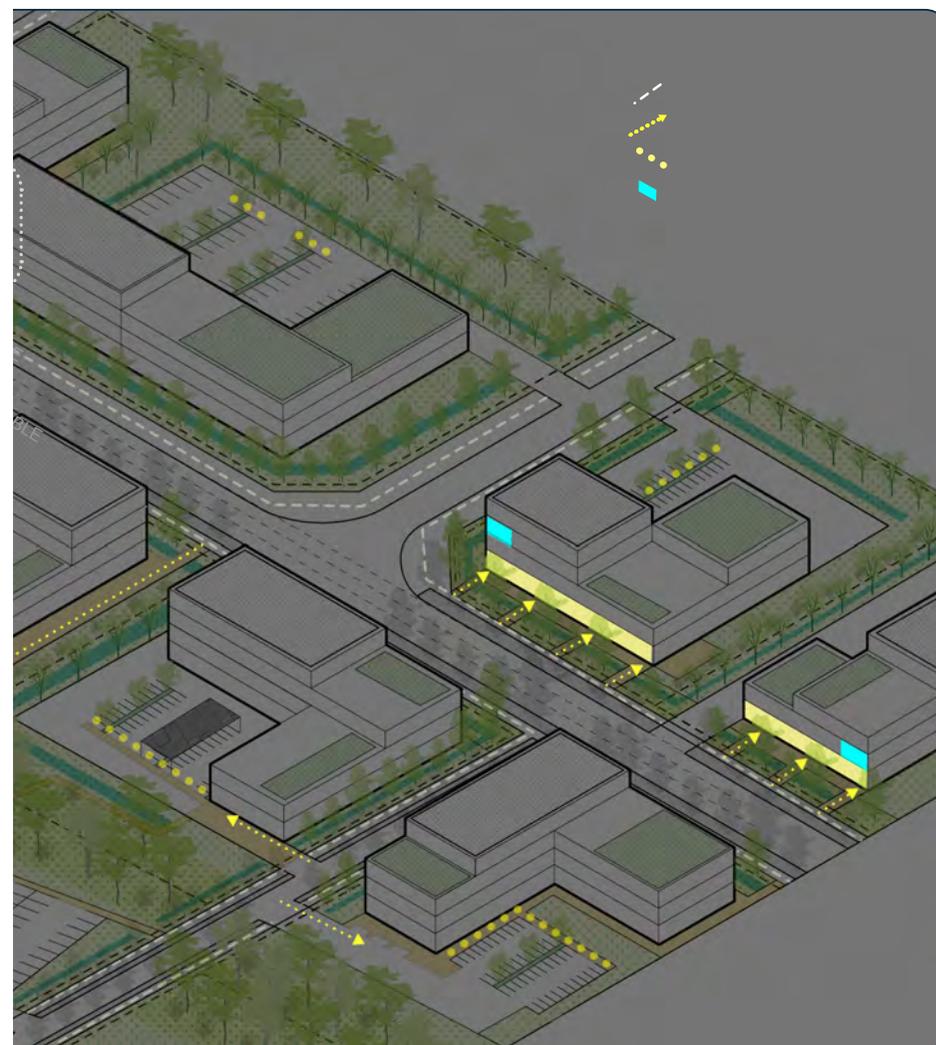
Végétalisation des espaces de stationnement

ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

ECLAIRAGE ET EMPLACEMENT DES
ENSEIGNES SUR LA FAÇADE SUR RUE

OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE DES PARKINGS

CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIETONS ENTRE LES
ESPACES PUBLICS ET PRIVÉS



ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

Critères prépondérants :

① OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE DES PARKINGS

Seules les voies circulées des parkings (interface d'usages avec les piétons) et les abris vélo peuvent être allumées, elles sont éteintes à la fermeture de l'activité.

Elles ont un niveau de veille associé à un moyen d'augmenter les intensités lumineuses.

② ÉCLAIRAGE ET EMPLACEMENT DES ENSEIGNES SUR LA FAÇADE SUR RUE

Seules celles dirigées sur la rue peuvent être allumées

Elles sont éteintes à la fermeture de l'activité

Elles respectent le RLPI et la charte enseigne.
Option 1: L'enseigne est éclairée via un système d'éclairage à l'arrière de celle-ci et la rendant visible par effet de contraste lumineux.

Option 2: L'enseigne n'est pas éclairante, mais éclairée. Système d'éclairage est positionné proche de l'enseigne et dirigé vers le bas.

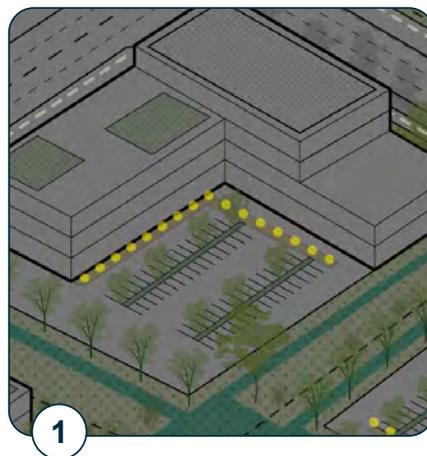
③ CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIÉTONS ENTRE LES ESPACES PUBLICS ET PRIVÉS

Ils sont dans la continuité de l'espace public. Ils ont la même hauteur de feu, niveau d'éclairage et la même température de couleur que les candélabres de l'espace public.

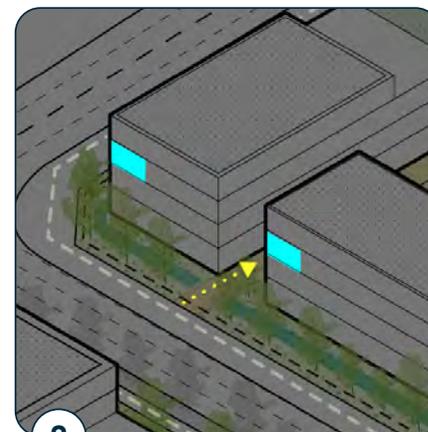
Les candélabres sont implantés de manière à n'éclairer que le cheminement piéton.

Les voies privées sont éclairées grâce aux systèmes embarqués des véhicules.

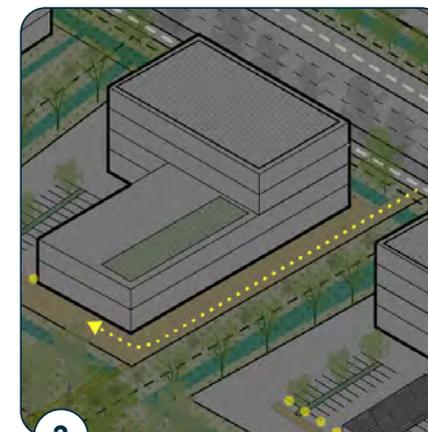
Les cheminements déconnectés de l'espace public ainsi que les abris vélos sont obligatoirement sur détection de présence ou allumage à la demande.



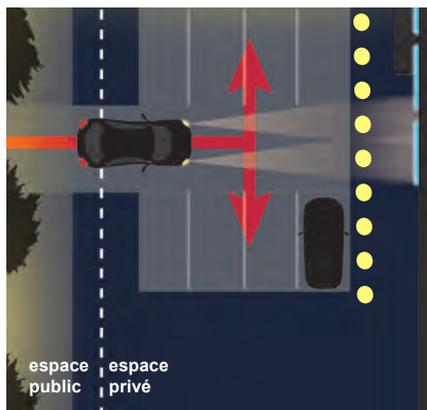
1



2



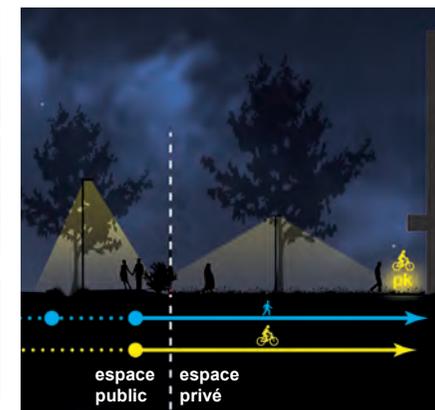
3



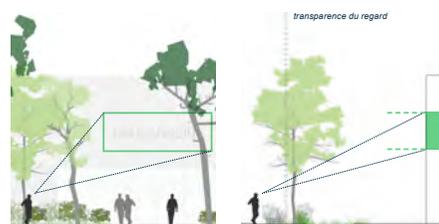
Eclairage des cheminements piétons sur le parking



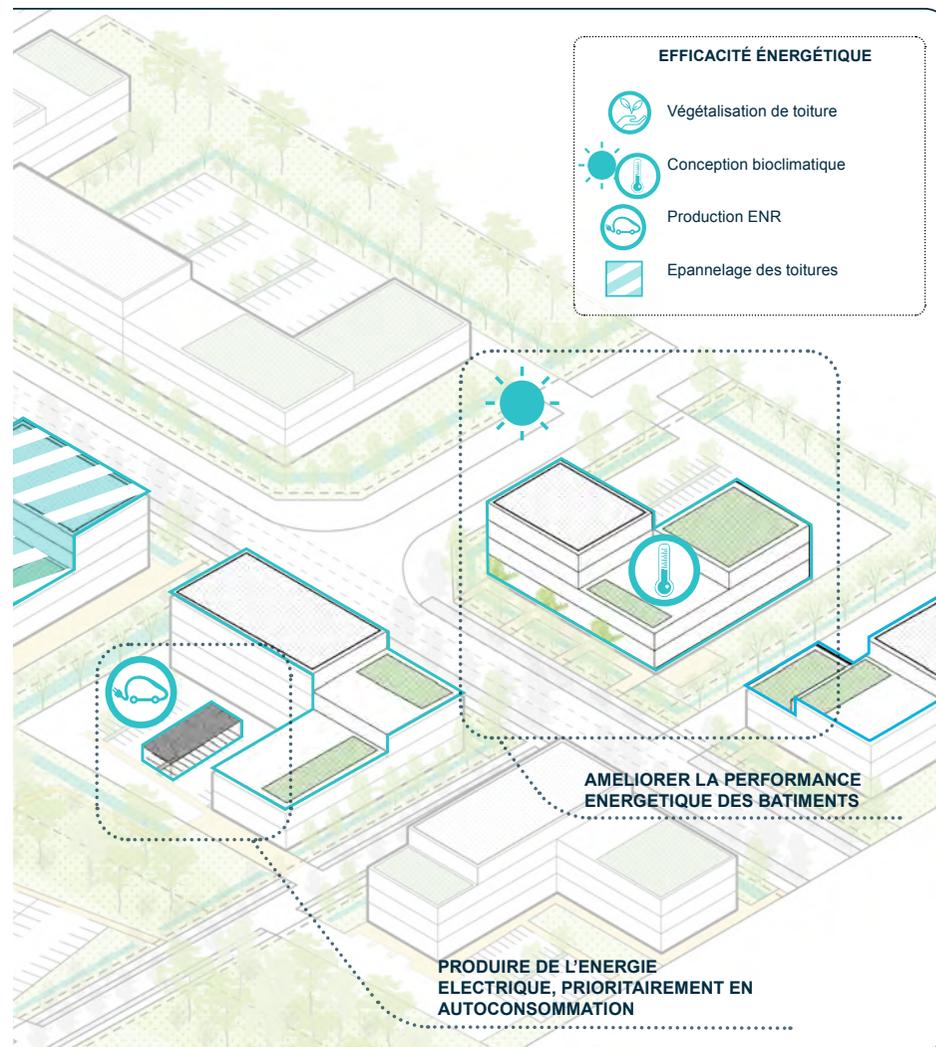
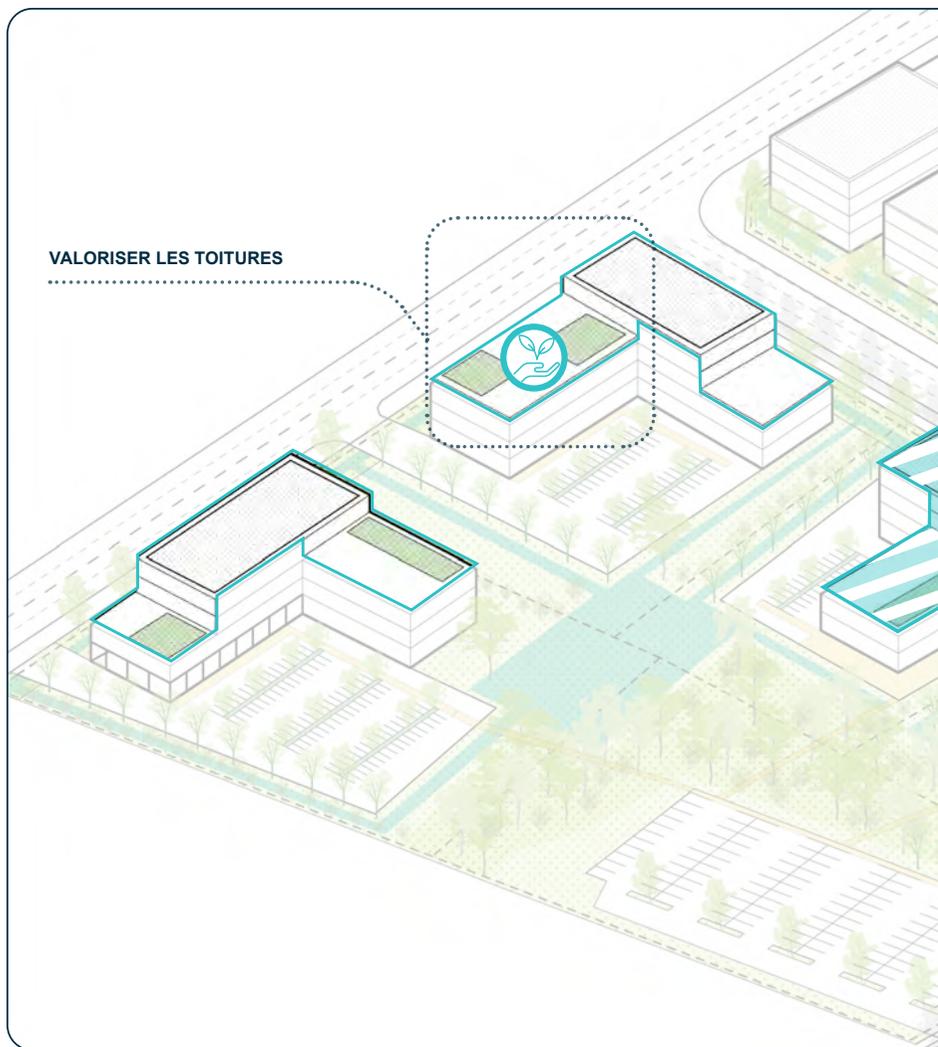
Utilisation d'un matériau différent pour les enseignes



Continuité de l'intensité et de couleur d'éclairage entre les espaces publics et privés



ÉNERGIE ET CLIMAT



ÉNERGIE ET CLIMAT

Critères prépondérants :

① AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

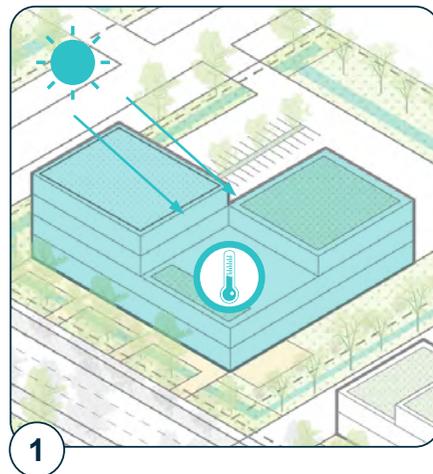
Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments : volume compact, épaulement et façades tenant compte des masques solaires, et des apports passifs d'énergie, matériaux clairs, privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés.

② VALORISER LES TOITURES

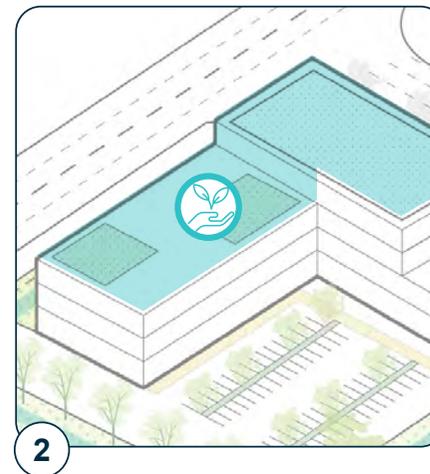
Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou implantation de dispositifs de production d'énergie.

③ PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE RENOUVELABLE, PRIORITAIREMENT EN AUTOCONSOMMATION

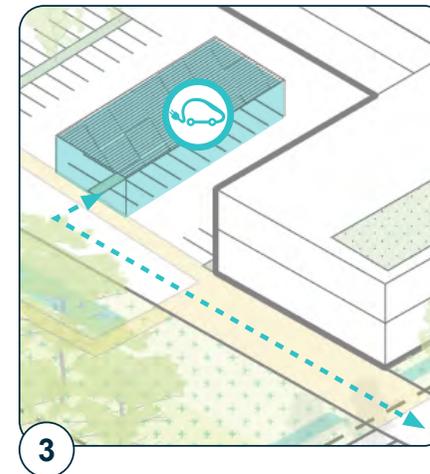
Planter des panneaux photovoltaïques sur les aires de stationnement et abris vélo (ombrières) et/ou en toiture, les raccorder au réseau électrique du site et à des bornes de recharge pour véhicules électriques.



Conception bioclimatique : volumétrie compacte, orientation, répartition des surfaces vitrées, camaïeu clair des surfaces non actives de toiture et de façade.



Toiture végétalisée sur opération de bureaux (neuf ou réhabilitation)



Borne électrique alimentée par ombrière photovoltaïque

PHASE TRAVAUX

LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES CHANTIERS

- Contrôle de la provenance des remblais et diagnostic amiante des enrobés
- Temporalité et modalités de gestion conformes aux prescriptions liées à la saisonnalité des espèces protégées
- Prévoir des protections pour les arbres
- Prévenir la pollution des eaux par les engins et les déblais de chantier
- Prévoir un plan de circulation limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains
- Adopter la charte chantier propre de Bordeaux Métropole



Chantier propre



Réemploi des déblais de construction

REDUIRE LE CYCLE CARBONE DES MATERIAUX

- Privilégier des matériaux présentant un bilan carbone faible (bois, matériaux recyclés) et rechercher des approvisionnements locaux (région Nouvelle Aquitaine)
- Réemploi de 50% des déblais
- Recycler 80% des déchets de construction



Utilisation de matériaux locaux (Pisé, béton de site)



Protection des arbres

INFORMER

avec des panneaux de chantier (cf. charte BIC p.30) et en communiquant à Bordeaux Métropole les dates du chantier.



Communication sur le chantier pendant la phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE	MESURES À PRIVILÉGIER
1 - PROGRAMMATION	
1.1 - INTENSIFIER L'USAGE DU FONCIER	- Densité du programme
1.2 - PROMOUVOIR UNE MIXITE PROGRAMMATIQUE	- Combiner des destinations permettant le foisonnement
1.3 - MÉNAGER DES POSSIBILITÉS DE DENSIFICATION	- Implantation des bâtiments en limites des reculs et concilier les possibilités d'extension
2 - MOBILITÉ	
2.1 - PRIVILÉGIER LES MODES DOUX	- Aménager des cheminements piétons et cycles lisibles, sécurisés, accessibles (voiture et livraisons) et confortables. Planter des arbres et de l'accès au bâtiment.
2.2 - MAÎTRISER LE VOLUME DE STATIONNEMENT	- Réduire au minimum des besoins le nombre de places de stationnement, privilégier les places de stationnement à l'arrière du bâtiment de façon à ce que cela ne nuise pas aux usages.
2.3 - GÉRER UNE PARTIE DU STATIONNEMENT DANS DES PARKINGS ASSOCIÉS	- Pour les grands comptes, prévoir 30% des places dans des parkings associés, dont la fonction pourra évoluer à mesure que le site se développe et se tourne vers les modes alternatifs
3 - BIODIVERSITÉ, EAU et PAYSAGE	
3.1 - MAINTENIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE	- Créer des lisières co-construites et voisines - Préserver les corridors de biodiversité
3.2 - MAINTENIR ET DÉVELOPPER UNE TRAME BLEUE	- Privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises artificialisées, notamment les circulations - Stocker les eaux pluviales par des noues paysagées, infiltrées ou mutualisées dans bassins à l'air libre - Étudier les possibilités de stockage des eaux en toiture
3.3 - CONSTRUIRE UN PAYSAGE URBAIN DE QUALITÉ	- Adopter un éclairage cohérent avec la mise en lumière de la nuit - Proposer une architecture des bâtiments de qualité et verte
4 - ÉNERGIE et CLIMAT	
4.1 - AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGETIQUE DES BÂTIMENTS	- Adopter une conception bioclimatique et bas carbone de conception tenant compte des masques solaires et des apports solaires passifs d'énergie, matériaux clairs et biosourcés
4.2 - VALORISER LES TOITURES	- Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou implantation de dispositifs de production d'énergie
4.2 - PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, PRIORITAIRE EN AUTOCONSOMMATION	- Planter des panneaux photovoltaïques sur les toitures et les raccorder au réseau électrique du site et à des bornes de recharge pour véhicules électriques
5 - PHASE TRAVAUX	
5.1 - RÉEMPLOI	- Réemployer les déblais et valoriser les déchets de construction
5.2 - MATÉRIAUX UTILISÉS	- Employer des matériaux de construction recyclés ou à faible bilan carbone, et privilégier l'approvisionnement local
5.3 - MESURES SOCIALES	- Recours à une clause d'insertion économique
5.4 - LIMITATION DE L'IMPACT DU CHANTIER SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES RIVERAINS	- Étudier et identifier les mesures d'évitement, de réduction et de compensation et d'accompagnement vis-à-vis de la biodiversité des riverains et prévoir un plan de circulation les impactant le moins possible

	EVALUATION vis-à-vis de la stratégie éviter – réduire – compenser (ERC) de l'étude d'impact BIC extra-rocade dépasser les attentes : 2 répondre aux attentes : 1 ne satisfait pas les attentes : 0	PONDÉRATION (A)	VALORISATION (C) = (A) x (B)
		20 %	
		5 %	
du stationnement		5 %	
ception des accès et du stationnement n'obérant		10 %	
		25 %	
depuis la rue, sécurisés (sans conflit avec les accès vélos et autres modes innovants au plus près		10 %	
et les implanter pour partie en ouvrage, pour le reste pas aux usages.		10 %	
un parking de surface ou silo distinct du bâtiment et les employés se tournent vers les modes alternatifs		5 %	
		25 %	
		10 %	
les emprises artificialisées, notamment les circulations			
implantées en façade dans les lisières co-		10 %	
du périmètre		5 %	
illier à l'insertion qualitative des enseignes		20 %	
es bâtiments : volume compact, épannelage et faits passifs d'énergie, matériaux clairs et biosourcés		10 %	
de pluie et/ou implantation de dispositifs de pro-		5 %	
le stationnement (ombrières) et/ou en toiture, les recharges pour véhicules électriques		5 %	
		10 %	
struction			
faible bilan carbone, et privilégier l'approvisionne-		5 %	
on, de compensation et d'accompagnement vis-à-vis de la circulation les impactant le moins possible		5 %	

VALORISER VOTRE PROJET AVEC BORDEAUX INNO CAMPUS

COMMUNIQUER

La signature Bordeaux Inno Campus met en valeur les actions et initiatives concourant à la dynamique et au rayonnement du territoire. Pour inscrire votre projet immobilier sous cette bannière (sur le panneau d'affichage du permis de construire, vos plaquettes de commercialisation, votre site Internet), il suffit d'en faire la demande à oim.bic@bordeaux-metropole.fr. Les projets ainsi labellisés seront relayés dans les documents de communication de Bordeaux Inno Campus.



FAIRE LEVIER

sur le territoire avec les plans locaux pour l'insertion et l'emploi (PLIE) et Bati Action. Le PLIE des Sources (contact@pliedessources.fr) à Pessac et le PLIE des Portes du Sud (T. 05 57 96 86 82) à Gradignan sont à votre service pour mettre en œuvre des clauses d'insertion dans vos marchés de travaux. Bati action, entreprise d'économie sociale et solidaire implantée sur le périmètre, propose par ailleurs des prestations dans les domaines du bâtiment (gros et second œuvre) et de l'entretien des : espaces verts avec un accompagnement individualisé de personnels en réinsertion professionnelle.



Crédit : Claire-Lise Hayet

INNOVER AVEC LE BUILDING LAB BORDEAUX INNO CAMPUS

qui associe autour du CeaTech et de Nobatek/ Inef 4 un pool de compétences de pointe dans les domaines de la construction durable et des matériaux durables au service des porteurs de projet. Le fonctionnement en est très simple et gratuit : il vous suffit de prendre contact avec Bordeaux Métropole (oim.bic@bordeaux-metropole.fr) qui vous mettra en relation avec les experts les mieux à même de vous proposer des solutions économiquement pertinentes et techniquement éprouvées au regard de la nature de votre projet.



Crédit : Cea-Tech

SE PROJETER

avec l'Agglo3D : Bordeaux Métropole vous propose d'insérer votre projet dans la maquette numérique du projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade et dans l'Agglo3D de Bordeaux Métropole (données accessibles en open data). Cela vous permettra de situer votre projet à l'attention de vos futurs clients et usagers. Il vous est simplement demandé pour ce faire de nous communiquer les fichiers au format .dwg (AutoCAD) ou .rvt (Revit) de votre projet.



Crédit : Hobo Architecture

SE DEPLACER

avec la communauté Bordeaux Inno Campus : un dispositif d'accompagnement des entreprises de Bordeaux Inno Campus désireuses d'améliorer les conditions de déplacements de leurs employés est à votre disposition. Animé par Bordeaux Métropole, il fédère d'ores et déjà 11 sociétés représentant plus de 3600 salariés, qui se réunissent quatre fois par an autour de projets de mobilité collective et d'événements fédérateurs visant à améliorer la conception et promouvoir l'appropriation des aménagements réalisés par leurs employés



Crédit : Emilie Aumont, Bordeaux Métropole



SERVICES INSTRUCTEURS PESSAC

Claire Carré
T. 05 57 29 90 13
Email. cl.carre@bordeaux-metropole.fr

SERVICES INSTRUCTEURS GRADIGNAN

Jean-Philippe Labourse
T. 05 56 75 65 91
Email. jplabourse@ville-gradignan.fr

DIRECTION DE PROJET

Julien Birgi
T. 05 56 93 65 53
Email. j.birgi@bordeaux-metropole.fr

ENTREPRISES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Hélène Chatelier
T. 07 89 89 71 58
Email. h.chatelier@bordeaux-metropole.fr

ACCOMPAGNEMENT DES PORTEURS DE PROJET

Mara Uhlig
T. 05 56 07 74 19
Email. m.uhlig@bordeaux-metropole.fr

olim.bic@bordeaux-metropole.fr

Date de réalisation : Mars 2021

OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE

Une ambition environnementale incarnée par une étude d'impact à la disposition des porteurs de projet : Vade-mecum à l'attention des pétitionnaires d'autorisations de construire

LES SECTEURS D'INTENSITÉ URBAINE

Zone UP BIC(C) du PLU



**Grand territoire
d'innovation**

ville de **PESSAC** ville de **gradignan**





GUIDE PRATIQUE

Modus operandi préconisé

LES SECTEURS D'INTENSITÉ URBAINE :

- Programmation
- Mobilité
- Biodiversité, eau et paysage
- Enseigne et éclairage
- Energie et climat
- Phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

GUIDE PRATIQUE POUR UNE MISE EN ŒUVRE FACILITÉE DE VOTRE PROJET

Modus operandi préconisé

1 VOTRE PROJET IMMOBILIER SUR BIC EXTRA-ROCADE



Porteur de projet

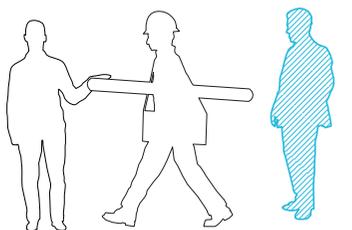
L'opération d'aménagement Bordeaux Inno Campus extra-rocade est un projet ambitieux qui vise à améliorer sensiblement les conditions de mobilité, la qualité des aménagements, et l'offre de services à l'attention notamment des entreprises et de ce territoire.

Afin de faciliter les démarches administratives pour les porteurs de projets, Bordeaux Métropole a réalisé une évaluation environnementale qui garantit la cohérence des aménagements et constructions à venir sur ce territoire, donnant ainsi de la lisibilité et des garanties aux investisseurs, tout en accélérant les procédures pour les projets qui pourront en bénéficier.

6 MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'étude d'impact du projet portant non seulement sur les effets à terme du projet mais aussi sur ses incidences en phase de travaux, il importe que sa réalisation se fasse conformément aux dispositions prévues dans la notice environnementale. Ces prescriptions seront contractualisées afin que le porteur de projet puisse bénéficier de l'autorisation environnementale dont dispose Bordeaux Métropole.

Les équipes techniques de Bordeaux Métropole et des communes resteront aux côtés du porteur de projet jusqu'à la livraison de la construction.



Services de Bordeaux Métropole

Entreprise de construction

Porteur de projet

2 ARTICULER VOTRE PROJET AVEC L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Pour requalifier ce territoire et en assurer l'attractivité, Bordeaux métropole, les communes de Pessac, Gradignan, Mérignac et l'Etat vont investir 82 millions d'euros sur 10 ans dans les infrastructures et la reconversion de certains sites. Mais les objectifs ne seront atteints que si l'engagement de la collectivité va de pair avec celui des investisseurs privés pour réaliser des constructions de qualité et des aménagements paysagers de qualité. Cet urbanisme partenarial permettra de faire évoluer le territoire d'une zone d'activités congestionnée à un véritable quartier d'activités attractif et durable.

Les principes d'aménagement de l'opération BIC extra-rocade sont décrits dans deux documents clefs :

La notice de présentation du plan-guide qui synthétise le projet et ses grands principes

L'étude d'impact qui en constitue la stratégie environnementale



Bordeaux Métropole
Communes de Pessac,
Gradignan et Mérignac

3 VOUS ACCOMPAGNER DANS LA CONCEPTION

Pour simplifier la compréhension du PLU et de l'étude d'impact, le porteur de projet peut s'appuyer sur le présent vade-mecum, et son annexe technique, le cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales. En respectant les recommandations de ces outils, il s'assure de la compatibilité de son projet avec la stratégie environnementale de BIC extra-rocade, et évite des démarches administratives potentiellement compliquées.

Deux outils sont à votre disposition :

Vade-mecum des porteurs de projet

Cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales

Comment m'assurer que mon projet est cohérent avec l'opération ?!



Service instructeur
Commune à Gradignan
Bordeaux Métropole
pour Pessac et Mérignac

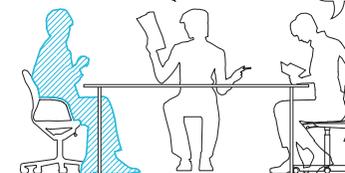
Porteur de projet et
son architecte

4 ÉLABORATION DU DOSSIER DE PC ET DE LA NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Une fois les grands principes du projet définis, il suffit de compléter le dossier de permis de construire d'une notice expliquant que le projet respecte les dispositions de la stratégie environnementale de BIC extra-rocade. A défaut, le porteur de projet pourra se rapprocher des services de l'Etat pour déterminer les démarches complémentaires à mener.

Sur le volet mobilité, votre projet déroge à certaines dispositions de l'étude d'impact.

En apportant des modifications à votre projet, vous n'aurez pas besoin d'actualiser l'étude d'impact.



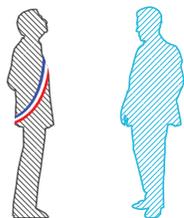
Porteur de projet et
son architecte

Service instructeur
Commune pour Gradignan
Bordeaux Métropole pour Pessac et Mérignac

5 PRÉSENTATION DU PROJET

Ce travail amont permet de présenter au Maire un projet cohérent avec les orientations d'aménagement et compatible avec le PLU.

Grâce à la gestion en amont des questions environnementales, votre projet pourra être mis en oeuvre très rapidement.



Maire

Porteur de projet



LES ZONES D'INTENSITÉ URBAINE

UNE AMBITION STRUCTURANTE POUR L'OIM

Périmètre d'application et enjeux associés

L'appréciation du caractère notable des incidences de votre projet de construction pouvant être difficile à appréhender, nous vous proposons de vous appuyer sur la synthèse des éléments structurants de l'étude d'impact. Une grille d'évaluation plus détaillée est à votre disposition à la fin du présent vademecum.

■ Programmation

- Intensifier l'usage du foncier en s'implantant au plus près de limites de recul.
- Promouvoir une mixité programmatique en confortant les polarités de services par des rez-de-chaussée actifs.
- Ménager des possibilités de densification en s'implantant au plus près des marges de reculs et créer un front bâti.

■ Mobilité

- Privilégier les modes doux grâce à la mise en oeuvre de cheminements piétons et cycles confortables, d'abris vélo et micro mobilité bien situés vis-à-vis des accès.
- Maîtriser le stationnement et en gérer une partie dans des parkings associés.

■ Biodiversité et paysage

- Maintenir et développer une trame verte via un travail structurant de création de lisières co-construites et voisinées et la constitution d'un macro-bocage urbain support de continuités écologiques à grande échelle.
- Maintenir et développer une trame bleue par le traitement de l'écoulement de l'eau en parallèle des ambitions paysagères.

■ Enseignes et éclairage

- Créer un paysage urbain de qualité via le positionnement des enseignes s'inscrivant autant que possible dans la charte signalétique Bordeaux Inno Campus et en concevant un éclairage de la parcelle cohérent avec celui de l'espace public et économe en énergie.

■ Énergie et climat

- Promouvoir la production d'ENR en toiture ou utilisation de la géothermie.
- Privilégier une conception bioclimatique du bâtiment et la valorisation des toitures (compacité, exposition, etc.).

■ Phase travaux

- Limiter l'impact du chantier sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains en étudiant et identifiant les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement sur les riverains.
- Avoir recours à une clause d'insertion économique.

PONDÉRATION DANS L'ÉVALUATION DU PROJET

30 %

25 %

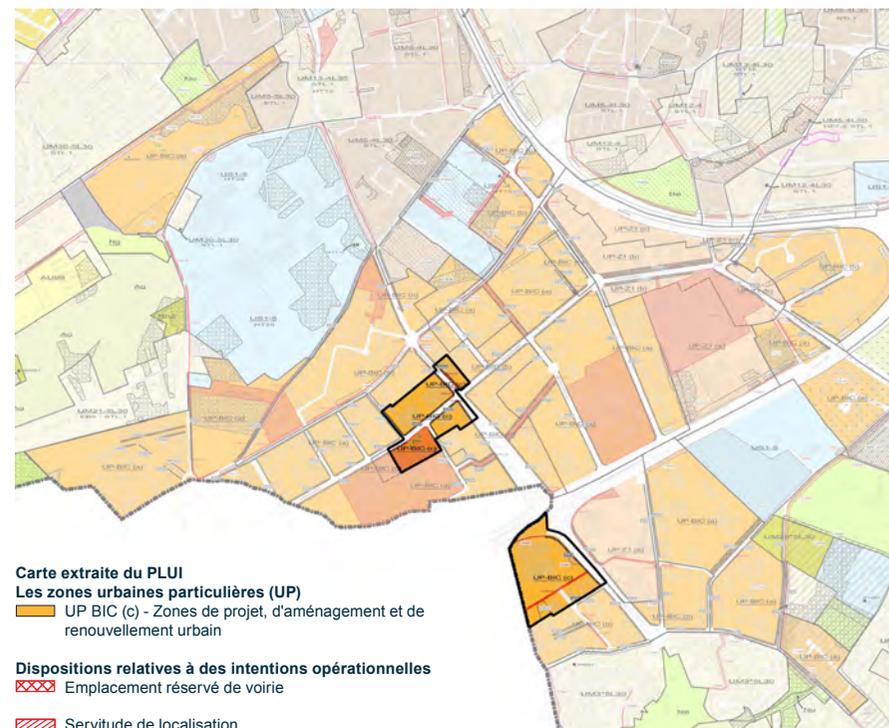
10 %

5 %

20 %

10 %

Localisation des zones concernées dans le PLUI



Carte extraite du PLUI

Les zones urbaines particulières (UP)

UP BIC (c) - Zones de projet, d'aménagement et de renouvellement urbain

Dispositions relatives à des intentions opérationnelles

Emplacement réservé de voirie

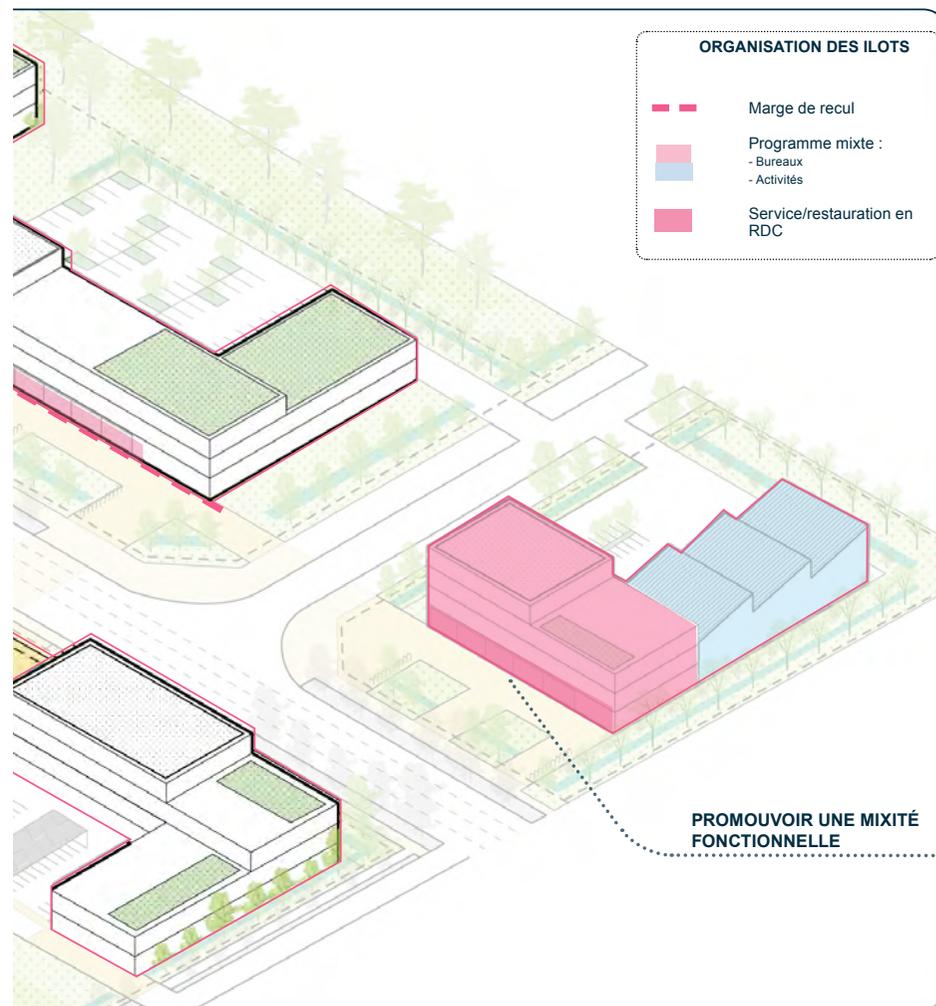
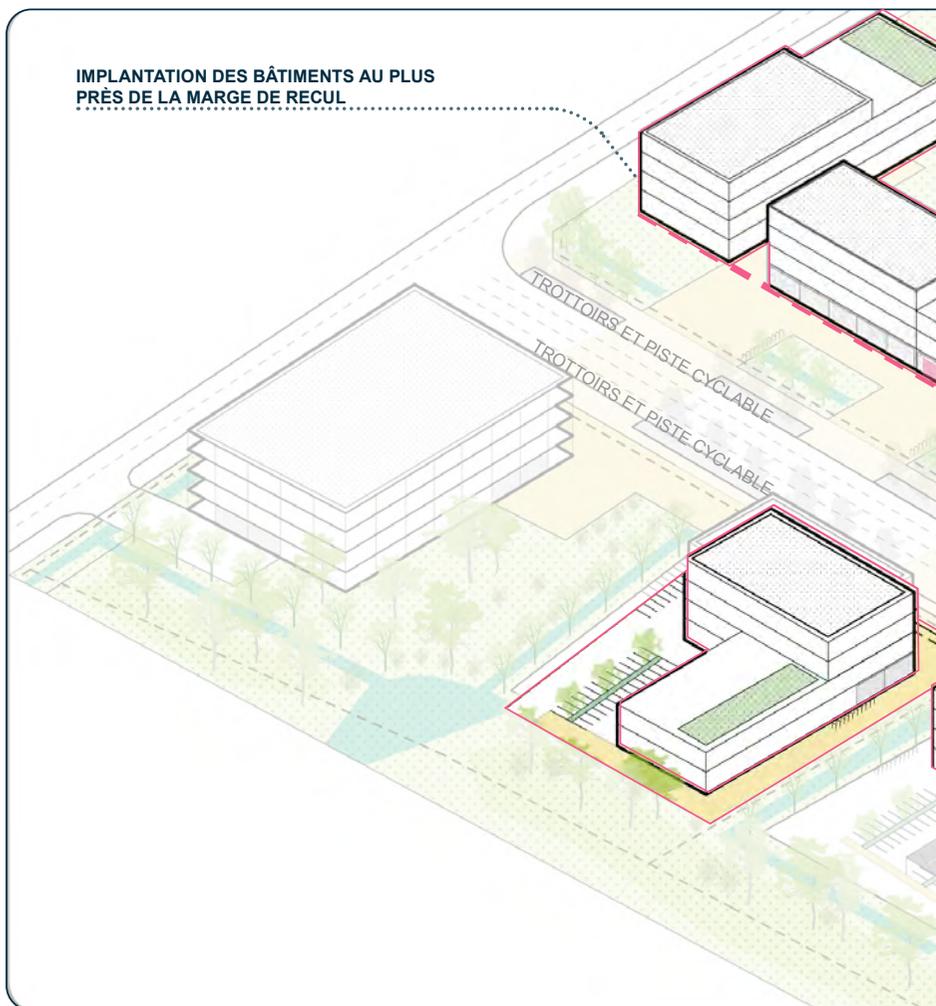
Servitude de localisation

Protection écologiques

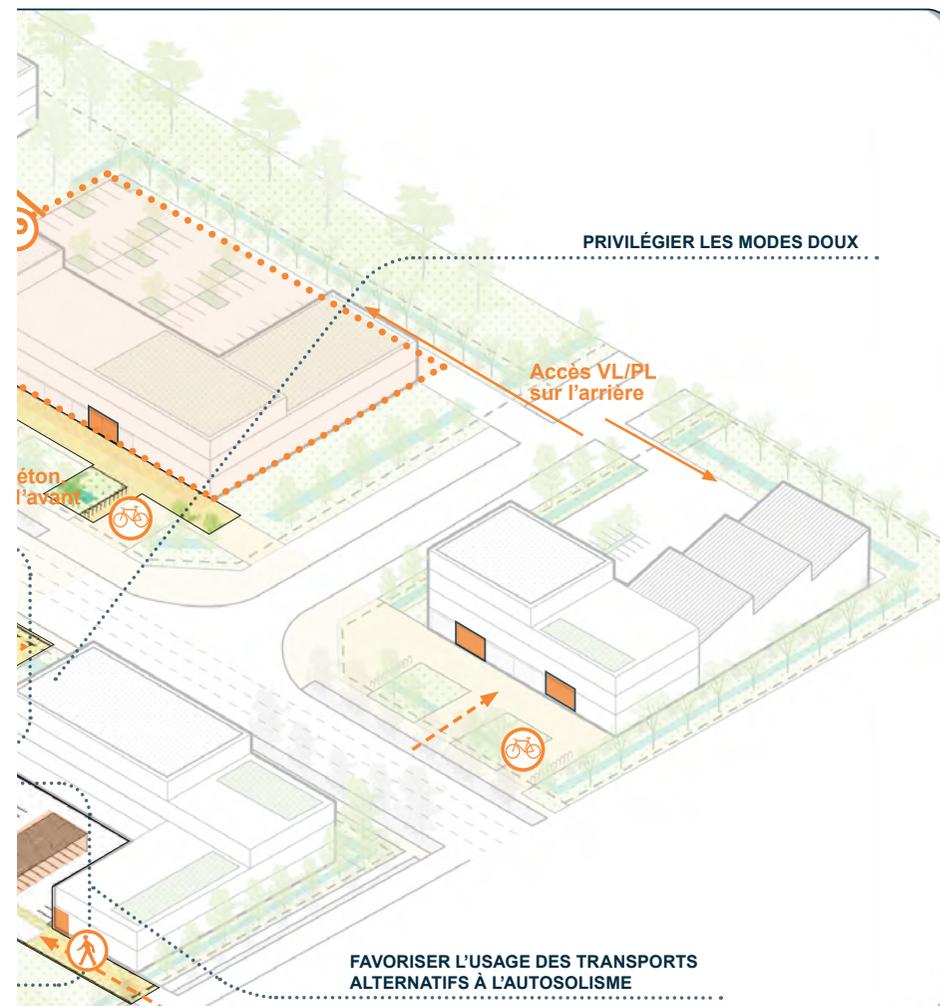
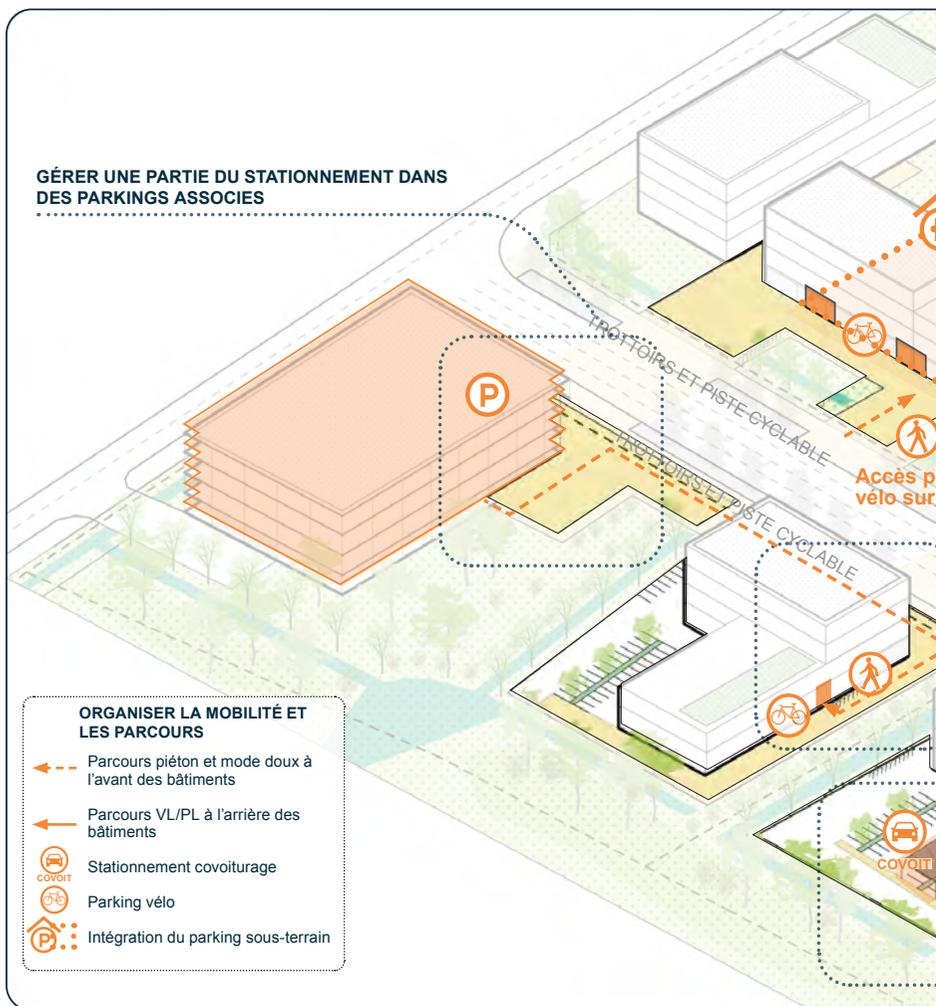
EBC créés

Ensembles paysagers bénéficiant de prescriptions particulières au titre de la protection du patrimoine bâti, architectural et paysager

PROGRAMMATION



MOBILITÉ



MOBILITÉ

Critères prépondérants :

① PRIVILÉGIER LES MODES DOUX :

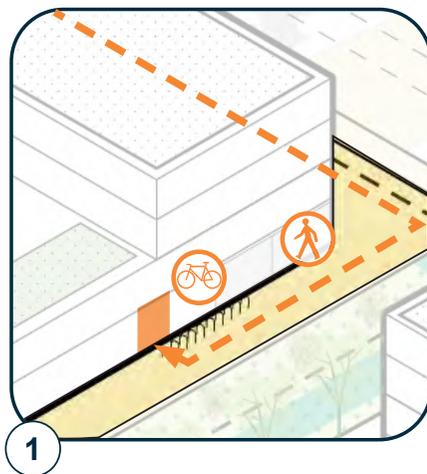
Cheminement modes doux qualitatif et continu sans conflit d'usage avec le parcours livraisons. Présence d'un abri vélo et micro-mobilités bien situé vis-à-vis des accès. Le stationnement vélo salarié est différencié du stationnement visiteur.

② GÉRER UNE PARTIE DU STATIONNEMENT DANS DES PARKINGS ASSOCIES

Réduire la surface dédiée au stationnement par une mutualisation et / ou une association du stationnement excédentaire hors du terrain d'assiette (parking silo associé)

③ FAVORISER L'USAGE DES TRANSPORTS ALTERNATIFS À L'AUTOSOLISME

Localiser les places dédiées au covoiturage et aux flottes d'entreprises partagées au plus proche de l'entrée



1



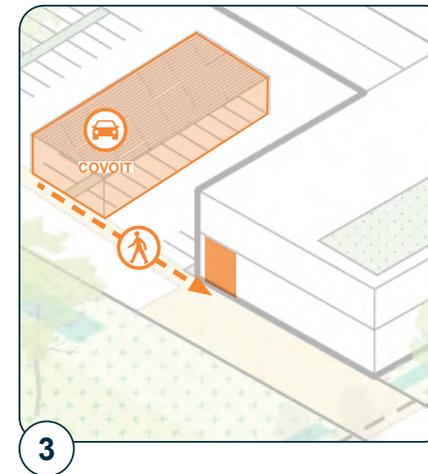
Les aménagements piétons sont séparés des flux routiers pour favoriser leur qualité



2



Générosité et aménagement paysager des espaces dédiés aux piétons

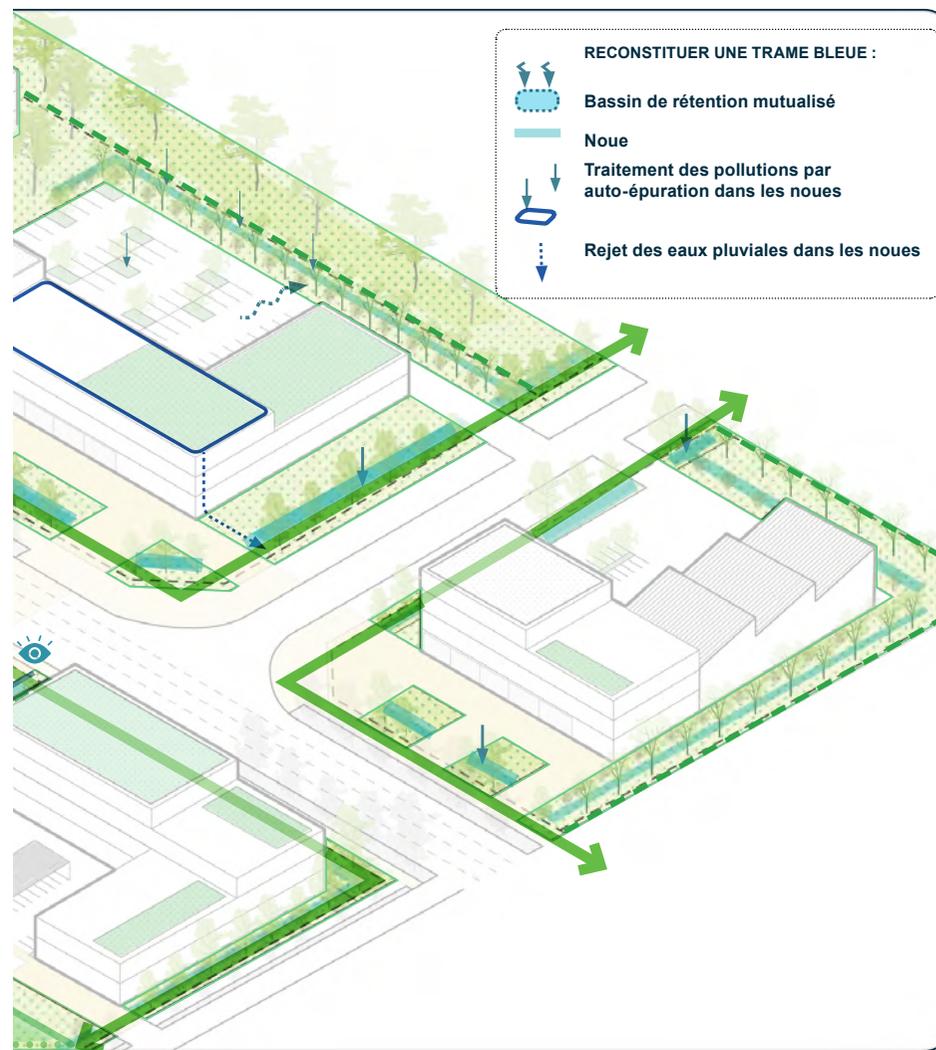
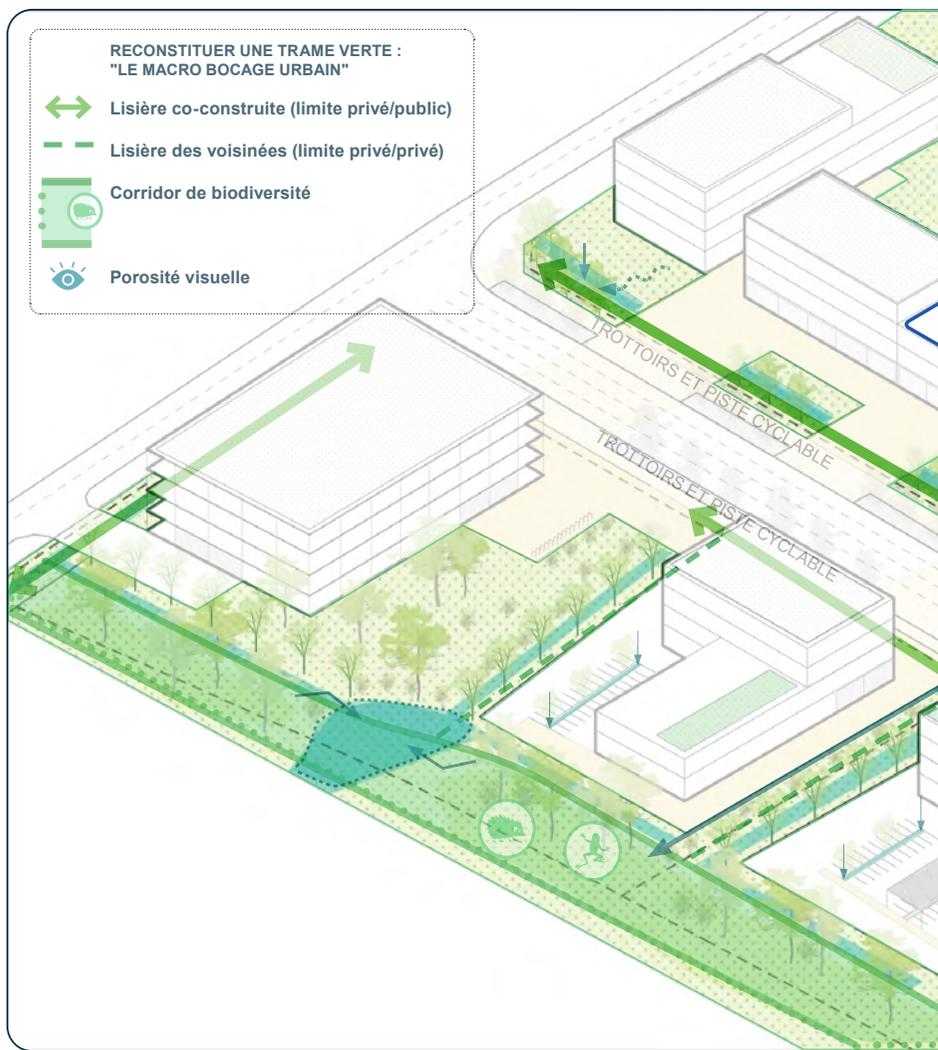


3

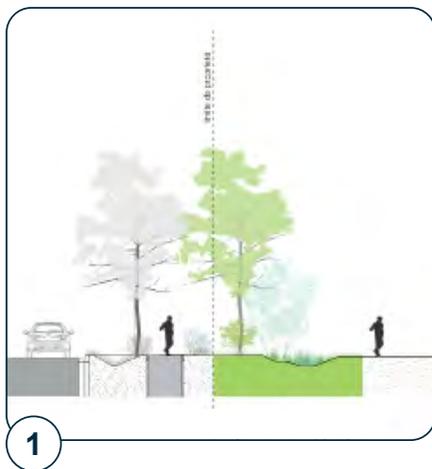


Parcours, stationnement et aire de livraison partagés et végétalisés

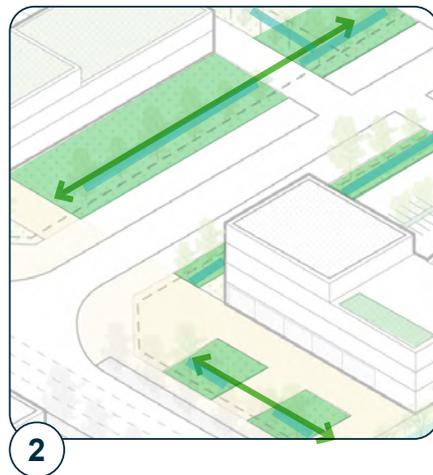
BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



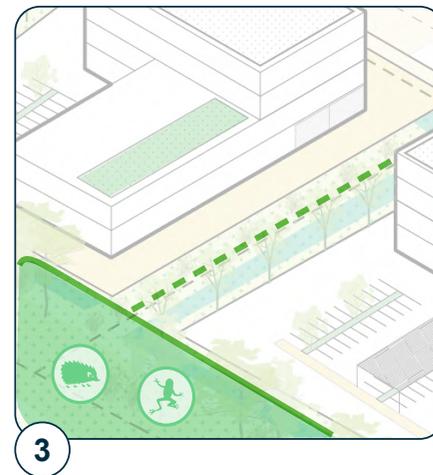
BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



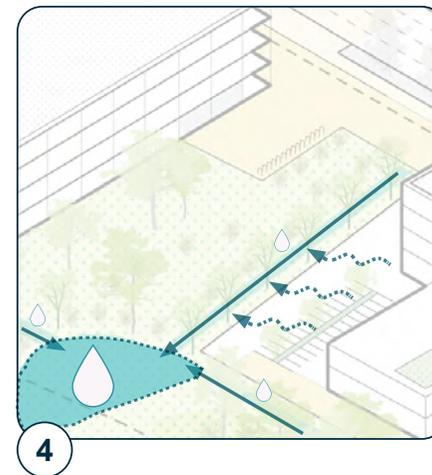
1



2



3



4

Critères prépondérants :

Développer une trame verte :

- ① **Lisière co-construite (limite privée/public)**
Paysager la marge de recul le long des voies publiques avec plusieurs strates de végétation (cf. palette végétale), des clôtures absentes ou en retrait et transparentes ou végétales, et des solutions compensatoires
- ② **Ménager des corridors de biodiversité :**
compenser les arbres abattus en replantant le double, planter des arbres de hautes tiges dans les espaces non utilisés et les parcs de stationnements, recourir à une gestion différenciée (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- ③ **Lisière des voisines (limite privé/privé)**

Développer une trame bleue :

- ② **Créer un réseau aérien de gestion des EP :**
privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises artificialisées, notamment les circulations.
 - ④ **Favoriser la filtration et l'infiltration dans des noues paysagères :** implantées en façade dans les lisières coconstruites ou mutualisées dans des bassins à ciel ouvert
- Etudier les possibilités de stockage des eaux en toiture.



Lisière co-construite : clôture transparente et noue plantée adossées au domaine public



Lisière des voisines

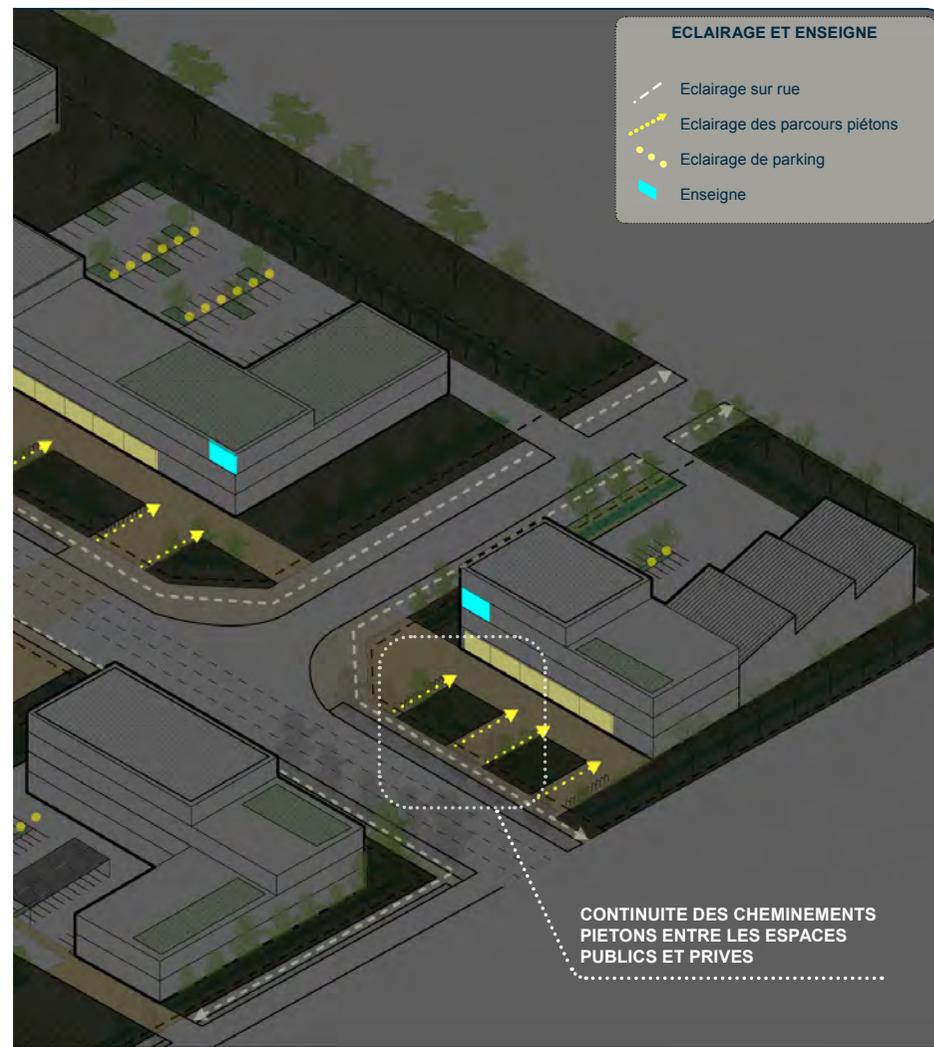


Clôture végétalisée : ganivelle protégeant les plantations



Végétalisation des espaces de stationnement

ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

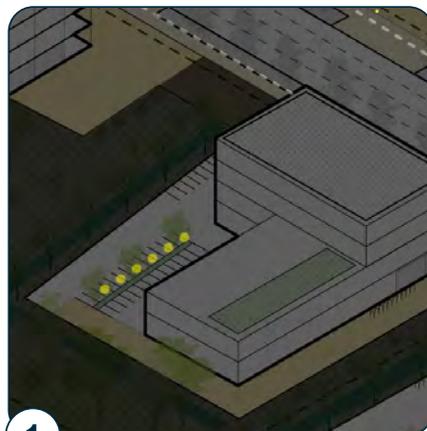


ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

Critères prépondérants :

① OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE DES PARKINGS

Seules les voies circulées des parkings (interface d'usages avec les piétons) et les abris vélo peuvent être allumées, elles sont éteintes à la fermeture de l'activité. Elles ont un niveau de veille associé à un moyen d'augmenter les intensités lumineuses.



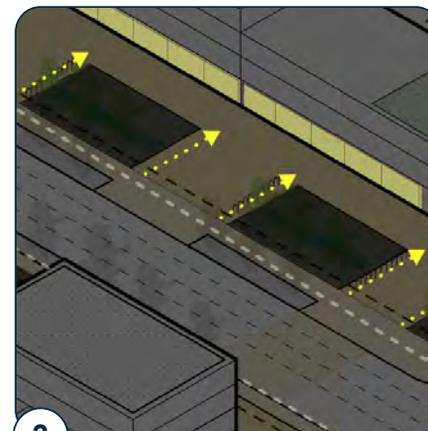
1

② ECLAIRAGE ET EMPLACEMENT DES ENSEIGNES SUR LA FAÇADE SUR RUE

Seules celles dirigées sur la rue peuvent être allumées. Elles sont éteintes à la fermeture de l'activité. Elles respectent le RLPI et la charte enseigne. Option 1: L'enseigne est éclairée via un système d'éclairage à l'arrière de celle-ci et la rendant visible par effet de contraste lumineux. Option 2: L'enseigne n'est pas éclairante, mais éclairée. Système d'éclairage est positionné proche de l'enseigne et dirigé vers le bas.



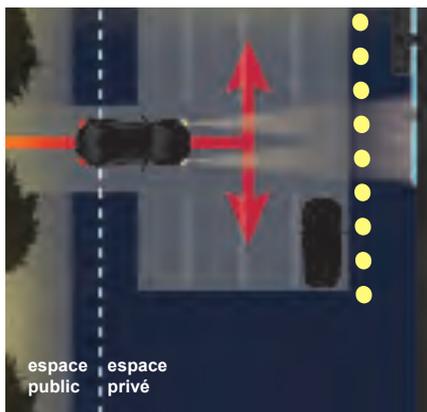
2



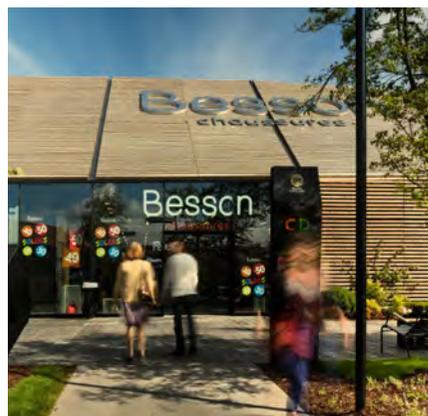
3

③ CREER LA CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIÉTONS ENTRE LES ESPACES PUBLICS ET PRIVÉS

Ils sont dans la continuité de l'espace public. Ils ont la même hauteur de feu, niveau d'éclairage et la même température de couleur que les candélabres de l'espace public. Les candélabres sont implantés de manière à n'éclairer que le cheminement piéton. Les voies privées sont éclairées grâce aux systèmes embarqués des véhicules. Les cheminements déconnectés de l'espace public sont obligatoirement sur détection de présence ou allumage à la demande.



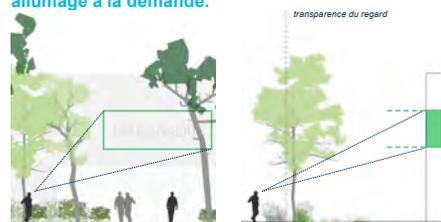
Eclairage des cheminements piétons sur le parking



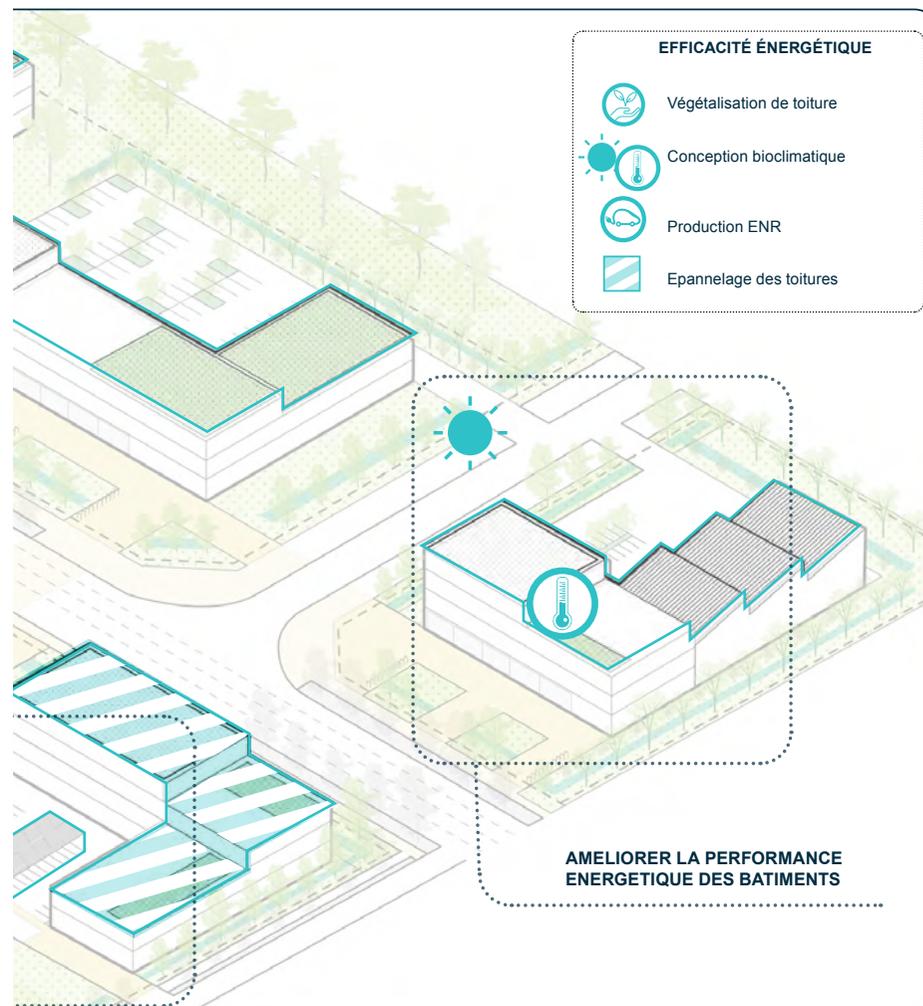
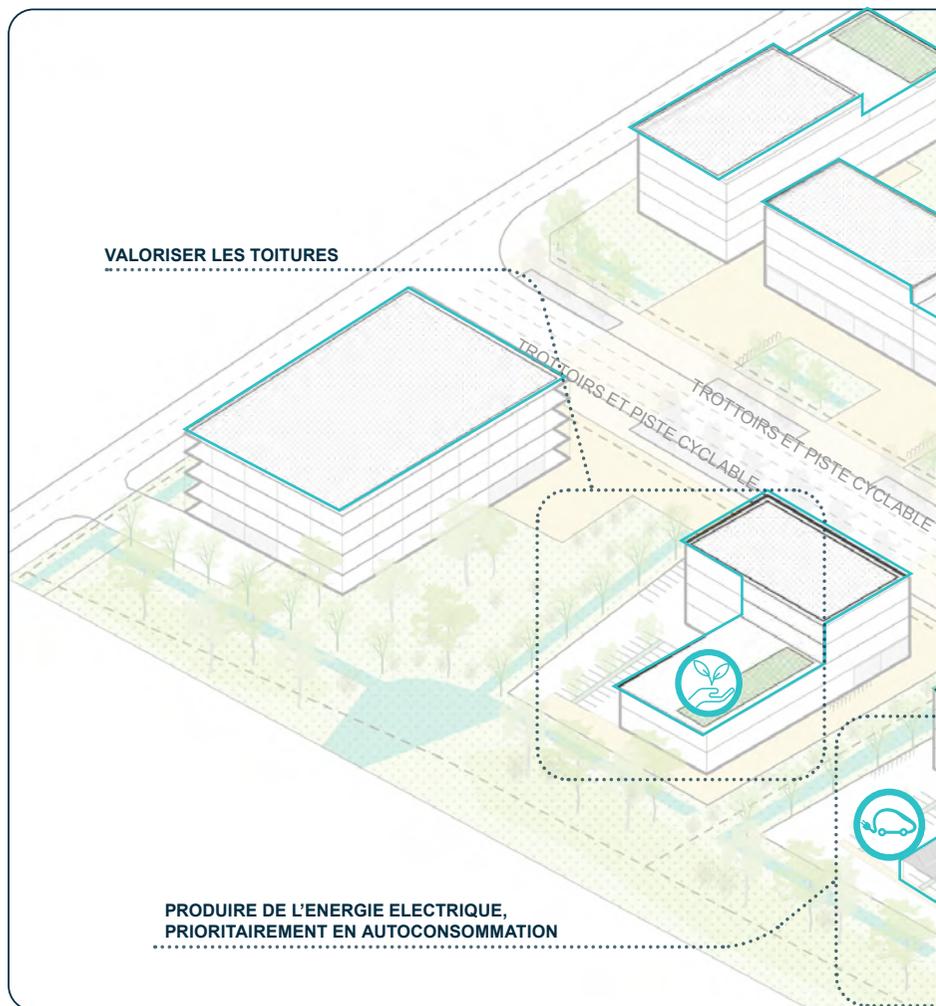
Mise en oeuvre d'un matériau différent pour les enseignes



Continuité de l'intensité et de couleur d'éclairage entre les espaces publics et privés



ÉNERGIE ET CLIMAT



ÉNERGIE ET CLIMAT

Critères prépondérants :

① AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

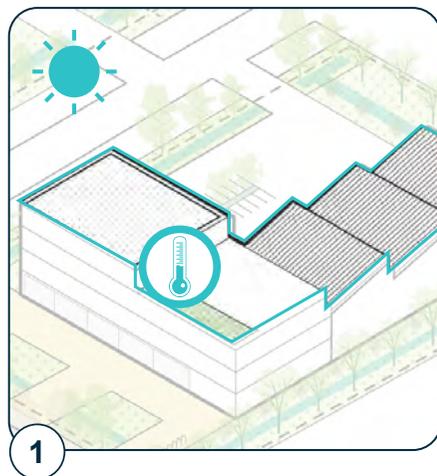
Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments : volume compact, épannelage et façades tenant compte des masques solaires, et des apports passifs d'énergie, matériaux clairs, privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés.

② VALORISER LES TOITURES

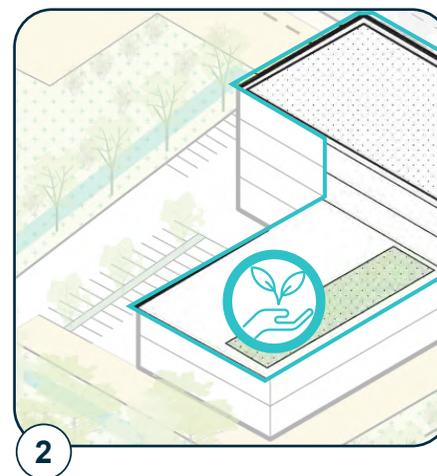
Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou implantation de dispositifs de production d'énergie.

③ PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE RÉNOUVELABLE, PRIORAIREMENT EN AUTOCONSOMMATION

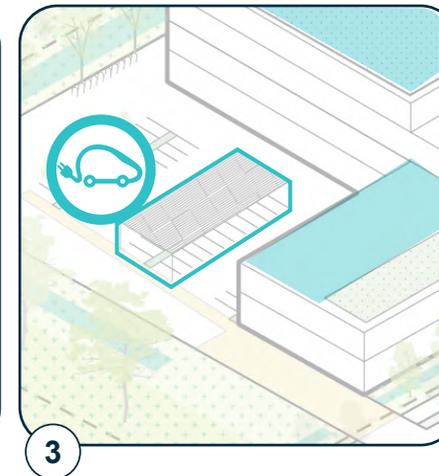
Implanter des panneaux photovoltaïques sur les aires de stationnement (ombrières) et/ou en toiture, les raccorder au réseau électrique du site et à des bornes de recharge pour véhicules électriques.



Conception bioclimatique : Traitement des façades pour limiter les déperditions d'énergie, limiter la consommation, et améliorer le confort thermique des bâtiments.



Conception bioclimatique : volumétrie compacte, orientation, répartition des surfaces vitrées, camaïeu clair des surfaces non actives de toiture et de façade.



Toiture végétalisée sur opération de bureaux (neuf ou réhabilitation)

PHASE TRAVAUX

LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES CHANTIERS

- Contrôle de la provenance des remblais et diagnostic amiante des enrobés
- Temporalité et modalités de gestion conformes aux prescriptions liées à la saisonnalité des espèces protégées
- Prévoir des protections pour les arbres
- Prévenir la pollution des eaux par les engins et les déblais de chantier
- Prévoir un plan de circulation limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains
- Adopter la charte chantier propre de Bordeaux Métropole



Chantier propre



Réemploi des déblais de construction



Communication sur le chantier pendant la phase travaux

REDUIRE LE CYCLE CARBONE DES MATERIAUX

- Privilégier des matériaux présentant un bilan carbone faible (bois, matériaux recyclés) et rechercher des approvisionnements locaux (région Nouvelle Aquitaine)
- Réemploi de 50% des déblais
- Recycler 80% des déchets de construction



Utilisation de matériaux locaux (Pisé, béton de site)



Protection des arbres

INFORMER

avec des panneaux de chantier (cf. charte BIC p.30) et en communiquant à Bordeaux Métropole les dates du chantier.

ÉVALUATION DES PROJETS

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE	MESURES À PRIVILÉGIER
1 - PROGRAMMATION	
1.1 - INTENSIFIER L'USAGE DU FONCIER	- Densité du programme
1.2 - PROMOUVOIR UNE MIXITE PROGRAMMATIQUE	- Combiner des destinations permettant le foisonnement du stationnement en rez-de-chaussée
1.3 - MENAGER DES POSSIBILITES DE DENSIFICATION	- Implantation des bâtiments en limites des reculs de manière à ce que le stationnement n'obérisse pas les possibilités d'extension
2 - MOBILITÉ	
2.1 - PRIVILEGIER LES MODES DOUX	- Aménager des cheminements piétons et cycles lisibles depuis la rue (livraisons) et confortables. Planter les abris vélo et autres modes doux
2.2 - MAÎTRISER LE VOLUME DE STATIONNEMENT	- Réduire au minimum des besoins le nombre de places et les implémenter à l'arrière du bâtiment
2.3 - GERER UNE PARTIE DU STATIONNEMENT DANS DES PARKINGS ASSOCIES	- Pour les grands comptes, prévoir 30% des places dans un parking dont la fonction pourra évoluer à mesure que les employés se tournent vers les modes alternatifs à la voiture
3 - BIODIVERSITÉ, EAU et PAYSAGE	
3.1 - DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE	- Créer des lisières co-construites et voisines - Préserver les corridors de biodiversité
3.2 - DÉVELOPPER UNE TRAME BLEUE	- Privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprunts - Stocker les eaux pluviales par des noues paysagères, implantées et mutualisées dans les bassins à l'air libre - Étudier la possibilité du stockage des eaux en toiture
3.3 - CONSTRUIRE UN PAYSAGE DE QUALITÉ	- Adopter un éclairage cohérent avec la mise en lumière du périmètre - Proposer une architecture des bâtiments de qualité et veiller à l'intégration
4 - ÉNERGIE et CLIMAT	
4.1 - AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS	- Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments en tenant compte des masques solaires et des apports passifs d'énergie
4.2 - VALORISER LES TOITURES	- Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et d'énergie
4.3 - PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, PRIORITAIRE EN AUTOCONSOMMATION	- Planter des panneaux photovoltaïques sur les aires de stationnement, le réseau électrique du site ou à des bornes de recharge pour véhicules électriques
5 - PHASE TRAVAUX	
5.1 RÉEMPLOI	- Réemployer les déblais et valoriser les déchets de construction
5.2 MATÉRIEAUX UTILISÉS	- Employer des matériaux de construction recyclés ou à faible bilan carbone, et privilégier l'approvisionnement local
5.3 MESURES SOCIALES	- Recours à une clause d'insertion économique
5.3 LIMITATION DE L'IMPACT DU CHANTIER SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA QUALITÉ DE VIE DES RIVERAINS	- Étudier et identifier les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement vis-à-vis de la biodiversité et des riverains et prévoir un plan de circulation les minimisant le plus possible

	EVALUATION vis-à-vis de la stratégie éviter – réduire – compenser (ERC) de l'étude d'impact BIC extra-rocade	PONDÉRATION (A)	VALORISATION (C) = (A) x (B)
	dépasse les attentes : 2 répond aux attentes : 1 ne satisfait pas les attentes : 0		
		30 %	
		5 %	
nement et notamment des commerces et services		15%	
ser un front bâti et conception des accès et du stationnement		10%	
		25 %	
rue, sécurisés (sans conflit avec les accès voiture et modes doux) et innovants au plus près de l'accès du bâtiment		15 %	
lanter pour partie en ouvrage, pour le reste à l'arrière du bâtiment		5 %	
g de surface ou silo distinct du bâtiment principal, implanté vers les modes alternatifs à la voiture		5 %	
		15 %	
		5 %	
ises artificialisées, notamment les circulations. Privilégier les modes doux en façade dans les lisières co-construites ou voisines		5 %	
		5 %	
tre		5 %	
sertion qualitative des enseignes		20 %	
nts : volume compact, épannelage et façades techniques, matériaux clairs et biosourcés, etc.		10 %	
t/ou l'implantation de dispositifs de production d'énergie		5 %	
ement (ombrières) et/ou en toiture, les raccorder au réseau électrique.		5 %	
		10 %	
bilan carbone, et privilégier l'approvisionnement local		5 %	
compensation et d'accompagnement vis-à-vis de la biodiversité et des riverains		5 %	
actant le moins possible		5 %	

VALORISER VOTRE PROJET AVEC BORDEAUX INNO CAMPUS

COMMUNIQUER

La signature Bordeaux Inno Campus met en valeur les actions et initiatives concourant à la dynamique et au rayonnement du territoire. Pour inscrire votre projet immobilier sous cette bannière (sur le panneau d'affichage du permis de construire, vos plaquettes de commercialisation, votre site Internet), il suffit d'en faire la demande à oim.bic@bordeaux-metropole.fr. Les projets ainsi labellisés seront relayés dans les documents de communication de Bordeaux Inno Campus.



FAIRE LEVIER

sur le territoire avec les plans locaux pour l'insertion et l'emploi (PLIE) et Bati Action. Le PLIE des Sources (contact@pliedessources.fr) à Pessac et le PLIE des Portes du Sud (T. 05 57 96 86 82) à Gradignan sont à votre service pour mettre en œuvre des clauses d'insertion dans vos marchés de travaux. Bati action, entreprise d'économie sociale et solidaire implantée sur le périmètre, propose par ailleurs des prestations dans les domaines du bâtiment (gros et second œuvre) et de l'entretien des : espaces verts avec un accompagnement individualisé de personnels en réinsertion professionnelle.



Crédit : Claire-Lise Hayet

INNOVER AVEC LE BUILDING LAB BORDEAUX INNO CAMPUS

qui associe autour du CeaTech et de Nobatek/ Inef 4 un pool de compétences de pointe dans les domaines de la construction durable et des matériaux durables au service des porteurs de projet. Le fonctionnement en est très simple et gratuit : il vous suffit de prendre contact avec Bordeaux Métropole (oim.bic@bordeaux-metropole.fr) qui vous mettra en relation avec les experts les mieux à même de vous proposer des solutions économiquement pertinentes et techniquement éprouvées au regard de la nature de votre projet.



Crédit : Cea-Tech

SE PROJETER

avec l'Agglo3D : Bordeaux Métropole vous propose d'insérer votre projet dans la maquette numérique du projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade et dans l'Agglo3D de Bordeaux Métropole (données accessibles en open data). Cela vous permettra de situer votre projet à l'attention de vos futurs clients et usagers. Il vous est simplement demandé pour ce faire de nous communiquer les fichiers au format .dwg (AutoCAD) ou .rvt (Revit) de votre projet.



Crédit : Hobo Architecture

SE DEPLACER

avec la communauté Bordeaux Inno Campus : un dispositif d'accompagnement des entreprises de Bordeaux Inno Campus désireuses d'améliorer les conditions de déplacements de leurs employés est à votre disposition. Animé par Bordeaux Métropole, il fédère d'ores et déjà 11 sociétés représentant plus de 3600 salariés, qui se réunissent quatre fois par an autour de projets de mobilité collective et d'événements fédérateurs visant à améliorer la conception et promouvoir l'appropriation des aménagements réalisés par leurs employés



Crédit : Emilie Aumont, Bordeaux Métropole



SERVICES INSTRUCTEURS PESSAC

Claire Carré
T. 05 57 29 90 13
Email. cl.carre@bordeaux-metropole.fr

SERVICES INSTRUCTEURS GRADIGNAN

Jean-Philippe Labourse
T. 05 56 75 65 91
Email. jplabourse@ville-gradignan.fr

DIRECTION DE PROJET

Julien Birgi
T. 05 56 93 65 53
Email. j.birgi@bordeaux-metropole.fr

ENTREPRISES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Hélène Chatelier
T. 07 89 89 71 58
Email. h.chatelier@bordeaux-metropole.fr

ACCOMPAGNEMENT DES PORTEURS DE PROJET

Mara Uhlig
T. 05 56 07 74 19
Email. m.uhlig@bordeaux-metropole.fr

olim.bic@bordeaux-metropole.fr

Date de réalisation : Mars 2021

OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT BORDEAUX INNO CAMPUS EXTRA-ROCADE

Une ambition environnementale incarnée par une étude d'impact à la disposition des porteurs de projet : Vade-mecum à l'attention des pétitionnaires d'autorisations de construire

LES SECTEURS COMMERCIAUX

Zone UPZ 1 du PLU



**Grand territoire
d'innovation**

ville de **PESSAC** ville de **gradignan**





GUIDE PRATIQUE

Modus operandi préconisé

LES SECTEURS COMMERCIAUX :

- Programmation
- Mobilité
- Biodiversité, eau et paysage
- Enseigne et éclairage
- Energie et climat
- Phase travaux

ÉVALUATION DES PROJETS

GUIDE PRATIQUE POUR UNE MISE EN ŒUVRE FACILITÉE DE VOTRE PROJET

Modus operandi préconisé

1 VOTRE PROJET IMMOBILIER SUR BIC EXTRA-ROCADE



Porteur de projet

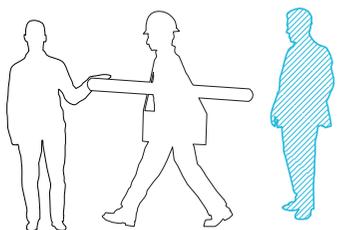
L'opération d'aménagement Bordeaux Inno Campus extra-rocade est un projet ambitieux qui vise à améliorer sensiblement les conditions de mobilité, la qualité des aménagements, et l'offre de services à l'attention notamment des entreprises et de ce territoire.

Afin de faciliter les démarches administratives pour les porteurs de projets, Bordeaux Métropole a réalisé une évaluation environnementale qui garantit la cohérence des aménagements et constructions à venir sur ce territoire, donnant ainsi de la lisibilité et des garanties aux investisseurs, tout en accélérant les procédures pour les projets qui pourront en bénéficier.

6 MISE EN ŒUVRE DU PROJET

L'étude d'impact du projet portant non seulement sur les effets à terme du projet mais aussi sur ses incidences en phase de travaux, il importe que sa réalisation se fasse conformément aux dispositions prévues dans la notice environnementale. Ces prescriptions seront contractualisées afin que le porteur de projet puisse bénéficier de l'autorisation environnementale dont dispose Bordeaux Métropole.

Les équipes techniques de Bordeaux Métropole et des communes resteront aux côtés du porteur de projet jusqu'à la livraison de la construction.



Services de Bordeaux Métropole

Entreprise de construction

Porteur de projet

2 ARTICULER VOTRE PROJET AVEC L'OPÉRATION D'AMÉNAGEMENT

Pour requalifier ce territoire et en assurer l'attractivité, Bordeaux métropole, les communes de Pessac, Gradignan, Mérignac et l'Etat vont investir 82 millions d'euros sur 10 ans dans les infrastructures et la reconversion de certains sites. Mais les objectifs ne seront atteints que si l'engagement de la collectivité va de pair avec celui des investisseurs privés pour réaliser des constructions de qualité et des aménagements paysagers de qualité. Cet urbanisme partenarial permettra de faire évoluer le territoire d'une zone d'activités congestionnée à un véritable quartier d'activités attractif et durable.

Les principes d'aménagement de l'opération BIC extra-rocade sont décrits dans deux documents clefs :

La notice de présentation du plan-guide qui synthétise le projet et ses grands principes

L'étude d'impact qui en constitue la stratégie environnementale



Bordeaux Métropole
Communes de Pessac,
Gradignan et Mérignac

3 VOUS ACCOMPAGNER DANS LA CONCEPTION

Pour simplifier la compréhension du PLU et de l'étude d'impact, le porteur de projet peut s'appuyer sur le présent vade-mecum, et son annexe technique, le cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales. En respectant les recommandations de ces outils, il s'assure de la compatibilité de son projet avec la stratégie environnementale de BIC extra-rocade, et évite des démarches administratives potentiellement compliquées.

Deux outils sont à votre disposition :

Vade-mecum des porteurs de projet

Cahier des préconisations architecturales, paysagères et environnementales

Comment m'assurer que mon projet est cohérent avec l'opération ?!



Service instructeur
Commune à Gradignan
Bordeaux Métropole
pour Pessac et Mérignac

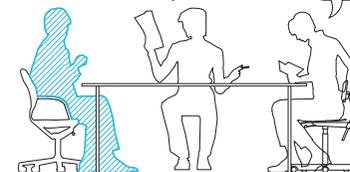
Porteur de projet et
son architecte

4 ÉLABORATION DU DOSSIER DE PC ET DE LA NOTICE ENVIRONNEMENTALE

Une fois les grands principes du projet définis, il suffit de compléter le dossier de permis de construire d'une notice expliquant que le projet respecte les dispositions de la stratégie environnementale de BIC extra-rocade. A défaut, le porteur de projet pourra se rapprocher des services de l'Etat pour déterminer les démarches complémentaires à mener.

Sur le volet mobilité, votre projet déroge à certaines dispositions de l'étude d'impact.

En apportant des modifications à votre projet, vous n'aurez pas besoin d'actualiser l'étude d'impact.



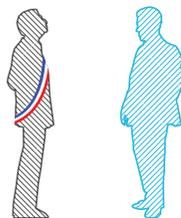
Porteur de projet et
son architecte

Service instructeur
Commune pour Gradignan
Bordeaux Métropole pour Pessac et Mérignac

5 PRÉSENTATION DU PROJET

Ce travail amont permet de présenter au Maire un projet cohérent avec les orientations d'aménagement et compatible avec le PLU.

Grâce à la gestion en amont des questions environnementales, votre projet pourra être mis en oeuvre très rapidement.



Maire

Porteur de projet



Grand territoire d'innovation

LES SECTEURS COMMERCIAUX

CONJUGUER COMMERCIALITÉ ET QUALITÉ

Périmètre d'application et enjeux associés

L'appréciation du caractère notable des incidences de votre projet de construction pouvant être difficile à appréhender, nous vous proposons de vous appuyer sur la synthèse des éléments structurants de l'étude d'impact. Une grille d'évaluation plus détaillée est à votre disposition à la fin du présent vademecum.

■ Programmation

- Intensifier l'usage du foncier en s'implantant au plus près de limites de recul et en envisageant des extensions futures et en évitant le morcellement des projets, pour préserver au maximum le paysage et la biodiversité.
- Promouvoir une mixité programmatique en combinant les destinations au sein d'un même projet.
- Respecter les orientations du SCOT qui autorise dans ce zonage les grandes surfaces commerciales (supérieures à 1000 m²).

■ Mobilité

- Privilégier les modes doux avec des cheminements piétons et cycles sûrs, lisibles et confortables et des abris vélos visibles et directement accessibles depuis le domaine public.
- Maîtriser le volume de stationnement et optimiser les accès VL et livraisons.

■ Biodiversité et paysage

- Maintenir et développer une trame verte via un travail structurant de création de lisières co-construites et co-voisinées et la constitution d'un macro-bocage urbain support de continuités écologiques à grande échelle.
- Maintenir et développer une trame bleue par le traitement de l'écoulement de l'eau en parallèle des ambitions paysagères.

■ Enseignes et éclairage

- Créer un paysage qualitatif via le positionnement des enseignes et l'identification des entreprises et des commerces conformément au RLPI et à la charte signalétique Bordeaux Inno Campus.

■ Energie et climat

- Promouvoir la production d'ENR en toiture ou utilisation de la géothermie.
- Privilégier une conception bioclimatique du bâtiment et la valorisation des toitures (compacité, exposition, etc.).

■ Phase travaux

- Privilégier les matériaux locaux ou issus des filières de réemploi, valoriser les déchets de construction, appliquer des mesures d'évitement des zones naturelles sensibles et d'accompagnement des riverains.
- Prévoir un plan de circulation lors de la phase chantier limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains.
- Avoir recours à une clause d'insertion économique.

PONDÉRATION DANS L'ÉVALUATION DU PROJET

20 %

25 %

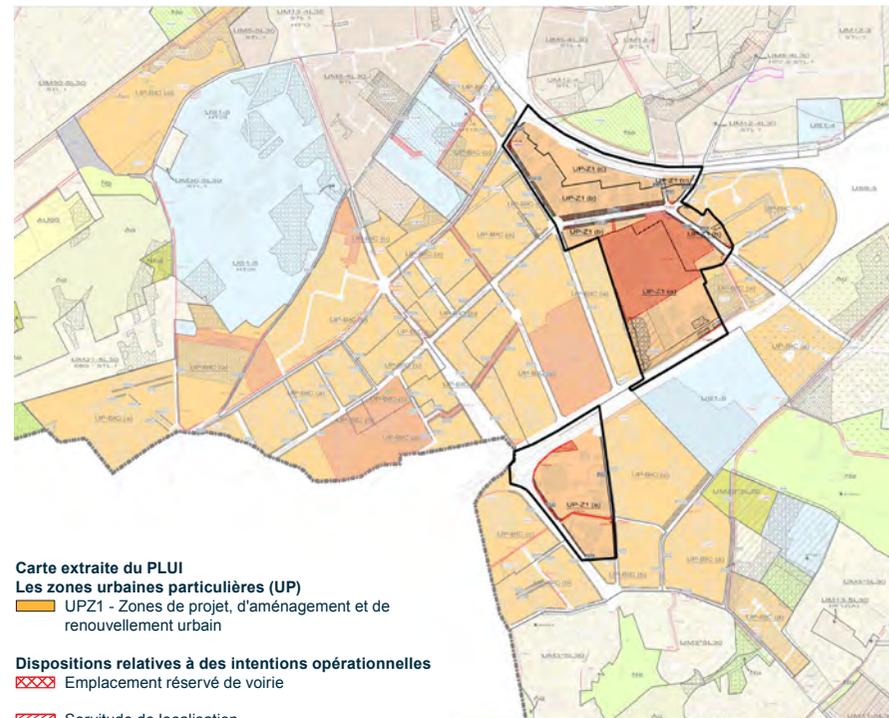
15 %

5 %

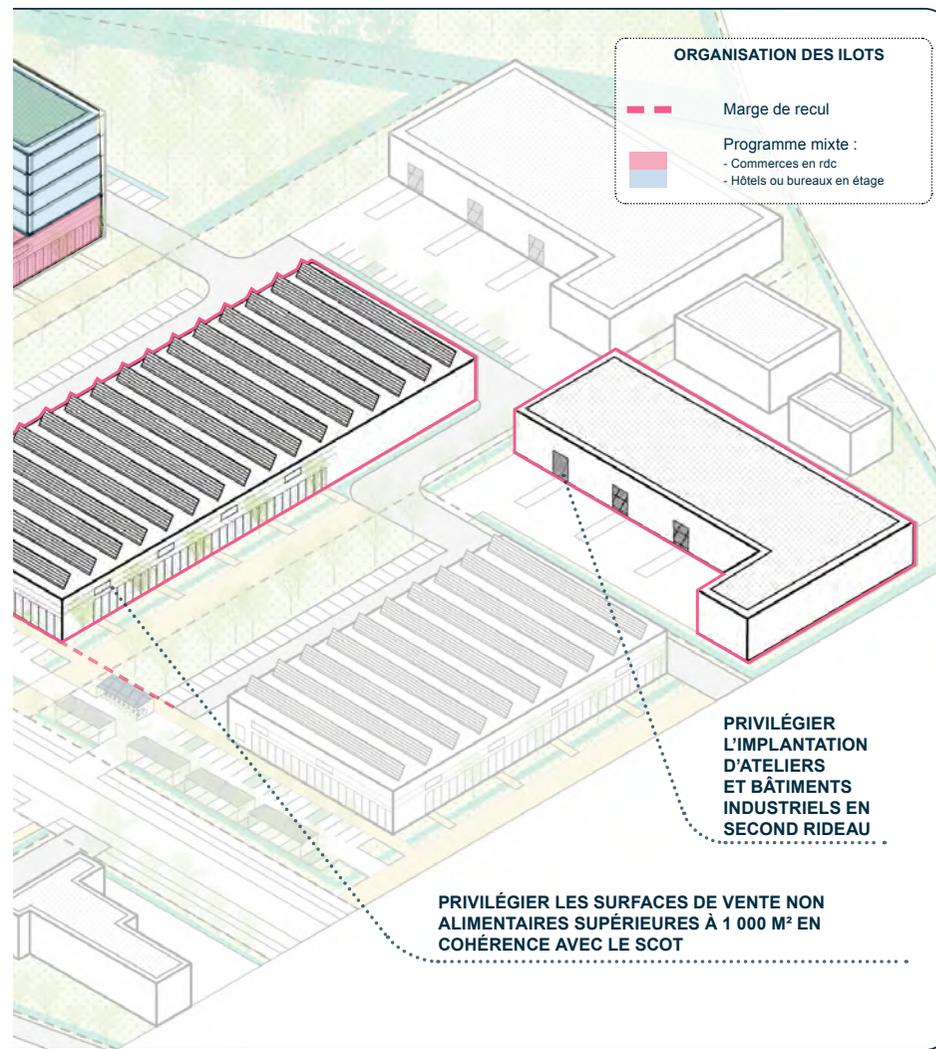
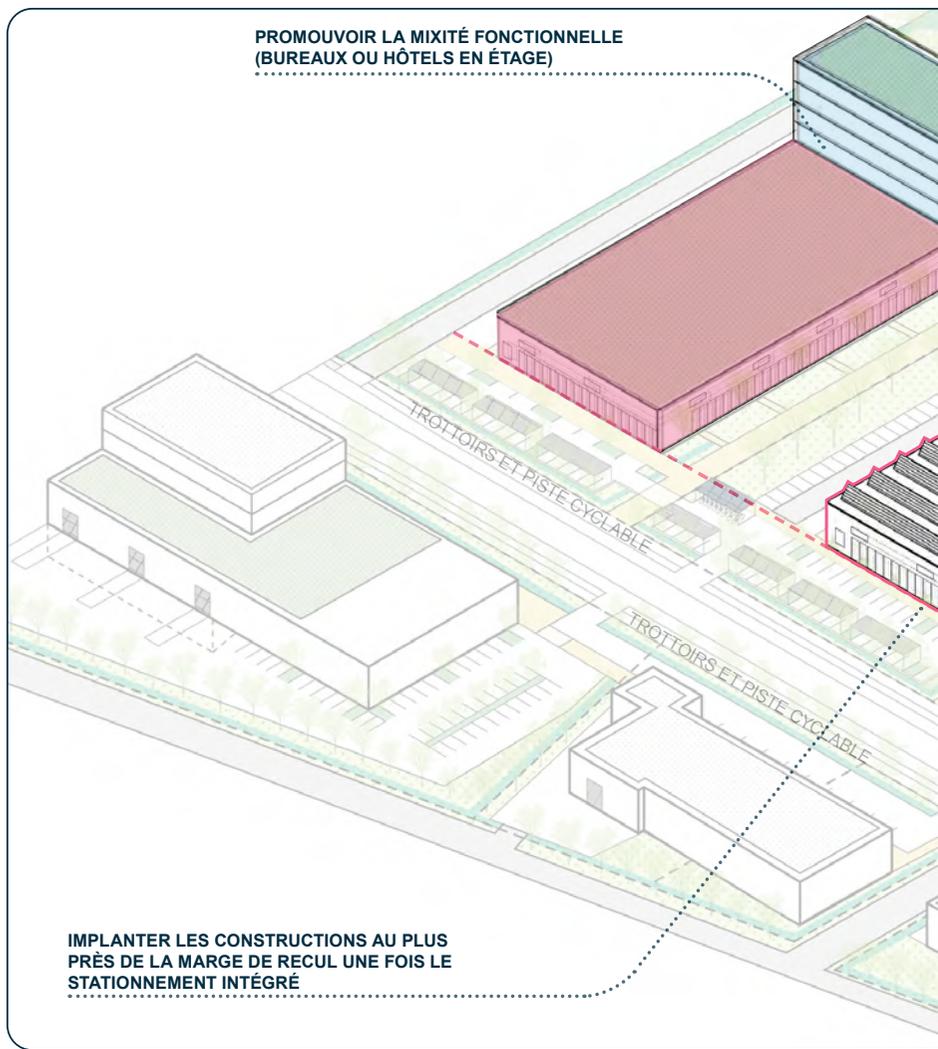
20 %

10 %

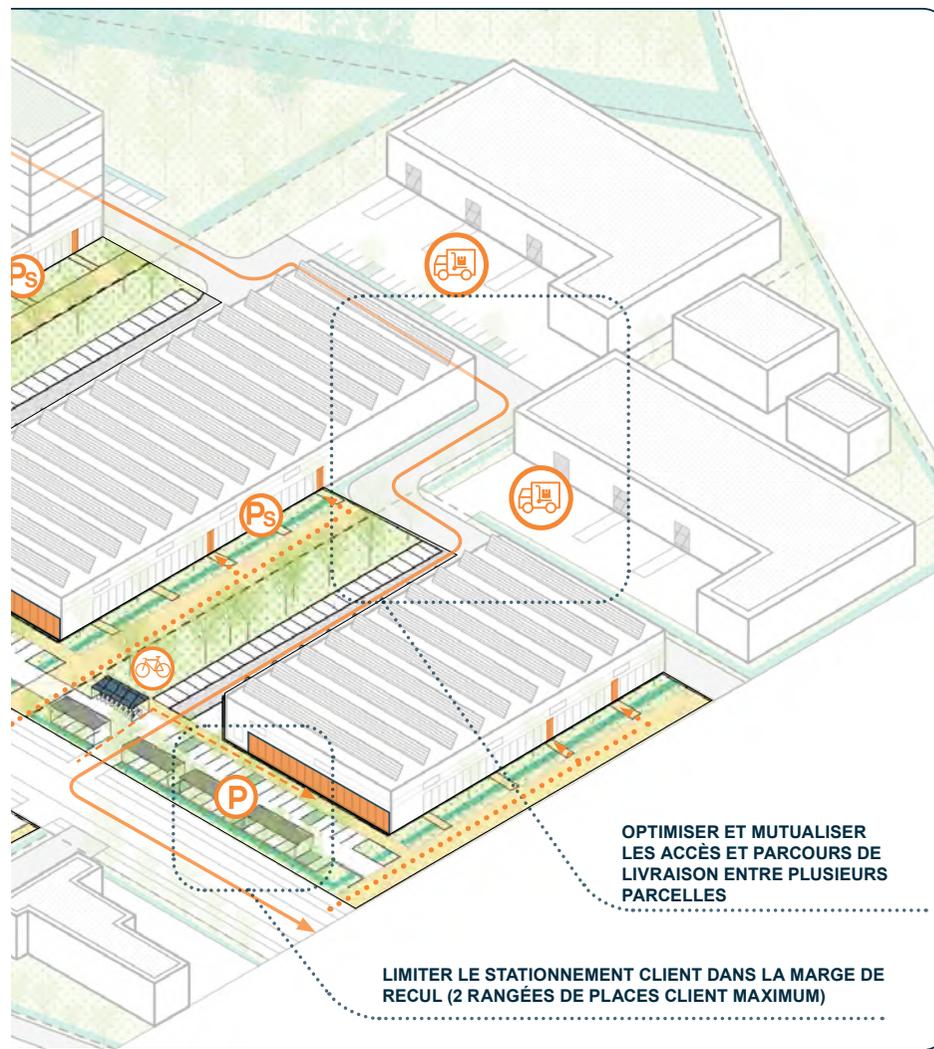
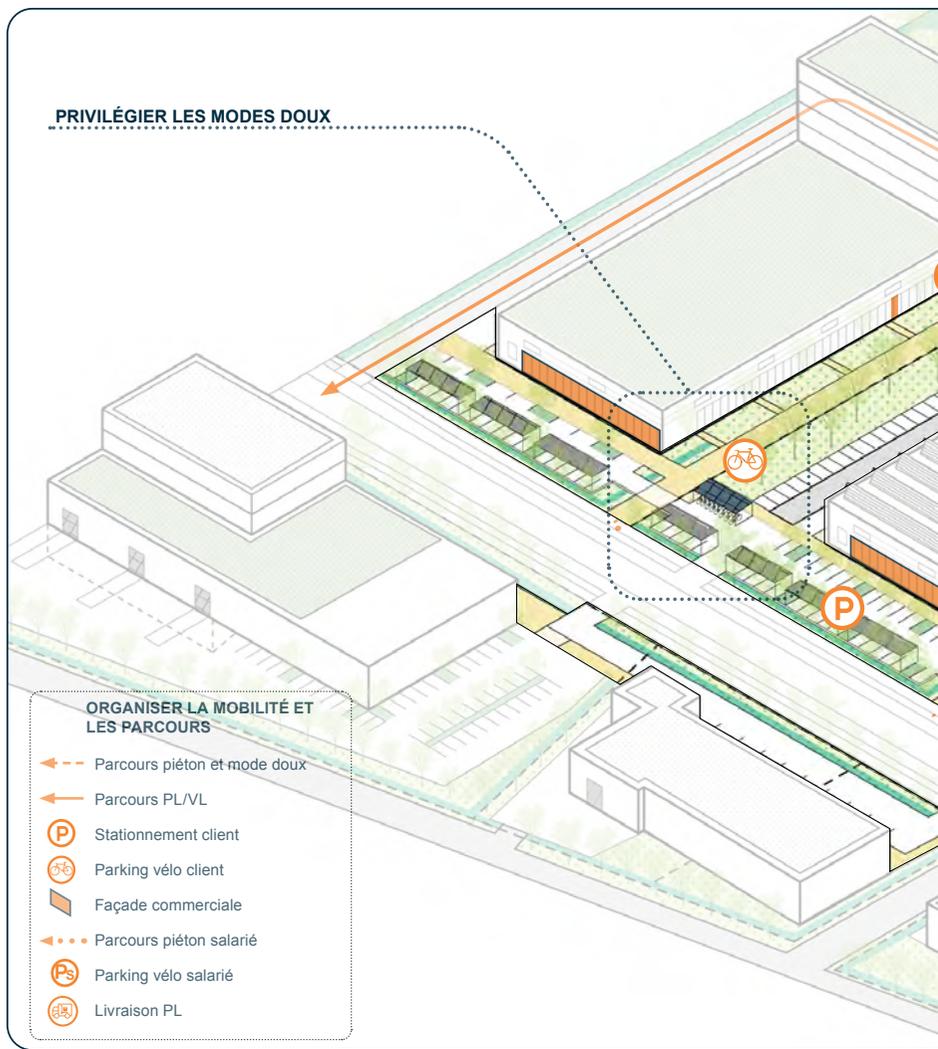
Localisation des zones concernées dans le PLUI



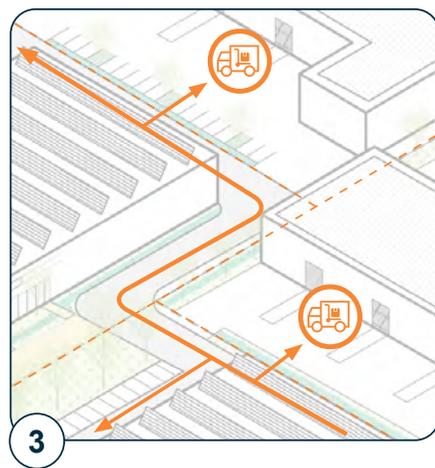
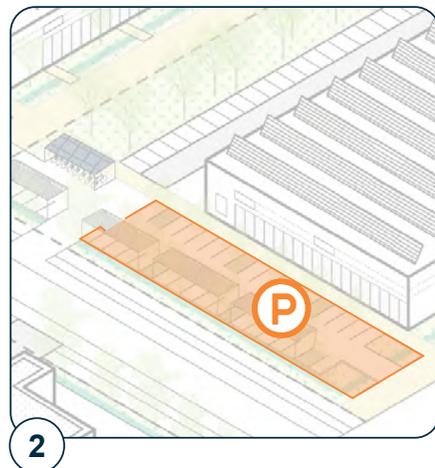
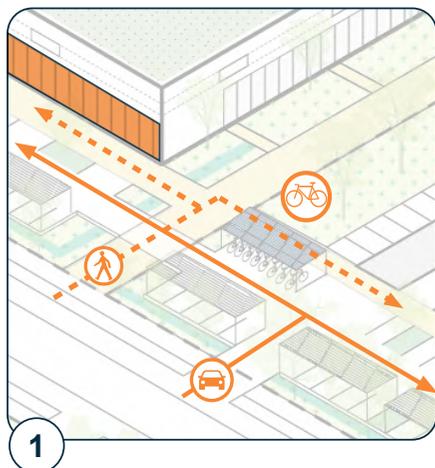
PROGRAMMATION



MOBILITÉ



MOBILITÉ



Critères prépondérants :

① PRIVILÉGIER LES MODES DOUX

Cheminement modes doux qualitatif et continu sans conflit d'usage avec le parcours livraisons. Présence d'un abri vélo et micro-mobilités bien situé vis-à-vis des accès. Traitement qualitatif des accès aux commerces (terrasses, végétation, élargissement des cheminements...)

② LIMITER LE STATIONNEMENT CLIENT DANS LA MARGE DE REcul

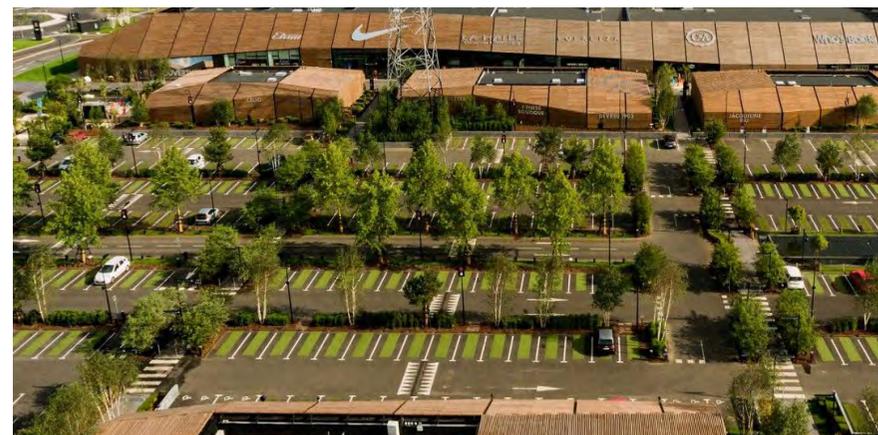
Implanter au maximum deux rangées de places clients dans la marge de recul. Aménager les autres places de stationnement au fond et en privilégiant le foisonnement.

③ OPTIMISER ET MUTUALISER LES ACCÈS ET PARCOURS DE LIVRAISON ENTRE PLUSIEURS PARCELLES

Accès et parcours livraison mutualisés dans la mesure du possible et indépendant du parcours piéton / cycle et du stationnement des usagers.

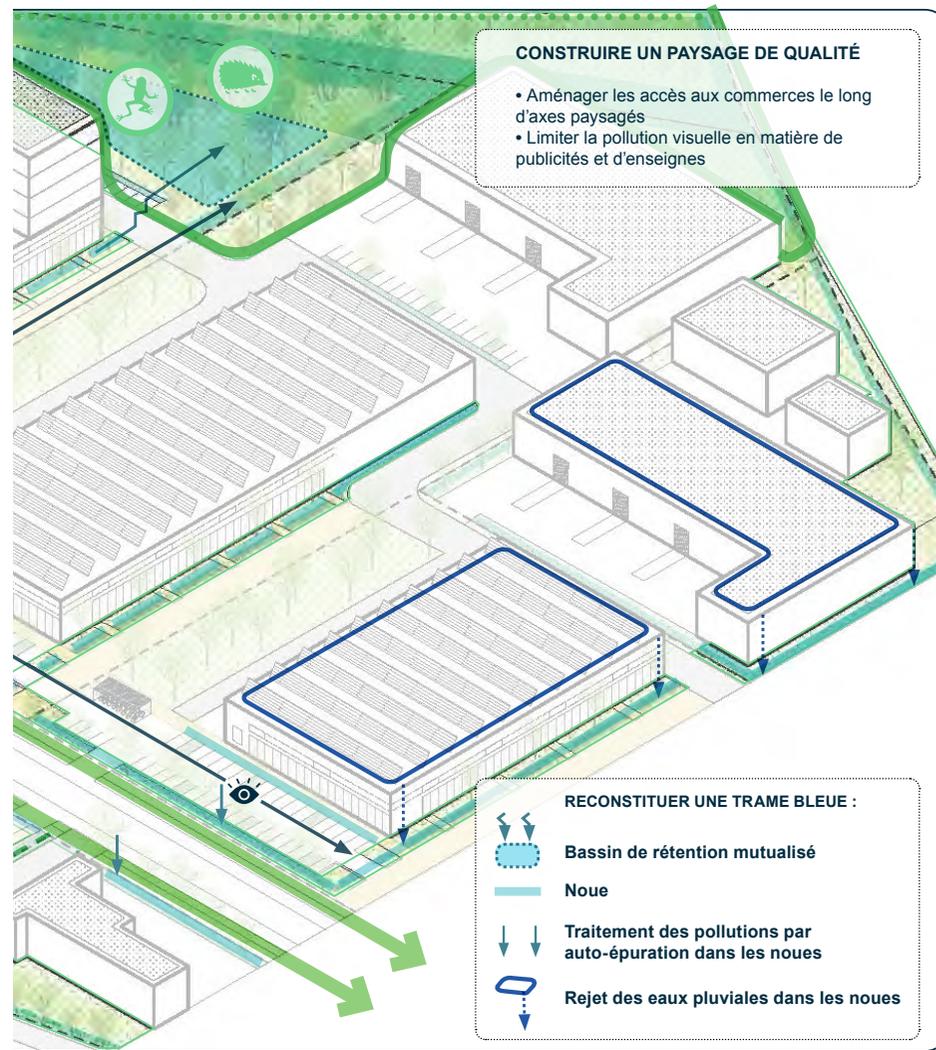
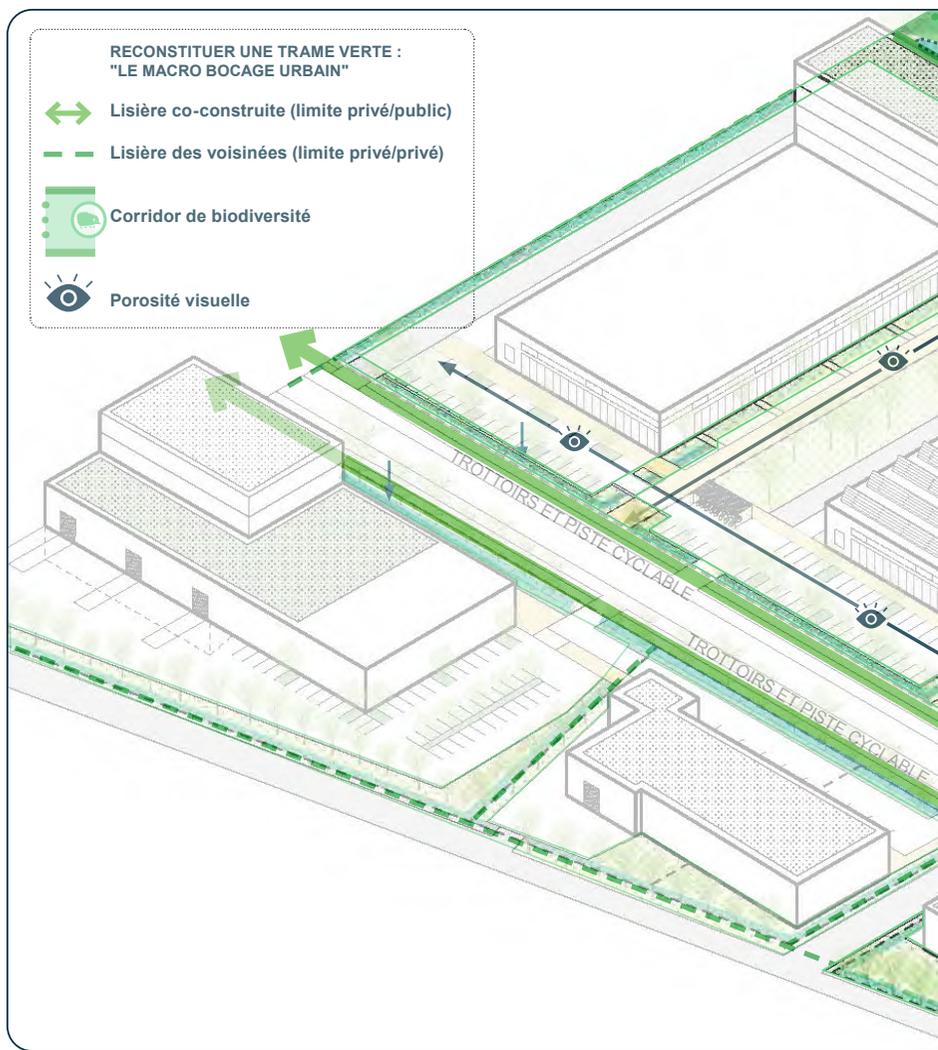


Les aménagements piétons sont séparés des flux routiers pour favoriser leur qualité

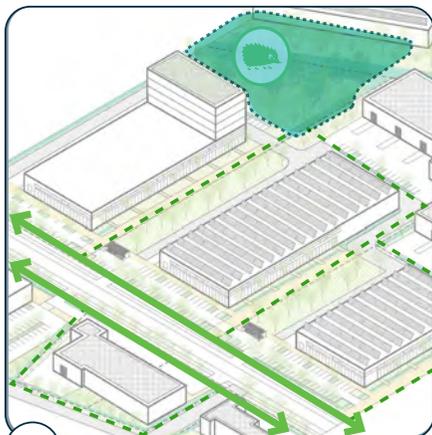


Stationnement partagé entre plusieurs commerces afin d'optimiser l'espace

BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE



BIODIVERSITÉ, EAU ET PAYSAGE

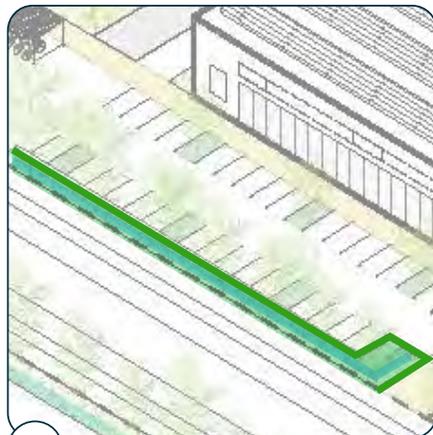


1

Critères prépondérants :

Développer une trame verte :

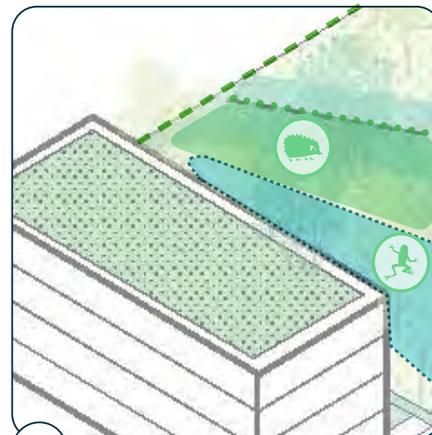
- ① **Lisière co-construite (limite privée/public) et lisière des voisines** : paysager la marge de recul le long des voies publiques et limites parcellaires avec plusieurs strates de végétation (cf. palette végétale), des clôtures absentes ou en retrait et transparentes ou végétales, et des solutions compensatoires
- ③ **Ménager des corridors de biodiversité** : conserver les arbres existants et compenser les arbres abattus en replantant le double, planter des arbres de hautes tiges dans les espaces non utilisés et les parcs de stationnements, recourir à une gestion différenciée (fauche tardive, prairie fleurie, etc.)
- ④ **Traitement paysagé des accès aux commerces**, strate basse sur la base de la palette végétale de la lisière des voisines.



2

Développer une trame bleue :

- ② **Créer un réseau aérien de gestion des EP** : privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises artificialisées, notamment les circulations et minimiser l'impact visuel des systèmes de récupération des eaux pluviales (type citerne, cuve...)
 - ③ **Favoriser la filtration et l'infiltration dans des noues paysagères** : implantées en façade dans les lisières coconstruites ou mutualisées dans des bassins à l'air libre
- Etudier les possibilités de stockage des eaux en toiture.



3



4



Lisière co-construite : clôture transparente et noue plantée adossées au domaine public



Lisière des voisines

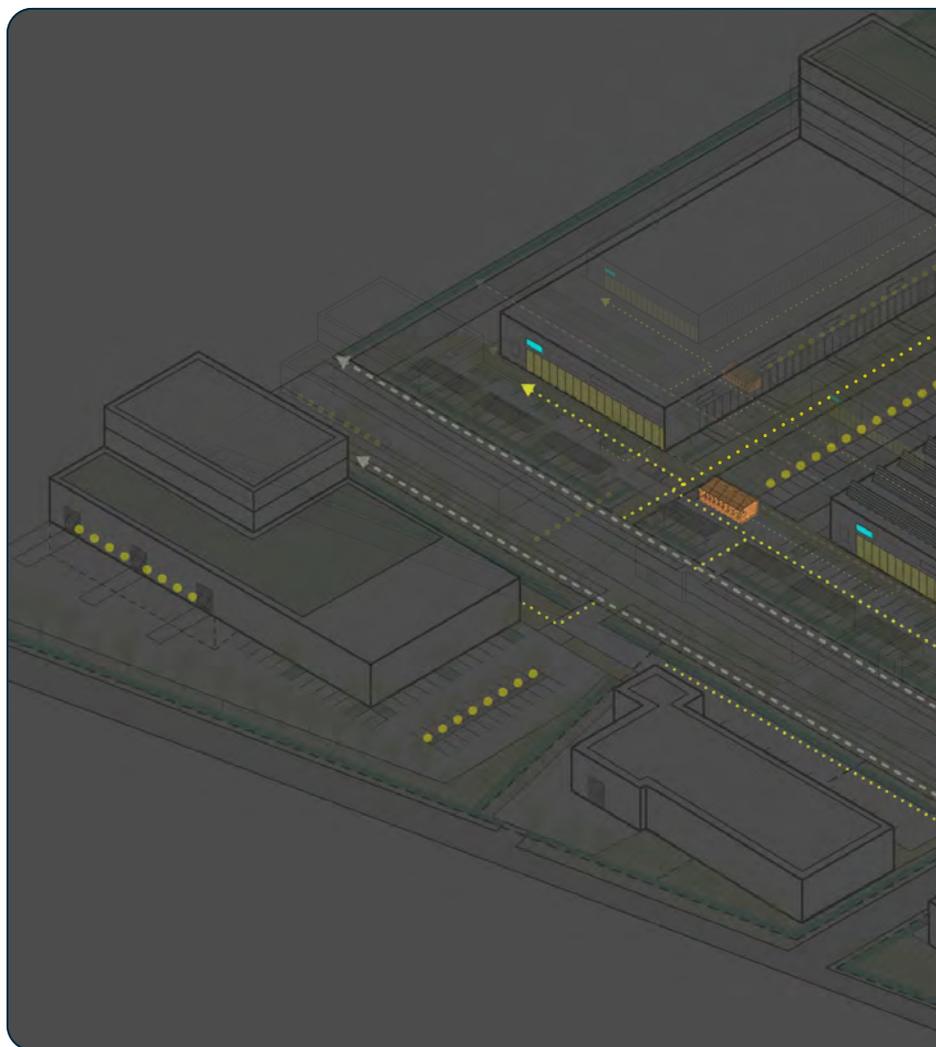


Clôture végétalisée : ganivelle protégeant les plantations



Végétalisation des espaces de stationnement

ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE



20



21

ENSEIGNES ET ÉCLAIRAGE

Critères prépondérants :

① OPTIMISER L'ÉCLAIRAGE DES PARKINGS

Seules les voies circulées des parkings (interface d'usages avec les piétons) et les abris vélo peuvent être allumées, ils sont éteints à la fermeture de l'activité.

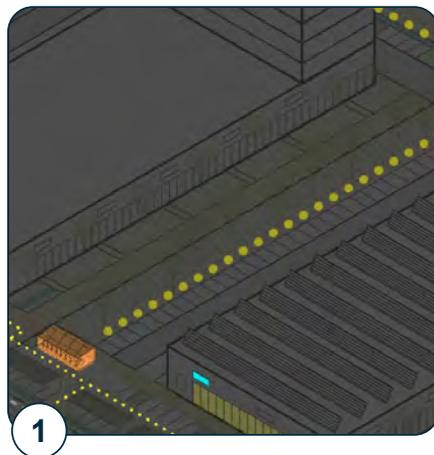
Ils ont un niveau de veille associé à un moyen d'augmenter les intensités lumineuses.

② ECLAIRAGE ET EMPLACEMENT DES ENSEIGNES ET DES VITRINES SUR LA FAÇADE SUR RUE

Seules celles dirigées sur la rue peuvent être allumées. Elles sont éteintes au maximum une heure après l'arrêt du commerce.

Elles respectent le RLPI et la charte enseigne.
Option 1: L'enseigne est éclairée via un système d'éclairage à l'arrière de celle-ci et la rendant visible par effet de contraste lumineux.

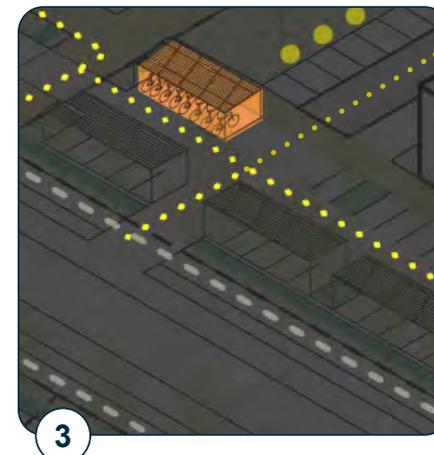
Option 2: L'enseigne n'est pas éclairante, mais éclairée. Le système d'éclairage est positionné proche de l'enseigne et dirigé vers le bas.



1



2



3

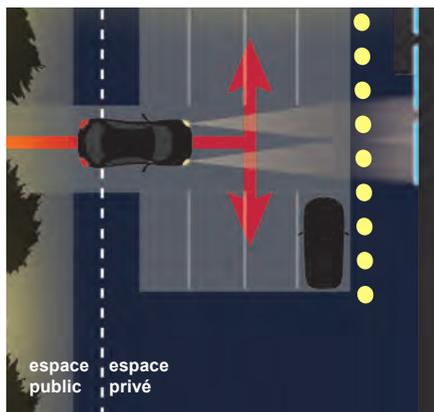
③ CONTINUITÉ DES CHEMINEMENTS PIÉTONS ENTRE LES ESPACES PUBLICS ET PRIVÉS

Ils sont dans la continuité de l'espace public. Ils ont la même hauteur de feu, niveau d'éclairage et la même température de couleur que les candélabres de l'espace public.

Les candélabres sont implantés de manière à n'éclairer que le cheminement piéton.

Les voies privées sont éclairées grâce aux systèmes embarqués des véhicules.

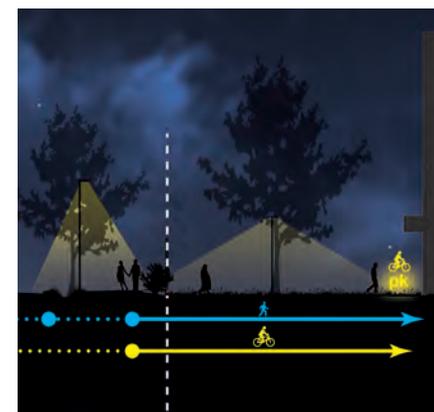
Les cheminements déconnectés de l'espace public ainsi que les abris-vélos sont obligatoirement sur détection de présence ou allumage à la demande.



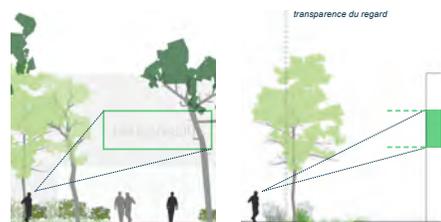
Eclairage des cheminements piétons sur le parking



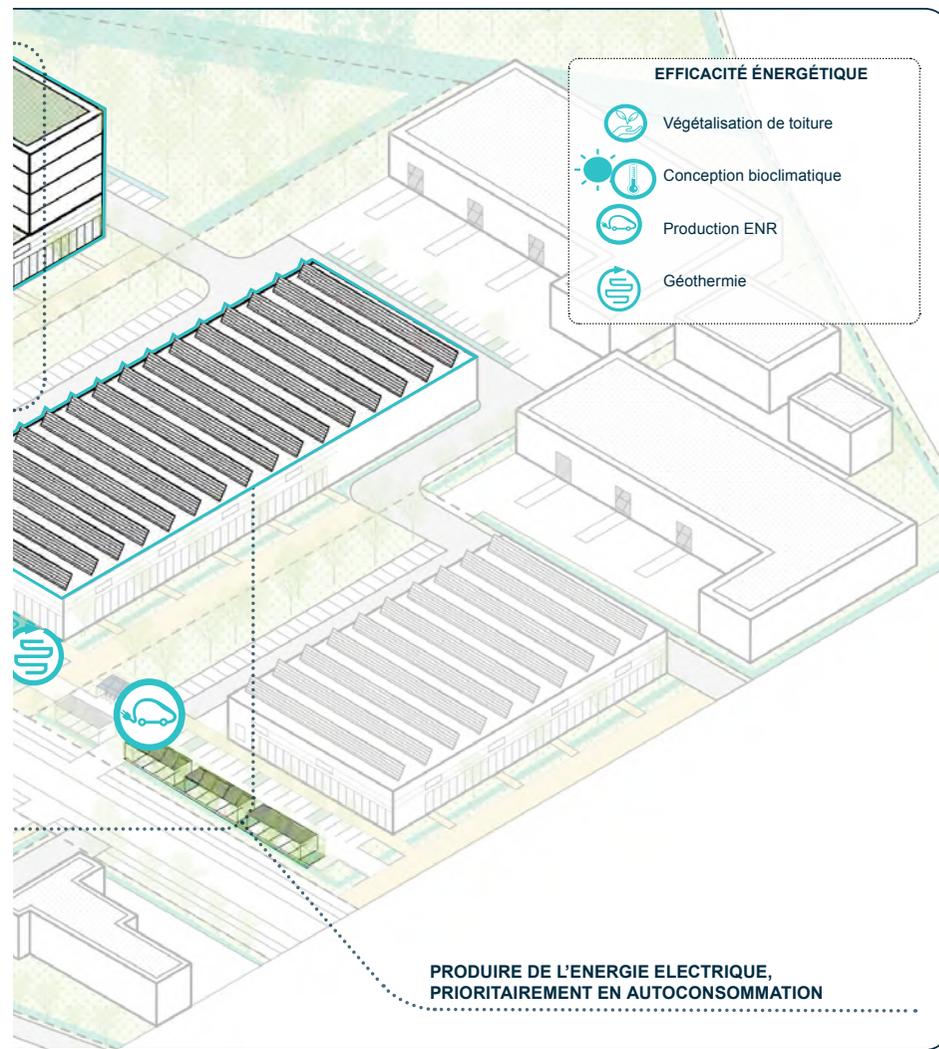
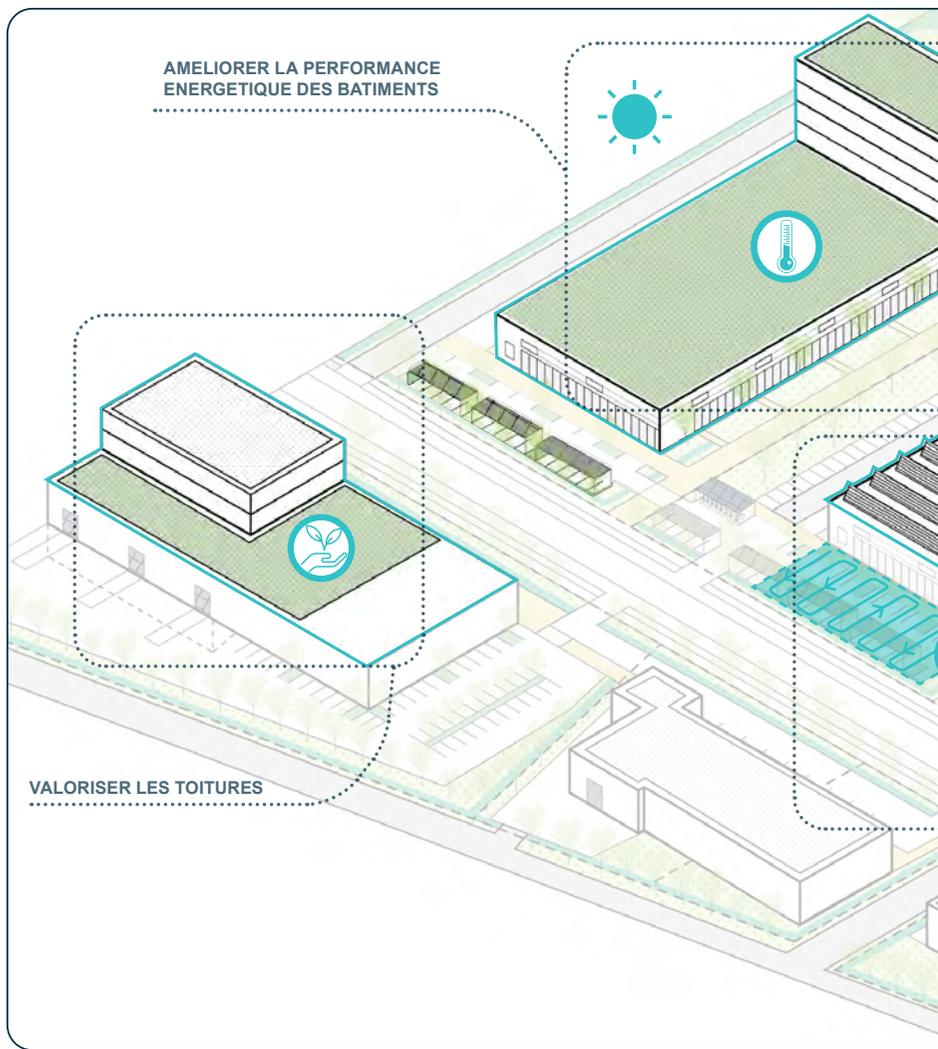
Mise en oeuvre d'un matériau différent pour les enseignes



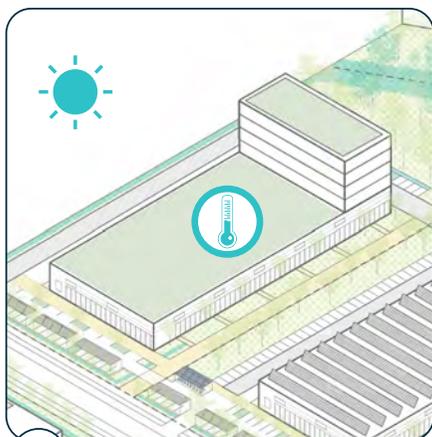
Continuité de l'intensité et de couleur d'éclairage entre les espaces publics et privés



ÉNERGIE ET CLIMAT



ÉNERGIE ET CLIMAT



1

Critères prépondérants :

① AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS

Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments : volume compact, épannelage et façades tenant compte des masques solaires et des apports passifs d'énergie, matériaux clairs, privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés.

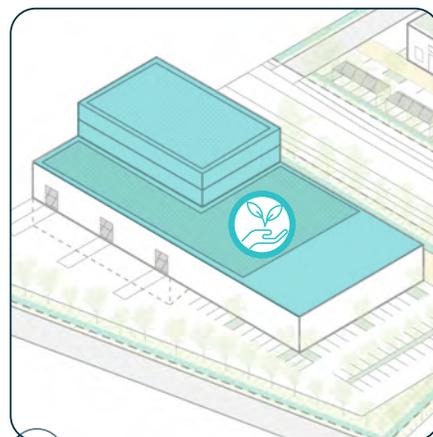
② VALORISER LES TOITURES

Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou implantation de dispositifs de production d'énergie.

③ PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE RENOUVELABLE, PRIORITAIREMENT EN AUTOCONSOMMATION

Planter des panneaux photovoltaïques sur les aires de stationnement et abris vélos (ombrières) et/ou en toiture, les raccorder au réseau électrique du site et à des bornes de recharge pour véhicules électriques.

Tester la viabilité et valoriser les projets de géothermie basse température (parcelles de plus de 20 000 m²).



2



3



Borne électrique alimentée par ombrière photovoltaïque



Installation de panneaux solaires en toiture en rénovation ou en neuf.



Conception bioclimatique : volumétrie compacte, orientation, répartition des surfaces vitrées, camaïeu clair des surfaces non actives de toiture et de façade.

PHASE TRAVAUX

LIMITER L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL DES CHANTIERS

- Contrôle de la provenance des remblais et diagnostic amiante des enrobés
- Temporalité et modalités de gestion conformes aux prescriptions liées à la saisonnalité des espèces protégées
- Prévoir des protections pour les arbres
- Prévenir la pollution des eaux par les engins et les déblais de chantier
- Prévoir un plan de circulation limitant l'impact sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains
- Adopter la charte chantier propre de Bordeaux Métropole



Chantier propre



Réemploi des déblais de construction

REDUIRE L'IMPACT CARBONE DES MATERIAUX

- Privilégier des matériaux présentant un bilan carbone faible (bois, matériaux recyclés) et rechercher des approvisionnements locaux (région Nouvelle Aquitaine)
- Réemploi de 50% des déblais
- Recycler 80% des déchets de construction



Utilisation de matériaux locaux (Pisé, béton de site)



Protection des arbres



Communication sur le chantier pendant la phase travaux

INFORMER

avec des panneaux de chantier (cf. charte BIC p.32) et en communiquant à Bordeaux Métropole les dates du chantier.

ÉVALUATION DES PROJETS

STRATÉGIE ENVIRONNEMENTALE	MESURES À PRIVILÉGIER
1 - PROGRAMMATION	
1.1 - INTENSIFIER L'USAGE DU FONCIER	- Densité de programme
1.2 - PROMOUVOIR UNE MIXITÉ PROGRAMMATIQUE	- Combiner les destinations permettant le foisonnement du stationnement en rez-de-chaussée
1.3 - COHÉRENCE AVEC LES ORIENTATIONS DU SCOT	- Grands formats sur la ZACom
2 - MOBILITÉ	
2.1 - PRIVILÉGIER LES MODES DOUX	- Aménager des cheminements piétons et cycles lisibles depuis la rue (livraison) et confortables. Implanter les abris-vélos et autres modes de transport doux
2.2 - MAÎTRISER LE VOLUME DE STATIONNEMENT	- Limiter le stationnement client dans la marge de recul et intégrer un stationnement mutualisé et/ou stationnement excédentaire dans les zones de livraison
2.3 - MAÎTRISER LES ACCÈS	- Accès VL et livraison optimisés (emprise réduite), voire mutualisés
3 - BIODIVERSITÉ, EAU et PAYSAGE	
3.1 - DÉVELOPPER UNE TRAME VERTE	- Créer des lisières co-construites et voisines - Préserver les corridors de biodiversité
3.2 - DÉVELOPPER UNE TRAME BLEUE	- Privilégier l'infiltration naturelle en limitant au maximum les emprises imperméabilisées - Stocker les eaux pluviales dans des noues paysagères, implantées dans des bassins/noues à l'air libre mutualisés - Étudier la possibilité de stockage des eaux en toiture
3.3 - CONSTRUIRE UN PAYSAGE DE QUALITÉ	- Adopter un éclairage cohérent avec la mise en lumière du périmètre - Proposer une architecture des bâtiments de qualité
4 - ÉNERGIE et CLIMAT	
4.1 - AMÉLIORER LA PERFORMANCE ÉNERGÉTIQUE DES BÂTIMENTS	- Adopter une conception bioclimatique et bas carbone des bâtiments compte des masques solaires et des apports passifs d'énergie, matériaux performants
4.2 - VALORISER LES TOITURES	- Végétalisation avec un dispositif de rétention des eaux de pluie et/ou d'énergie
4.3 - PRODUIRE DE L'ÉNERGIE ÉLECTRIQUE, PRIORITAIRE EN AUTOCONSOMMATION	- Tester la viabilité et valoriser les projets de géothermie basse température - Implanter des panneaux photovoltaïques en toiture et sur les aires de stationnement ou à des bornes de recharge pour véhicule électrique
5 - PHASE TRAVAUX	
5.1 Réemploi	- Réemployer les déblais et valoriser les déchets de construction
5.2 Matériaux utilisés	- Employer des matériaux de construction recyclés ou à faible bilan carbone
5.3 Mesures sociales	- Recours à une clause d'insertion économique
5.4 Limitation de l'impact du chantier sur la biodiversité et la qualité de vie des riverains	- Étudier et identifier les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement vis-à-vis de la biodiversité et des riverains et prévoir un plan de circulation les impactant le moins possible.

	EVALUATION vis-à-vis de la stratégie éviter – réduire – compenser (ERC) de l'étude d'impact BIC extra-rocade	PONDÉRATION (A)	VALORISATION (C) = (A) x (B)
	dépasse les attentes : 2 répond aux attentes : 1 ne satisfait pas les attentes : 0		
		20 %	
		5 %	
ment et notamment des commerces et services		10 %	
		5 %	
		25 %	
e, sécurisés (sans conflit avec les accès voiture et innovants au plus près de l'accès du bâtiment.		10 %	
ne partie en ouvrage.		10 %	
arking associé.		5 %	
avec parcelle voisine		5 %	
		20 %	
		5 %	
is artificialisées, notamment les circulations		10 %	
i en façade dans les lisières co-construites ou		10 %	
		5 %	
e		5 %	
		20 %	
s: volume compact, épaulement et façades tenant		10 %	
riaux clairs et biosourcés etc.		5 %	
ou implantation de dispositifs de production		5 %	
érature (pour parcelles de + de 20 000 m²) ou		5 %	
à stationnement (ombrières) et les raccorder au		5 %	
s électriques.		10 %	
		5 %	
carbone et privilégier l'approvisionnement local		5 %	
ensionation et d'accompagnement vis-à-vis de la		5 %	
ctant le moins possible.			

VALORISER VOTRE PROJET AVEC BORDEAUX INNO CAMPUS

COMMUNIQUER

La signature Bordeaux Inno Campus met en valeur les actions et initiatives concourant à la dynamique et au rayonnement du territoire. Pour inscrire votre projet immobilier sous cette bannière (sur le panneau d'affichage du permis de construire, vos plaquettes de commercialisation, votre site Internet), il suffit d'en faire la demande à oim.bic@bordeaux-metropole.fr. Les projets ainsi labellisés seront relayés dans les documents de communication de Bordeaux Inno Campus.



FAIRE LEVIER

sur le territoire avec les plans locaux pour l'insertion et l'emploi (PLIE) et Bati Action. Le PLIE des Sources (contact@pliedessources.fr) à Pessac et le PLIE des Portes du Sud (T. 05 57 96 86 82) à Gradignan sont à votre service pour mettre en œuvre des clauses d'insertion dans vos marchés de travaux. Bati action, entreprise d'économie sociale et solidaire implantée sur le périmètre, propose par ailleurs des prestations dans les domaines du bâtiment (gros et second œuvre) et de l'entretien des : espaces verts avec un accompagnement individualisé de personnels en réinsertion professionnelle.



Crédit : Claire-Lise Hayet

INNOVER AVEC LE BUILDING LAB BORDEAUX INNO CAMPUS

qui associe autour du CeaTech et de Nobatek/ Inef 4 un pool de compétences de pointe dans les domaines de la construction durable et des matériaux durables au service des porteurs de projet. Le fonctionnement en est très simple et gratuit : il vous suffit de prendre contact avec Bordeaux Métropole (oim.bic@bordeaux-metropole.fr) qui vous mettra en relation avec les experts les mieux à même de vous proposer des solutions économiquement pertinentes et techniquement éprouvées au regard de la nature de votre projet.



Crédit : Cea-Tech

SE PROJETER

avec l'Agglo3D : Bordeaux Métropole vous propose d'insérer votre projet dans la maquette numérique du projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade et dans l'Agglo3D de Bordeaux Métropole (données accessibles en open data). Cela vous permettra de situer votre projet à l'attention de vos futurs clients et usagers. Il vous est simplement demandé pour ce faire de nous communiquer les fichiers au format .dwg (AutoCAD) ou .rvt (Revit) de votre projet.



Crédit : Hobo Architecture

SE DEPLACER

avec la communauté Bordeaux Inno Campus : un dispositif d'accompagnement des entreprises de Bordeaux Inno Campus désireuses d'améliorer les conditions de déplacements de leurs employés est à votre disposition. Animé par Bordeaux Métropole, il fédère d'ores et déjà 11 sociétés représentant plus de 3600 salariés, qui se réunissent quatre fois par an autour de projets de mobilité collective et d'événements fédérateurs visant à améliorer la conception et promouvoir l'appropriation des aménagements réalisés par leurs employés.



Crédit : Emilie Aumont, Bordeaux Métropole



SERVICES INSTRUCTEURS PESSAC

Claire Carré
T. 05 57 29 90 13
Email. cl.carre@bordeaux-metropole.fr

SERVICES INSTRUCTEURS GRADIGNAN

Jean-Philippe Labourse
T. 05 56 75 65 91
Email. jplabourse@ville-gradignan.fr

DIRECTION DE PROJET

Julien Birgi
T. 05 56 93 65 53
Email. j.birgi@bordeaux-metropole.fr

ENTREPRISES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE

Hélène Chatelier
T. 07 89 89 71 58
Email. h.chatelier@bordeaux-metropole.fr

ACCOMPAGNEMENT DES PORTEURS DE PROJET

Mara Uhlig
T. 05 56 07 74 19
Email. m.uhlig@bordeaux-metropole.fr

olim.bic@bordeaux-metropole.fr

Date de réalisation : Mars 2021

ANNEXES 2 : MODIFICATIONS ENVISAGEES RELATIVES AUX AUTORISATIONS ADMINISTRATIVES

Annexe 2.1 : Modifications envisagées relatives à l'autorisation Loi sur l'eau (pièce III.05 du dossier d'enquête unique)

A l'aulne des avis exprimés rappelés au chapitre 2. du présent mémoire, Bordeaux-Métropole prévoit d'apporter après enquête publique les modifications (relevant pour l'essentiel de corrections des erreurs matérielles et de compléments techniques) indiquées ci-après dans les dossiers d'autorisations. L'exposé de ces modifications envisagées a pour objectif de faciliter la compréhension du public, notamment du point de vue des incohérences qui pourraient être pointées entre les dossiers d'autorisation en date de leur dépôt le 28 novembre 2019 et les compléments apportés dans le présent mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale. Les modifications définitives seront apportées par les autorités compétentes pour chacun des dossiers d'autorisation à l'aulne de l'avis du commissaire enquêteur et de l'ensemble des avis exprimés.

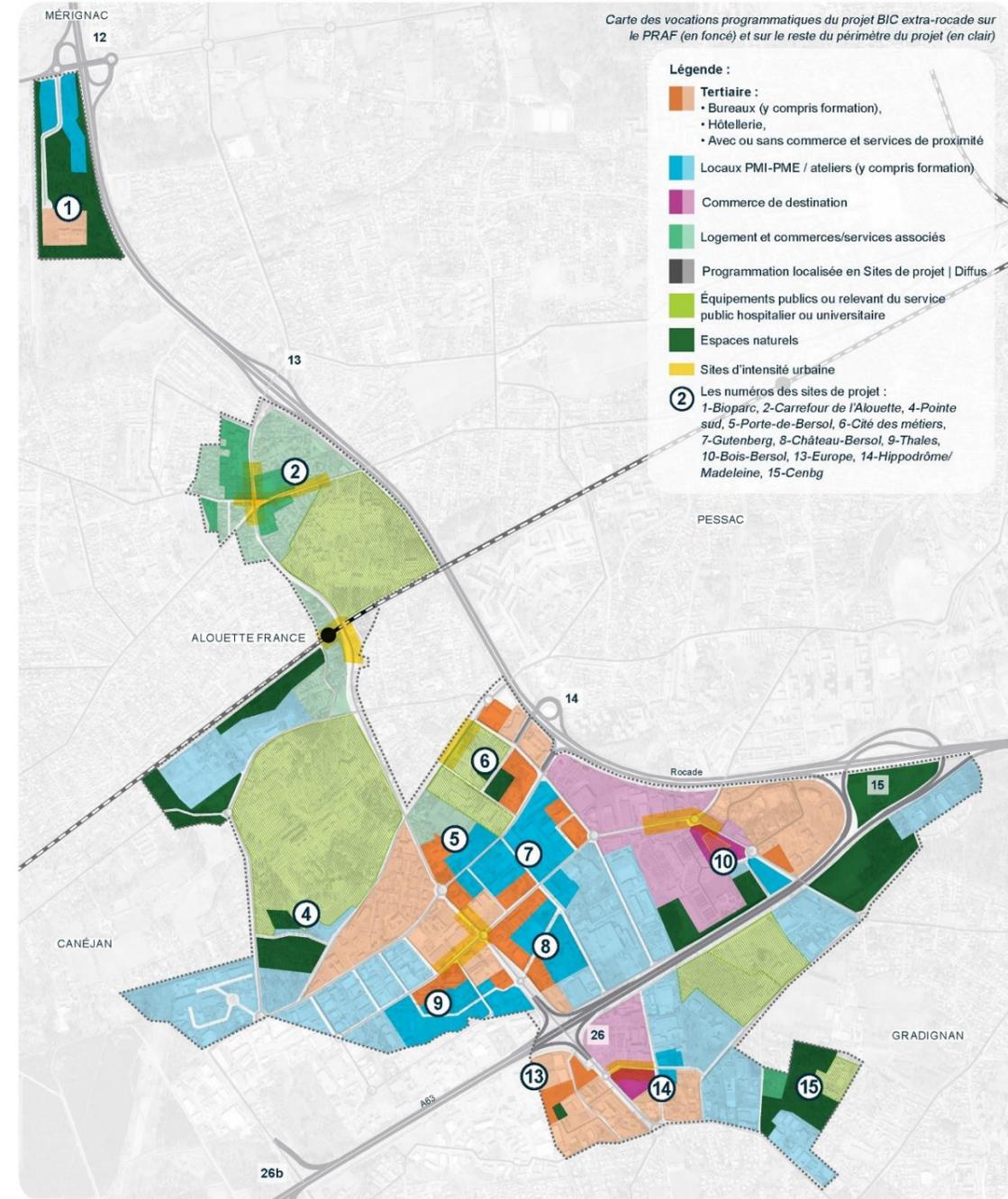
Chapitre 4.1.1

La traduction des propositions d'évitement complémentaire pour faire suite à l'avis du CNPN impliquerait de faire évoluer la rédaction p.8 comme suit :

« Le programme de constructions vise à répondre à l'objectif d'accueil de 8 800 emplois diversifiés et 1 900 habitants supplémentaires. D'où un programme de constructions de 264 000 m² de surface de plancher (SdP) sur les 12 sites de projet, auquel s'ajoute un potentiel de densification du tissu diffus évalué à 86 000 m² SdP (les données dans le tableau ci-dessous sont arrondies au millier de m² de surface de plancher et à la centaine de places de stationnement) qui s'ajoutent à 82 000 m² de projets connus. La totalité des surfaces supplémentaires prévues sur le périmètre du projet BIC extra-rocade (programmation maximale envisagée) est ainsi de 432 000 m² SdP. Cette programmation permettra d'atteindre un niveau de diversité satisfaisant concernant la variété dans les types d'entreprises accueillies.

A cela s'ajoute le renouvellement du parc immobilier existant dans le tissu diffus, que l'on estime à 598 000 m² SdP (soit 50% du parc existant) sur 15 ans, sur la base des hypothèses énoncées dans le chapitre 4.2 du présent mémoire en réponse ».

De même, la carte des vocations programmatiques qui figure p.9 devrait être remplacée par la carte suivante :



Chapitre 4.1.3 (phasage)

Les chiffres seraient modifiés comme suit :

- Phase n°1 d'ici 2027 :** livraison des constructions sur les secteurs Bioparc, Thales, Bois-Bersol, Europe, Hippodrome (soit environ 150 000 m² de surface de plancher, moins 93 000 m² de démolitions) auxquelles s'ajoutent les projets connus (82 000 m²) ainsi qu'un tiers des constructions dans le diffus (soit environ 29 000 m² de surfaces de plancher nouvelles et 170 000 m² de surfaces rénovées ou reconstruites) ;
- Phase n°2 d'ici 2035 :** livraison des programmations Carrefour Alouette, Porte de Bersol, Pointe sud, Château-Bersol, Gutenberg, Cité des métiers, CENBG (soit près de 264 000 m² de surface de plancher) ainsi

que le solde des constructions dans le diffus (soit environ 58 000 m² de surfaces de plancher nouvelles et 340 000 m² de surfaces rénovées ou reconstruites).

Dans le chapitre 10.2.1

Nous proposons de remplacer les tableaux ci-dessous :

OIM BIC - Superficies imperméabilisées par site de projet				
			Situation existante	Situation projetée
Bassin versant	Site de projet	Superficie totale (m ²)	Superficie imperméabilisée (m ²)	Superficie imperméabilisée (m ²)
Bersol	Pointe sud	68 750	0	44 700
Bersol	Porte de Bersol	41 750	34 150	27 200
Bersol	Cité des métiers AFPA	61 100	39 800	39 800
Bersol	Gutenberg	163 250	144 750	106 200
Bersol	Château Bersol	146 600	90 400	95 300
Bersol	Thalès	45 250	42 000	29 500
Bersol	Bois Bersol	49 250	16 600	32 100
Total BV Bersol		575 950	367 700	374 800
Gradignan	Europe	23 250	2 500	15 200
Gradignan	Hippodrome Madeleine	35 050	29 550	22 800
Gradignan	CENBG	20 200	2 000	13 200
Total BV Gradignan		78 500	34 050	51 200
Bioparc	Bioparc	82 700	4 100	53 800
Bioparc	Alouette	101 700	83 200	92 000
Total BV Bioparc		184 400	87 300	145 800

OIM BIC - Superficies imperméabilisées des espaces publics			
Espaces publics aménagés	Superficie totale (m ²)	Evolution superficie imperméabilisée maximales (m ²)	Volume de stockage maximum (m ³)
Total	192 811	26 000	1 300
Bioparc	9 400	6000	300
Bersol (collecteur rocade)	142 641	2000	100
Bersol (collecteur A63)	16 130	6000	300
Gradignan (collecteur 1)	13 180	2000	100
Gradignan (collecteur 2)	15 660	10000	500

Les noues intégrées au profil des voies concernées permettent d'assurer le volume de stockage par Bassin Versant. Ponctuellement des ouvrages enterrés peuvent assurer le stockage des volumes restants.

Par les tableaux suivants :

OIM BIC - Superficies imperméabilisées par site de projet				
			Situation existante	Situation projetée
Bassin versant	Site de projet	Superficie totale (m ²) hors voirie, bâti existant conservés et espaces naturels conservés	Superficie imperméabilisée (m ²)	Superficie imperméabilisée (m ²)
Bersol	Pointe sud	4 317	0	3 238
Bersol	Porte de Bersol	35 041	34 150	24 500
Bersol	Cité des métiers AFPA	62 053	39 800	44 900
Bersol	Gutenberg	157 685	144 750	116 500
Bersol	Château Bersol	126 501	90 400	90 500
Bersol	Thalès	118 721	109 223	86 900
Bersol	Bois Bersol	51 462	16 600	38 100
Total BV Bersol		555 780	434 923	404 638
Gradignan	Europe	17 822	2 500	11 700
Gradignan	Hippodrome Madeleine	32 653	29 550	24 200
Gradignan	CENBG	47 461	2 000	40 342
Total BV Gradignan		97 936	34 050	76 242
Bioparc	Bioparc	49 402	4 100	37 052
Bioparc	Alouette	74 484	56 484	50 600
Total BV Bioparc		123 886	60 584	87 652

L'évolution des emprises des sites de projet est liée à l'extraction :

- des superficies des voiries à l'intérieur de chaque périmètre de projet. En effet, ces ouvrages, sont intégrés dans le tableau « superficies imperméabilisées des espaces publics »,
- des superficies des espaces naturels conservés : elles n'ont pas d'impact sur l'imperméabilisation,
- des superficies du bâti conservé : elles n'ont pas d'impact sur l'imperméabilisation.

La superficie ainsi présentée regroupe uniquement les ilots à l'intérieur de chaque site de projet.

OIM BIC - Superficies imperméabilisées des espaces publics			
Espaces publics aménagés	Superficie totale (m ²)	Evolution superficie imperméabilisée (m ²)	Volume de stockage maximum (m ³)
Total	293 093	34 143	2 238
Bioparc	24 225	8 460	954
Bersol (collecteur rocade)	184 294	8 993	450
Bersol (collecteur A63)	44 074	5 759	288
Gradignan (collecteur 1)	34 800	8 082	404
Gradignan (collecteur 2)	5 700	2 850	143

Les noues intégrées au profil des voies concernées permettent d'assurer le volume de stockage par Bassin Versant. Ponctuellement des ouvrages enterrés peuvent assurer le stockage des volumes restants.

L'évolution des volumes de stockage est liée aux modifications suivantes :

- Le tableau initial ne prenait pas en compte la totalité des surfaces imperméabilisées du bassin versant Bioparc (mais uniquement les surfaces imperméabilisées supplémentaires)
- Sur chaque bassin versant, les surfaces associées à chaque exutoire ont été précisées.
- Les surfaces de parkings (exemple Pointe Sud) ont été retirées du tableau « superficies imperméabilisées par site de projet » pour être ajoutées au tableau « superficies imperméabilisées des espaces publics ».

Chapitre 10.2.1

Nous proposons de remplacer le paragraphe suivant :

« Globalement, les surfaces imperméabilisées projetées sont légèrement supérieures à l'existant avec près de 83 000 m² imperméabilisés supplémentaires situés sur terrains privés et qui feront l'objet de compensation. Les principales augmentations de surfaces actives sont localisées sur les nouveaux sites de projet Bioparc, Pointe Sud, Bois Bersol, Europe et CENBG. L'augmentation des surfaces imperméabilisées est estimée à près de 7 000 m² sur l'ensemble du bassin versant Bersol, à près de 17 000 m² sur le bassin versant Gradignan et à plus de 58 500 m² sur le bassin versant Bioparc. En revanche, sur les sites de projet déjà artificialisés comme Hippodrome, Porte de Bersol, Gutenberg et Thales, le projet permet de réduire les surfaces imperméabilisées en recréant de l'espace de pleine terre. L'approche a également été menée sur le tissu alentour où l'on constate une faible amélioration de l'existant avec une diminution des surfaces imperméabilisées (- 1800 m² sur 147 300 m² de surface imperméabilisée actuelle). »

par le paragraphe suivant :

« Globalement, les surfaces imperméabilisées projetées sont légèrement supérieures à l'existant avec près de 39 000 m² imperméabilisés supplémentaires situés sur terrains privés et qui feront l'objet de compensation. Les principales augmentations de surfaces actives sont localisées sur les nouveaux sites de projet Bioparc, Pointe Sud, Bois Bersol, Europe et CENBG. L'évolution des surfaces imperméabilisées est estimée à près de 30 000 m² sur l'ensemble du bassin versant Bersol, à près de 42 000 m² sur le bassin versant Gradignan et à près de 27 000 m² sur le bassin versant Bioparc. En revanche, sur les sites de projet déjà artificialisés comme Hippodrome, Porte de Bersol, Gutenberg et Thales, le projet permet de réduire les surfaces imperméabilisées en recréant de l'espace de pleine terre ».

Concernant le tissu alentour existant déjà fortement imperméabilisé, les règles du PLU seront appliquées. L'application des coefficients de Pleine Terre permettront, dans la mesure du possible, de diminuer les surfaces imperméabilisées.

Chapitre 10.2.2

Nous proposons de remplacer le paragraphe suivant :

« L'estimation à maxima du volume de stockage global de compensation à l'imperméabilisation des sites de projet est d'environ 25 000 m³ dont 18 850 m³ sur le bassin versant Bersol, 3500 m³ sur le bassin versant Bioparc et 2 610 m³ sur le bassin versant Gradignan.

Concernant les équipements publics, une estimation du volume de stockage par point de rejet est présentée dans le tableau suivant : 300 m³ sur le bassin versant Bioparc, 600 m³ sur le bassin versant Gradignan et 400 m³ sur le bassin versant Bersol. Ce dimensionnement est sécuritaire puisqu'il ne tient pas compte des capacités d'infiltration des sols relevés sur le site.

Les ouvrages de stockage seront de type noue dont les largeurs seront le plus évasées possible (les pentes de rives minimales respecteront 3H/1V) et de profondeur réduite (éviter les profondeurs de plus de 1m). Les pentes en long seront relativement faibles (environ 0.5%). La surface totale de noues sur les équipements publics est estimée à 3,9 ha. Ces noues seront principalement dédiées au transit des eaux pluviales puisque seulement 1300 m³ seront stockés dans ce réseau de noues ».

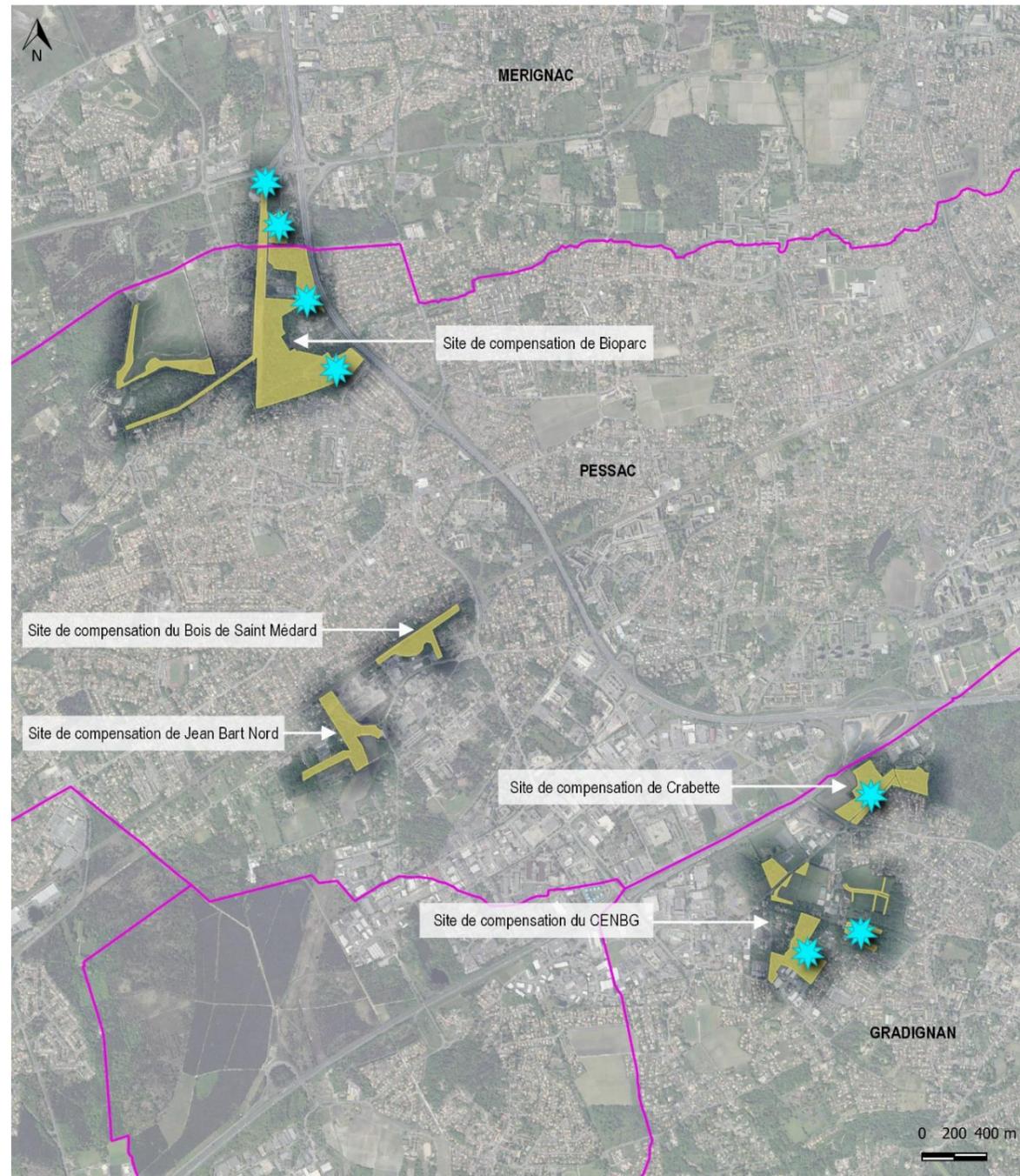
par le paragraphe suivant :

« L'estimation à maxima du volume de stockage global de compensation à l'imperméabilisation des sites de projet est d'environ 28 800 m³ dont 20 500 m³ sur le bassin versant Bersol, 4 500 m³ sur le bassin versant Bioparc et 13 800 m³ sur le bassin versant Gradignan.

Concernant les équipements publics, une estimation du volume de stockage par point de rejet est présentée dans le tableau suivant : 950 m³ sur le bassin versant Bioparc, 550 m³ sur le bassin versant Gradignan et 335 m³ sur

le bassin versant Bersol. Ce dimensionnement est sécuritaire puisqu'il ne tient pas compte des capacités d'infiltration des sols relevés sur le site.

Les ouvrages de stockage seront de type noue dont les largeurs seront le plus évasées possible (les pentes de rives minimales respecteront 3H/1V) et de profondeur réduite (éviter les profondeurs de plus de 1m). Les pentes en long seront relativement faibles (environ 0.5%). La surface totale de noues sur les équipements publics est estimée à 3,9 ha. Ces noues seront principalement dédiées au transit des eaux pluviales puisque seulement 1400 m³ seront stockés dans ce réseau de noues (et 420 m³ par ouvrages enterrés ».



Localisation des sites de compensation zones humides (1:30 000)

Compensation OIM BIC - Bordeaux métropole

- Limites communales
- Sites mobilisés pour la compensation
- ★ Sites mobilisés pour la compensation zones humides



Sources : Naturalia, Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN Géoportail.
Réalisation : Eliomys, 2021.

Chapitre 4.2.2 :

Nous proposons de remplacer le paragraphe suivant :

« Pour chaque site de projet, un pourcentage minimum de 25% à 35% de la surface des parcelles sera préservé en pleine terre (espace non imperméabilisé) pour les constructions nouvelles »

par le paragraphe suivant :

« Pour chaque site de projet, un pourcentage minimum de 15% à 35% de la surface des parcelles sera préservé en pleine terre (espace non imperméabilisé) pour les constructions nouvelles ».

Chapitre 4.2.4 :

Nous proposons de remplacer le paragraphe suivant :

« Pour les nouvelles constructions de chaque site de projet, un pourcentage minimum de 25% à 35% de la surface des parcelles sera préservé en pleine terre (espace non imperméabilisé) selon les zones du PLU mis en compatibilité »

par le paragraphe suivant :

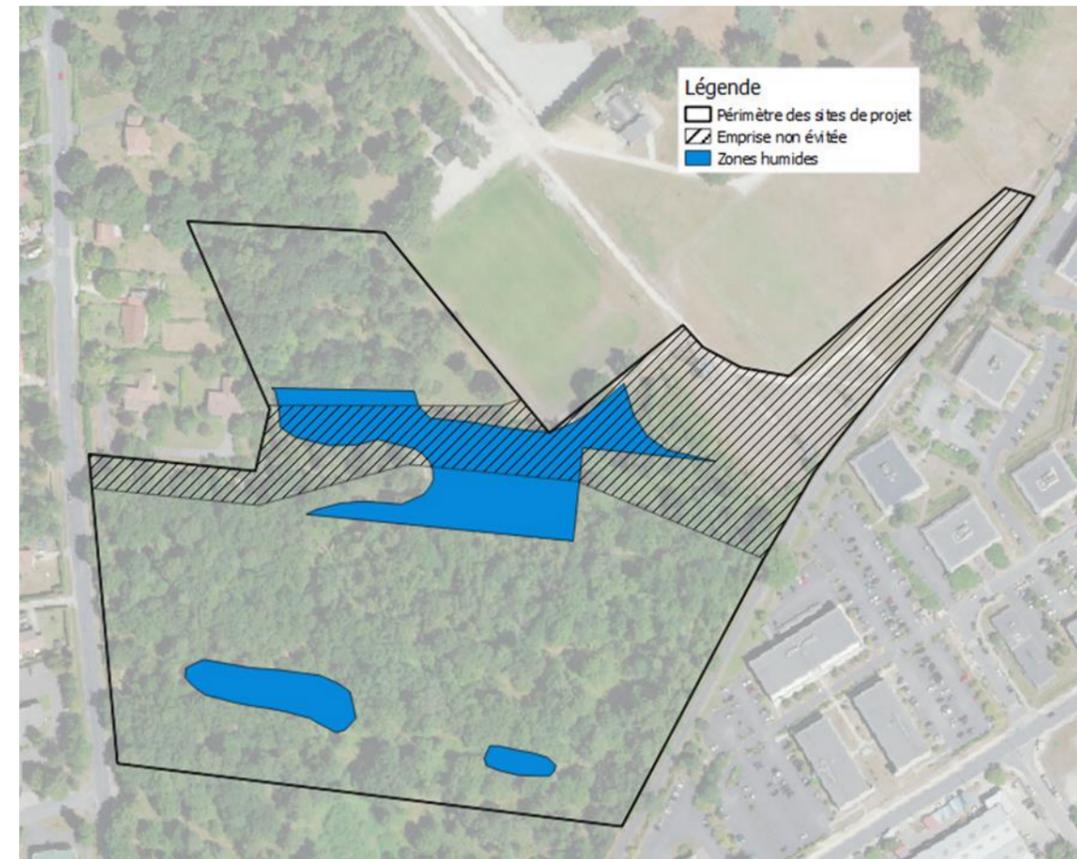
« Pour les nouvelles constructions de chaque site de projet, un pourcentage minimum de 15% à 35% de la surface des parcelles sera préservé en pleine terre (espace non imperméabilisé) selon les zones du PLU mis en compatibilité ».

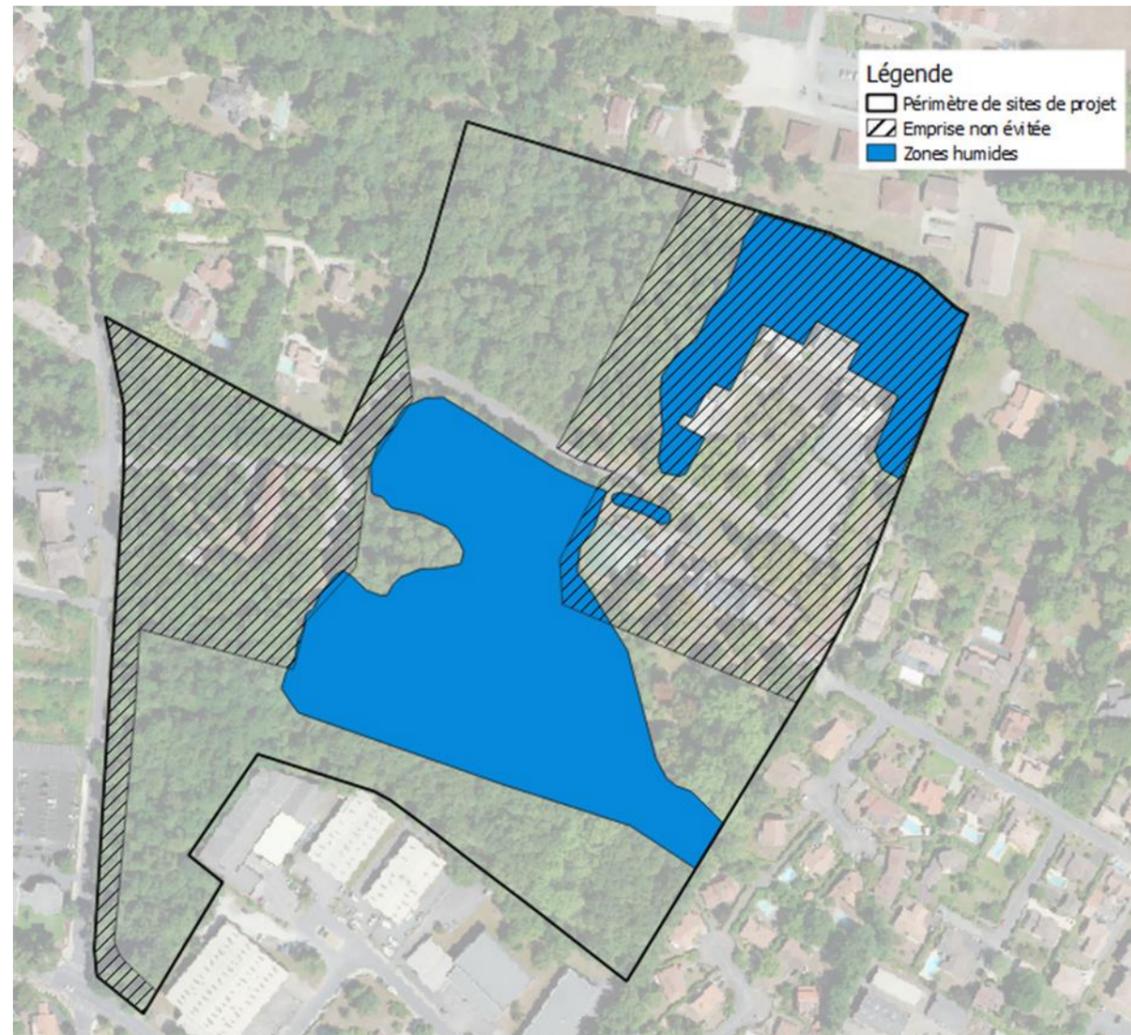
Chapitre 11.3.2

Nous proposons de remplacer le tableau de surfaces de zones humides par impactées par celui -ci :

Sites de projet	Surface totale zone humide (ha)	Surface impactée (ha)	Surface évitée (ha)
Bioparc	2,8	0,79	2,01
Pointe Sud	0,9	0,38	0,52
Porte de Bersol	0,1	0,05	0,05
Cité des métiers	0,4	0,4	0
Bois Bersol	0,3	0,3	0
Europe	0,2	/	0,2
CENBG	3,4	1,01	2,39
TOTAL	8,10	2,93	5,17

Les cartes des zones humides impactées correspondantes sont les suivantes :





- Zone humide de la ligne haute tension – Bioparc (nord du site) :

Cette entité est incluse dans le site de projet Bioparc. Au départ, il s'agit de 2 petits secteurs de gazons amphibies dont la superficie avoisine 100 m². Les actions de compensation consistent à recréer le même habitat sur une surface de 0,63 ha environ (se référer à la carte et fiche action CR03 pages suivantes). Le système hydro-géomorphologique de cette zone humide est de type plateau. Dans l'application de la méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides, il n'a pas été considéré de zone humide avant action écologique, car les sites étaient de trop faible superficie. La méthode a seulement été appliquée sur la zone avec actions écologiques envisagées (cf. résultats détaillés ci-dessous).

- Après compensation envisagée, la zone contributive de 9 ha se constitue de 10 % de surface enherbée, ne comporte pas de surface urbanisée mais une densité d'infrastructures de transport très importante (18,1 km d'infrastructures de transport / 100 ha). Ce dernier point est à relativiser car la ligne électrique qui passe au-dessus du site et qui est considérée dans le calcul, n'impacte pas directement les milieux. L'opportunité de réaliser les fonctions associées au cycle de l'azote et du phosphore et de retenir des sédiments sera donc modérée pour ce site.
- Le paysage est dominé par l'urbanisation (près de 50 %) et les boisements (25%). Quelques zones de prairies (15%) et landes/fourrés sont également présentes. La densité de corridors aquatiques est importante (0,8 km / 100 ha de cours d'eau permanents) et celle des corridors boisés assez importante. Leur contribution aux connexions dans le paysage pour la faune et la flore est donc intéressante mais limitée par une densité d'infrastructures de transport très marquée dans le paysage. L'opportunité est assez forte pour le site de réaliser les fonctions de support des habitats et de connexion des habitats au sein du paysage ; néanmoins ces fonctions sont amoindries par la densité d'infrastructures de transport.



Remblais et gazons amphibies relictuels sous la ligne HT (Eliomys, 2019)

Chapitre 11.3.4

Dans la partie compensation zone humide du dossier loi sur l'eau, nous proposons de remplacer la rédaction initiale sur la compensation zone humides par la rédaction suivante :

« Application méthode nationale d'évaluation des zones humides sur les zones de compensation (OFB) :

Pour les sites impactés, les données renseignées dans les tableaux pour appliquer la méthode nationale d'évaluation des zones humides ne permettent pas de dresser un bilan fiable des fonctions remplies avant et après impacts. Ceci ne permet donc pas de comparer les sites impactés aux sites de compensation et d'évaluer l'équivalence fonctionnelle entre ceux-ci.

A ce titre, l'analyse est consacrée aux sites de compensation afin de décrire les gains fonctionnels engendrés par les actions écologiques envisagées. En conclusion, il est proposé de répartir les sites de compensation entre les deux principaux sites impactés, à savoir site de projets de Bioparc et site de projets du CENBG

Présentation des résultats sur les sites de compensation :

3 sites de compensation comprenant plusieurs zones humides ont été mobilisés pour cette analyse (voir carte page suivante) : Bioparc (sur les communes de Mérignac et Pessac), Crabette (sur la commune de Gradignan) et CENBG (sur la commune de Gradignan).



Zone humide de la ligne HT de Bioparc - CR3 ZH

Plan de gestion du site Bioparc - Bordeaux métropole

Site de Bioparc

Restauration/création de végétations de gazons amphibies



Sources : Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN.
Réalisation : Eliomys, 2020.

- Le site en lui-même présente un couvert végétal très important (96 %) et une absence de système de drainage (drains, fossés, rigoles), ce qui favorise les fonctions hydrologiques et biogéochimiques (cycle du phosphore et de l'azote notamment).

Propriétés générales de l'indicateur			Mesures de l'indicateur dans le site de compensation		Sous-fonctions associées										
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie de la [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruisselllements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Le couvert végétal															
Végétalisation du site	41	...la part du site avec un couvert végétal permanent est très faible	...la part du site avec un couvert végétal permanent est très forte	0	Site détruit (0 ha). Couvert vég permanent très important (96 %).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Les systèmes de drainage															
Rareté des rigoles	60	...la densité de rigole est très élevée	...les rigoles sont absentes ou à très faible densité	0	Site détruit (0 ha). Absence de rigoles.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rareté des fossés	60	...la densité de fossé est très élevée	...les fossés sont absents ou à très faible densité	0	Site détruit (0 ha). Absence de fossés.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rareté des fossés profonds	60	...la densité de fossé profond est très élevée	...les fossés profonds sont absents ou à très faible densité	0	Site détruit (0 ha). Absence de fossés profonds.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

En revanche, les fonctions liées aux support et connexion d'habitats ne sont pas importantes, car le site ne comprend qu'un seul habitat assez isolé et de superficie moyenne.

Proximité des habitats	77, 76	...les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très isolées des autres unités d'habitats similaires	...les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très proches des autres unités d'habitats similaires	0	Site détruit (0 ha). Assez fort isolement des habitats (dist. moy: 0,4 km).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Similarité avec le paysage	22, 33	...la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très différente	...la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très similaire	0	Site détruit (0 ha). Habitats extrêmement différents du paysage (coef. sim.=0,02).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Richesse des habitats	39	...le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très réduit	...le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très important	0	Site détruit (0 ha). 1 habitat.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Équipartition des habitats	39	...un ou quelques habitats EUNIS niveau 3 sont largement dominants sur les autres	...la part relative des habitats EUNIS niveau 3 est similaire à celle des autres	0	Site détruit (0 ha). Équitabilité de répartition des habitats très réduite (E=0).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rareté des lisières	76	...les lisières entre les habitats EUNIS niveau 3 sont très importantes	...les lisières entre les habitats EUNIS niveau 3 sont très réduites	0	Site détruit (0 ha). Très forte densité de lisières (773,5 m/ha).	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	39, 57 et 58	...les perturbations anthropiques sont extrêmes	...les perturbations anthropiques sont modérées à quasi-absentes.	0	Site détruit (0 ha). Perturbations anthropiques modérées à quasi-absentes.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Rareté des invasions biologiques végétales	55	...la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est élevée	...la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est réduite ou absente	0	Site détruit (0 ha). Absence d'esp. vég. inv.	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

La création de cette nouvelle zone humide permet d'obtenir un gain sur 14 indicateurs en lien avec toutes les sous-fonctions étudiées (voir tableau ci-contre).

SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE

Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?

(gain fonctionnel)

FONCTION HYDROLOGIQUE	
Ralentissement des ruissellements	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Recharge des nappes	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Rétention des sédiments	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	
Dénitrification des nitrates	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale de l'azote	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Adsorption et précipitation du phosphore	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Séquestration du carbone	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	
Support des habitats	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Connexion des habitats	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
BILAN	14 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

Création / renaturation	Restauration de zones humides pionnières sous la ligne HT - Bioparc	CR 03 – ZH)
Correspondance classification CGDD	C1-1a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Milieux ouverts, milieux semi-ouverts et milieux rudéralisés	
Surface ciblée en ha	0.6 ha de gazons amphibies	
Contexte et végétations	Il s'agit de zones rudéralisées (87.2) et de landes revêtant une forme dégradée (31.861x31.23).	
Rôle pour la faune	Rôle limité pour l'accueil de la reproduction du Crapaud calamite.	
Etat de conservation et des fonctionnalités	<p>Sur la partie nord, deux sites de reproduction pour le Crapaud calamite (têtards observés en mai 2020, Eliomys) mais de très faible surface. Il s'agit de zones de gazons amphibies en contexte très perturbé (espèces exotiques envahissantes, remblais très présents).</p>	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	<p>Milieux rudéralisés (pelouses, landes et remblais) – Espèces cibles : Crapaud calamite, Lotier hérissé et Pipit farlouse</p> <p>Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique)</p>	
Objectifs opérationnels	<p>04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnels</p> <p>05/ Restaurer, gérer et conserver des milieux pionniers de qualité et fonctionnels</p>	
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	<p>Étape 1 : Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales</p> <p>Dans le cas présent, deux principales espèces sont concernées : le Robinier faux-acacia et l'Herbe de la pampa. L'itinéraire technique envisagé repose sur les interventions suivantes :</p> <p>Étape 1.1 : Marquage et balisage des sujets et zones d'intervention par un écologue ;</p> <p>Étape 1.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier. A la suite de la visite, élaboration des protocoles d'intervention par l'équipe chantier puis transmission à l'écologue pour validation ;</p> <p>Étape 1.3 : Le principe d'intervention retenu repose sur un arrachage à l'aide d'une pelle mécanique</p>	

Création / renaturation	Restauration de zones humides pionnières sous la ligne HT - Bioparc				CR 03 – ZH)
	<p>des sujets. Les petits sujets seront arrachés manuellement en veillant à extraire le système racinaire.</p> <p>Étape 1.4 : Les rémanents engendrés par les opérations précédentes seront évacués vers la filière adaptée. Concernant les terres, elles feront l'objet d'une hygiénisation en centre agréé.</p> <p>Toutes les précautions nécessaires devront être prise par l'entreprise intervenant afin d'éviter la propagation de boutures, graines, plants vers d'autres sites. À ce titre, le matériel mobilisé devra faire l'objet d'un nettoyage complet avant de quitter le site de l'opération.</p> <p>Étape 2 : restauration d'un faciès de gazons amphibies Afin de diversifier les faciès des végétations, un reprofilage ciblé sera mis en œuvre sur une entité située sur la pointe nord du site de Bioparc, sous la ligne HT. Cette intervention aura plusieurs effets positifs : diversifier les végétations en fonction de la proximité de la nappe et créer des habitats de reproduction pour la faune composés de gazons amphibies (Jonc des Crapauds etc.). De plus, ces reprofilages permettront de s'assurer qu'un maximum de racines soient extraites du sol, limitant ainsi les possibilités de reprise des EEE.</p> <p>Étape 2.1 : balisages des secteurs d'interventions par un écologue ; Étape 2.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier ; Étape 2.3 : Réalisation des reprofilages à l'aide d'une pelle mécanique en septembre-octobre. Evacuation des matériaux vers un site de stockage. Les matériaux concernés par la présence d'EEE seront dirigés vers un centre agréé pour hygiénisation.</p> <p>Étape 3 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes À la suite des opérations de génies écologiques, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle de tout développement de foyers d'espèces exotiques envahissantes (campagnes d'arrachages manuelles). Ce contrôle sera maintenu à <i>minima</i> durant 5 années.</p> <p>Étape 4 : Entretien et gestion Dans le cadre de la gestion des végétations, l'itinéraire technique reposera sur les grands principes suivants : - Fauche annuel avec évolution possible du nombre de fauche en fonction de la dynamique d'évolution des végétations ; - Fauche annuel en fin d'automne, lorsque les végétations sont au repos (seconde fauche envisageable en fonction de la dynamique) ; - Hauteur de coupe basse ; - Exportation des produits de fauche.</p>				
Gains écologiques pressentis	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide	
	3	2	2	2	
	Gain global pressenti élevé (cotation obtenue = 2.25)				
	Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).				
Période d'intervention					
Indicateurs de suivi	- Estimation des populations du Crapaud calamite ;				

Création / renaturation	Restauration de zones humides pionnières sous la ligne HT - Bioparc					CR 03 – ZH)
	<p>- Évolution du degré de fermeture de la végétation ; - Suivi des végétations.</p>					
Phasage de l'action sur 30 ans	Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4	
	X	X	X	X	X	
	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9	
	X	-	-	-	-	
	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14	
	-	-	-	-	-	
	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19	
	-	-	-	-	-	
	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24	
	-	-	-	-	-	
	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29	
	-	-	-	-	-	

• **Zone humide de la saussaie – Bioparc (Est du site) :**

A l'échelle, de cette petite zone, le système hydromorphologique de cette zone humide est plutôt de type dépression. Comme cela est décrit plus haut, les potentialités ainsi que les opportunités d'expression des différentes sous-fonctions sont importantes sur ce site.

Les principes de compensation sur ce site consistent en (voir carte et fiche action RR03 pages suivantes) :

- L'extraction des déchets verts du fossé ;
- La mise en place de batardeaux au niveau des exutoires afin de pouvoir intervenir sur les niveaux d'eau de la ZH (mare et boisement) ;
- La coupe puis exportation dans la filière adaptée des espèces végétales exotiques envahissantes dont le Laurier cerise ;
- Le reprofilage du terrain naturel ;
- La replantation d'espèces autochtones.

Il a été estimé que ces actions pourraient permettre une extension de la zone humide de 1130 m² et favoriser le développement d'un nouvel habitat de forêt riveraine en lieu et place des espèces exotiques.



Saussaie marécageuse (Eliomys, 2019)



Zone humide de la Saulaie de Bioparc - RR 03 ZH

Plan de gestion du site Bioparc - Bordeaux métropole

- Site de Bioparc
- Lutte contre les EEE, reprofilage ciblé, contrôle EEE
- Extraction des déchets, lutte contre les EEE, contrôle des EEE
- Lutte contre les EEE, reprofilage, amélioration de la fonctionnalité hydraulique, plantation d'espèces autochtones, contrôle des EEE



Sources : Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2020.

Restauration / réhabilitation	Restauration de la saussaie - Bioparc	RR 03 ZH
Correspondance classification CGDD	C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées C2.2e - Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau (eaux douce, salée ou saumâtre) au sein d'une zone humide	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Milieux forestiers de feuillus humides	
Surface ciblée en ha	Environ 0.4 ha	
Contexte et végétations	Une saussaie marécageuse à Saule cendrée (44.921) juxtée par des végétations à Molinie bleue (37.31) et à Jonc diffus (37.217), à laquelle est connecté un réseau de fossés, a été identifiée sur la partie nord-est de Bioparc.	
Rôle pour la faune	Boisement utilisé par l'avifaune commune pour la nidification (Bouscarle de cetti) ; Boisement et mare utilisables par les amphibiens pour le repos et la reproduction ; Boisement et mares utilisables par les reptiles pour la reproduction et le repos (Couleuvre helvétique) ; Boisement utilisé par les chiroptères pour la chasse.	
Etat de conservation et des fonctionnalités	Présence de drains pouvant entraîner une perturbation de la fonctionnalité hydraulique du boisement (alimentation en eau et réapprovisionnement de la nappe localement), dépôts importants de déchets verts sur sa partie ouest (perturbation de la qualité de l'eau et comblement partiel). Cette zone humide est également concernée par des foyers d'espèces végétales exotiques envahissantes dont le Laurier cerise. En continuité sur la partie nord, présence d'un boisement monospécifique exotique de Chêne à feuilles de saules. 	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique).	
Objectifs opérationnels	04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnels	
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	Étape 1 : Extraction des déchets	

Restauration / réhabilitation	Restauration de la saussaie - Bioparc	RR 03 ZH
	<p>De nombreux déchets verts ont été déposés au sein de la zone humide et fossés environnants. L'accumulation de cette matière végétale peut contribuer à la dégradation de la qualité de l'eau et vient perturber son utilisation par la faune. Des interventions seront programmées afin de retirer l'ensemble de ces déchets.</p> <p>Étape 1.1 : Mise à disposition des intervenants de bennes <i>in situ</i> ;</p> <p>Étape 1.2 : Ramassage, tri puis dépôt des déchets dans les différentes bennes ;</p> <p>Étape 1.3 : Transport des bennes en déchetterie pour valorisation dans la filière adaptée. Lors du dépôt des déchets, le bordereau de dépôt devra être annexé aux bilans de mise en œuvre des mesures de compensation pour transmission à l'autorité environnementale.</p> <p>Étape 2 : Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales</p> <p>Pour améliorer l'état de conservation et la fonctionnalité de la saussaie, des opérations destinées à lutter contre les EEE seront appliquées. Dans le cas présent, deux principales espèces sont concernées : le Laurier cerise et le Chêne à feuilles de saules.</p> <p>Étape 2.1 : Marquage et balisage des sujets et zones d'intervention par un écologue ;</p> <p>Étape 2.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier ;</p> <p>Étape 2.3 : Coupe par tronçonnage des sujets adultes de chênes à feuilles de saules et de Laurier cerise. Les troncs et branches de grosses sections seront débités puis mobilisés <i>in situ</i> pour réaliser des refuges pour la faune. La coupe du tronc sera effectuée à 1 mètre du collet afin de laisser une prise suffisante pour l'extraction du système racinaire ;</p> <p>Étape 2.4 : Arrachage à l'aide d'une pelle mécanique des systèmes racinaires. Les petits sujets seront arrachés manuellement en veillant à extraire le système racinaire. Afin de limiter la dégradation des sols, la pelle mécanique devra intervenir en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale) ;</p> <p>Étape 2.5 : Les rémanents engendrés par les opérations précédentes seront broyés <i>in situ</i> en petits copeaux avant d'être évacués vers la filière adaptée (les lauriers broyés ne peuvent plus bouturer). Cette étape interviendra immédiatement après les coupes et arrachages. Concernant les terres, elles feront l'objet d'une hygiénisation en centre agréé.</p> <p>Toutes les précautions nécessaires devront être prise par la structure intervenant afin d'éviter la propagation de boutures, graines, plants vers d'autres sites. A ce titre, le matériel mobilisé devra faire l'objet d'un nettoyage complet avant de quitter le site de l'opération.</p> <p>Étape 3 : Reprofilage ciblé du terrain naturel</p> <p>À la suite des opérations de dessouchage, des dépressions se formeront. Il s'agira de profiter de ces dépressions pour accentuer la microtopographie du terrain et ainsi favoriser la diversification des faciès influencés par la nappe, rendre les conditions moins favorables au développement des EEE précédemment ciblées, créer des habitats de reproduction/chasse pour la faune (dont les amphibiens). De plus, ces reprofiliages permettront de s'assurer qu'un maximum de racines soit extrait du sol, limitant ainsi les possibilités de reprise des EEE.</p> <p>Étape 3.1 : Deux types de balisages, l'un pour les zones à reprofilage superficiel (s'exonderont en période estivale et automnale) et l'autre pour les zones à reprofilage plus marqué (resteront en eau à l'année) ;</p> <p>Étape 3.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier ;</p> <p>Étape 3.3 : Réalisation des reprofiliages à l'aide d'une pelle mécanique en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale). Pour les matériaux extraits, deux scénarii possibles : enfouissement sur un site dédié ou criblage/concassage (Syndicat intercommunal du bassin versant de l'Yzeron et la Compagnie nationale du Rhône, travaux de</p>	

Restauration / réhabilitation	Restauration de la saussaie - Bioparc	RR 03 ZH
	<p>protection contre les crues et de restauration environnementale de l'Yzeron à Oullins, 69) puis évacuation en déchetterie de classe 3 (terres devenues inertes après opération de concassage) ou utilisation sur un autre chantier (déchets inertes).</p> <p>Étape 4 : Amélioration de la fonctionnalité hydraulique du boisement humide Dans le cadre de cette intervention, il s'agit de limiter l'effet drainant des fossés.</p> <p>Étape 4.1 : Au préalable, pour arrêter le choix de l'itinéraire technique visant à améliorer l'alimentation en eau de la zone humide, que ce soit par la limitation de l'effet drainant des fossés et la récupération d'eau de qualité en provenance de l'extérieur, une analyse du fonctionnement hydraulique de la zone humide sera nécessaire. Il s'agira notamment de recenser l'ensemble des fossés et autres drains connectés, d'identifier les sens d'écoulements en fonction de la topographique, etc. ;</p> <p>Étape 4.2 : En fonction des résultats de l'analyse de la fonctionnalité hydraulique du site, mise en place de systèmes de batardeaux au niveau des exutoires ou de bouchons sur le réseau de fossés. En fonction des solutions envisagées sur l'aménagement nord de Bioparc, il est également possible de récupérer une partie des eaux pluviales (eaux de toiture et / ou eaux de ruissellements traitées) pour alimenter la zone humide.</p> <p>Étape 5 : Plantations d'espèces autochtones Afin de limiter la dynamique de recolonisation par les EEE et accélérer le processus de cicatrisation du boisement, en complément de la dynamique de régénération naturelle de ce dernier, des plantations d'espèces autochtones seront mises en œuvre.</p> <p>Étape 5.1 : L'arrachage des souches/pieds d'EEE aura permis de préparer le substrat (ameublissement) et les trous destinés à recevoir les plants. Le temps de transfert devra être le plus court afin d'éviter un dessèchement du plant avant sa mise en terre ;</p> <p>Étape 5.2 : Les essences choisies pour la restauration du boisement sont le Saule blanc, le Saule roux, l'Aulne glutineux et le Frêne élevé (station plus fraîche). Il s'agit d'espèces autochtones. Une attention particulière sera portée à la provenance de ces plants (choix de plants de la marque « végétal local® » CBNSA) ;</p> <p>Étape 5.3 : Afin d'accélérer le processus de restauration, deux méthodes de restauration complémentaires sont envisagées : la plantation pour les arbres, voire les arbustes, et la régénération naturelle. Ce choix permet ainsi de tirer parti des avantages de ces deux méthodes et ainsi favoriser la restauration d'un boisement diversifié et fonctionnel en quelques années. Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. L'opération sera réalisée entre mi-novembre et début décembre. Pour les plantations des plants en racines nues, deux techniques seront utilisées : la plantation en fente pour les arbustes (sujets de 40 à 80 cm) et la plantation en potets travaillés pour les arbres (sujets de 60 cm à 100 cm) afin de favoriser leur installation. Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Il est important de veiller à ne pas enterrer le collet afin d'éviter toute surmortalité des plants. Les plantations seront protégées du Chevreuil d'Europe, du Lapin de garenne ou du Rat musqué à l'aide de dispositifs individuels composés d'un grillage plastique en mailles mixtes agrafé à un ou deux tuteurs en Châtaignier ;</p> <p>Étape 5.4 : Les plantations doivent être suivies d'un entretien pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Le suivi et l'entretien consistent à contrôler la mortalité et mettre en œuvre la plantation de regarnis et de s'assurer du bon état des protections et de leur éventuel remplacement. Le rapport de 2/3, soit deux arbres sains et en bonne santé sur</p>	

Restauration / réhabilitation	Restauration de la saussaie - Bioparc	RR 03 ZH																																																												
	<p>trois plantés, sera un minimum à respecter.</p> <p>Étape 6 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes A la suite des actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle des repousses (campagnes d'arrachages manuelles).</p> <p>Étape 7 : gestion des boisements Principe de non intervention sur les saulaies.</p>																																																													
Gains écologiques pressentis	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biodiversité</th> <th>Fonctionnalité écologique</th> <th>Ecologie du paysage</th> <th>Zone humide</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">Gain global pressenti modéré (cotation obtenue = 1.75)</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).</p>	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide	2	2	1	2	Gain global pressenti modéré (cotation obtenue = 1.75)																																																				
Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide																																																											
2	2	1	2																																																											
Gain global pressenti modéré (cotation obtenue = 1.75)																																																														
Indicateurs de suivi	<p>Suivi pédologique ; Suivi de l'évolution des végétations liées aux zones humides ; Suivi des plantations (contrôle mortalité etc.).</p>																																																													
Période d'intervention																																																														
Phasage de l'action sur 30 ans	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Année n0</th> <th>Année n+1</th> <th>Année n+2</th> <th>Année n+3</th> <th>Année n+4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>Année n+5</th> <th>Année n+6</th> <th>Année n+7</th> <th>Année n+8</th> <th>Année n+9</th> </tr> <tr> <td>X</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>Année n+10</th> <th>Année n+11</th> <th>Année n+12</th> <th>Année n+13</th> <th>Année n+14</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>Année n+15</th> <th>Année n+16</th> <th>Année n+17</th> <th>Année n+18</th> <th>Année n+19</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>Année n+20</th> <th>Année n+21</th> <th>Année n+22</th> <th>Année n+23</th> <th>Année n+24</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>Année n+25</th> <th>Année n+26</th> <th>Année n+27</th> <th>Année n+28</th> <th>Année n+29</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </tbody> </table>	Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4	X	X	X	X	X	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9	X	-	-	-	-	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14	-	-	-	-	-	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19	-	-	-	-	-	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24	-	-	-	-	-	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29	-	-	-	-	-	
Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4																																																										
X	X	X	X	X																																																										
Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9																																																										
X	-	-	-	-																																																										
Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14																																																										
-	-	-	-	-																																																										
Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19																																																										
-	-	-	-	-																																																										
Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24																																																										
-	-	-	-	-																																																										
Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29																																																										
-	-	-	-	-																																																										

- Zone humide du bassin d'étalement du Bourgailh – Bioparc (sud du site) :

Ce bassin est un des ouvrages du dispositif de lutte contre les inondations mis en place par Bordeaux Métropole. Datant de 1982, ce bassin à sec enherbé d'une capacité de stockage de 80 000 m³ récolte les eaux du ruisseau de la Peugue ainsi que celle d'un collecteur pluvial.

La zone humide correspond à la prairie humide du fond du bassin à laquelle on retranche le cours du Peugue canalisé (canal béton) ainsi que le chemin d'exploitation le bordant qui est partiellement imperméabilisé. Cette zone d'environ 2,4 ha est principalement alimentée par le Peugue et secondairement par le collecteur pluvial situé au sud. D'après ces éléments, le système hydromorphologique de cette zone humide est donc de type alluvial. Sa zone contributive d'environ 1 333 ha est forestière mais surtout fortement urbanisée (dont 7,8 % de surface construite et 10,7 km d'infrastructures de transport par km²) et présentant également une petite part de zone cultivée source potentielle de nitrate. L'opportunité de réaliser les fonctions associées au cycle de l'azote et du phosphore, et de retenir des sédiments est donc forte pour ce site.

Le paysage est dominé par l'urbanisation (près de 70 %) et par les boisements (25%). Quelques zones de landes et de prairies sont également présentes. La densité de corridors aquatiques est importante et celle des corridors boisés est assez importante dans le paysage. Leur contribution aux connexions dans le paysage pour la faune et la flore est donc intéressante mais limitée par une densité d'infrastructures de transport très marquée dans le paysage. L'opportunité est assez forte pour le site de réaliser les fonctions de support des habitats et de connexion des habitats vu sa situation de prairie alluvial en bordure de cours d'eau ; néanmoins ces fonctions sont amoindries par le caractère très artificialisé du cours d'eau et la densité très importante d'infrastructures de transport.

Les mesures envisagées consistent principalement à améliorer la fonctionnalité des prairies en intégrant des aménagements qui permettent de moduler la gestion des niveaux d'eaux et ainsi favoriser un système de reméandrage dans les prairies. L'une des conséquences est l'apparition d'un nouvel habitat rivulaire de hautes herbes (voir carte et fiche action CR01 pages suivantes).



Prairies du bassin de Bourgailh (Eliomys 2019)



Zones humides prairiales de Bioparc - CR 01 ZH

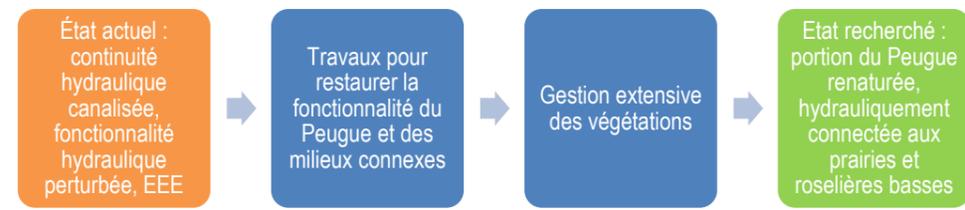
Plan de gestion du site Bioparc - Bordeaux métropole

- Site de Bioparc
- Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales
- Portion canalisée concernée par les opérations d'effacement des ouvrages et de reméandrage
- Entité concerné par le reméandrage et bénéficiant d'une reconnexion hydraulique avec le Peugue / Contrôle des espèces exotiques envahissantes
- Contrôle des espèces exotiques envahissantes



Sources : Naturalia, Bordeaux Métropole, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2020.

Création / renaturation	Zones humides prairiales du bassin d'étalement du Bourgailh - Bioparc	CR 01 ZH
Correspondance classification CGDD	<ul style="list-style-type: none"> - C1-1a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes - C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) 	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Canal du Peugue et milieux ouverts et semi-ouverts associés (prairies et fourrés)	
Surface ciblée en ha	Environ 3 ha	
Contexte et végétations	Au sein du bassin de retenue du Bourgailh (ouvrage destiné à favoriser l'étalement des eaux en période de crue), d'une surface d'environ 3.6 ha, s'inscrit un ensemble prairial (prairies eutrophes 37.2 et prairies à Jonc diffus 37.217) de part et d'autre d'un tronçon hydraulique canalisé (linéaire d'environ 350 m). Sur les berges du bassin, se développe des friches (87.1) et des faciès de landes (31.85) sur de faibles surfaces.	
Rôle pour la faune	<ul style="list-style-type: none"> - Végétations prairiales et fourrés utilisés par l'avifaune commune pour la nidification et le repos ; - Végétations prairiales et fourrés utilisables pour le repos et la reproduction des reptiles communs (dont Couleuvre verte et jaune) ; - Zone d'écoulement utilisée par la Salamandre tachetée pour se reproduire et végétations prairiales utilisables par les amphibiens pour l'alimentation et le déplacement ; - Végétations prairiales et fourrés utilisables pour la reproduction et le repos d'espèces de mammifères communs (Hérisson d'Europe) ; - Végétations prairiales et fourrés utilisées par les chiroptères pour la chasse. 	
Etat de conservation et des fonctionnalités	<p>Le canal destiné à faciliter la vidange de l'ouvrage, au-delà de son caractère non fonctionnel vis à vis de la faune et de la flore, entraîne une perturbation de la fonctionnalité hydraulique/biologique des prairies connexes en limitant leur durée/fréquence d'inondabilité. Ce canal béton, associé à la piste destinée à la circulation des véhicules d'entretien, forme un ensemble caractérisé par un haut degré d'artificialité.</p> <p>Sur le tronçon du Peugue en amont immédiat du bassin, il est à noter la présence de deux espèces exotiques envahissantes végétales : la Jussie rampante et la Renouée du Japon. Au niveau du bassin et de sa périphérie immédiate, deux espèces exotiques envahissantes supplémentaires ont été inventoriées : le Sénéçon du cap et le Robinier faux-acacia. Ces espèces entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent perturber la fonctionnalité hydraulique du Peugue (pour la Jussie rampante).</p> <p>S'agissant de la fréquentation anthropique sur ce secteur, elle peut être qualifiée de relativement importante, que ce soit en sommet de digue, voire à l'intérieur du bassin. Durant certaines périodes de l'année, elle peut entraîner une pression relativement importante sur la faune, que ce soit par le dérangement / ou la prédation (chiens en divagation), en particulier sur les oiseaux en hivernage/nidification et les reptiles.</p> 	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	<ul style="list-style-type: none"> - Milieux ouverts et semi-ouverts – espèces cibles : Chardonneret élégant (taxons associés : amphibiens, reptiles, Hérisson d'Europe) - Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique) 	
Objectifs opérationnels	- 03/ Restaurer, gérer et conserver des mosaïques de milieux ouverts et semi-ouverts de qualité et fonctionnelles	

Création / renaturation	Zones humides prairiales du bassin d'étalement du Bourgailh - Bioparc	CR 01 ZH
04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnels		
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	<p>Étape 1 : Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales</p> <p>Avant toute intervention sur le canal et milieux connexes, des mesures devront être prises afin de limiter le risque de propagation des EEE sur l'entité à restaurer.</p> <p>Deux cas de figures identifiés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cas de figure 1 : EEE situées hors du périmètre d'intervention du plan de gestion mais susceptibles d'avoir un impact sur la continuité hydraulique du Peugue et les prairies ciblées par les actions du plan de gestion ; - Cas de figure 2 : EEE situées dans le périmètre d'intervention du plan de gestion et pour lesquelles des actions sont programmées. <p><u>Cas de figure 1 : EEE hors du périmètre d'intervention</u></p> <p>Pour rappel, les stations d'EEE situées hors du périmètre, en amont de l'entité concernée par les mesures, comprennent la Jussie rampante et la Renouée du Japon. Dans la présente fiche, aucune action particulière de lutte n'est définie sur ces stations en raison de leur localisation hors du périmètre d'intervention du plan de gestion. En revanche, il sera nécessaire d'établir une coordination avec les gestionnaires des sites périphériques (notamment association Ecosite du Bourgailh), afin de définir un plan de lutte contre ces espèces à l'échelle du cours d'eau du Peugue.</p> <p>Si dans un premier temps ces espèces ne font pas l'objet d'une lutte particulière, la mise en place de dispositifs destinés à limiter leur propagation en aval via le ruisseau du Peugue est un préalable indispensable. Il pourrait être envisagé, en fonction des possibilités techniques, la mise en place d'un système de grille / filtre / syphon au niveau des ouvrages hydrauliques en amont et aval du bassin d'étalement. Ces dispositifs auront pour vocation d'éviter un risque de propagation de fragments de Jussie rampante et de Renoué du Japon au fil de l'eau.</p> <p><u>Cas de figure 2 : EEE dans le périmètre d'intervention</u></p> <p>Étape 1.1 : Marquage et balisage des sujets et zones d'intervention par un écologue ;</p> <p>Étape 1.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier. A la suite de la visite, élaboration des protocoles d'intervention par l'équipe chantier puis transmission à l'écologue pour validation ;</p> <p>Étape 1.3 : Le principe d'intervention retenu repose sur un arrachage à l'aide d'une pelle mécanique des sujets de Sénéçon du Cap (avec extraction du système racinaire et de la banque de graines) et de la Renoué du Japon. Les petits sujets seront arrachés manuellement en veillant à extraire le système racinaire. Afin de limiter la dégradation des sols, la pelle mécanique devra intervenir en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale). L'opération devra être renouvelée plusieurs années de suite afin d'épuiser le stock de graines dans le sol. Concernant le Robinier faux-acacia, un arrachage manuel ou à l'aide d'un treuil seront mis en œuvre au regard de la localisation de la station (sur les enrochements de la partie amont du canal</p>	

Création / renaturation	Zones humides prairiales du bassin d'étalement du Bourgaillh - Bioparc	CR 01 ZH
	<p>béton du Peugue) ;</p> <p>Étape 1.4 : Les rémanents de Robinier faux-acacia engendrés par l'opération seront broyés in situ en petits copeaux avant d'être évacués vers une plateforme de compostage. Les terres concernées par le Sénéçon du cap/Renoué du Japon feront l'objet d'un enfouissement ou hygiénisation avant compostage dans un centre agréé ;</p> <p>Étape 1.5 : En complément des campagnes d'arrachage, l'ensemencement d'espèces végétales autochtones (issus de la marque Végétal Local®) à fort pouvoir couvrant pourra également être envisagé afin de concurrencer les jeunes sujets de Sénéçon du cap (UICN, 2016).</p> <p>Concernant la Jussie rampante, aucune action ne sera entreprise pour arracher / extraire les herbiers de cette espèce dans la mesure où aucune action à l'échelle du bassin versant n'est mise en œuvre. En effet, hormis des dispositifs destinés à limiter la propagation vers l'aval, toute action d'arrachage serait vaine en raison des risques de recolonisation de l'aval par des plantules en provenance de l'amont.</p> <p>Toutes les précautions nécessaires devront être prise par la structure intervenant afin d'éviter la propagation de boutures, graines, plants vers d'autres sites. À ce titre, le matériel mobilisé devra faire l'objet d'un nettoyage complet avant de quitter le site de l'opération.</p> <p>Étape 2 : Renaturation et restauration de la fonctionnalité hydraulique du Peugue et milieux connexes</p> <p>La stratégie d'intervention repose sur le rétablissement d'un fonctionnement hydraulique caractéristique d'un cours d'eau connecté à une mosaïque de milieux ouverts (types prairie et roselière basse). Cette action permettra d'améliorer la qualité d'une entité présentant un degré d'artificialisation élevé.</p> <p>Étape 2.1 : Effacement du canal béton et suppression de la piste destinée aux véhicules d'entretien. L'intervention devra avoir lieu en période d'étiage, entre septembre et novembre. Un système de Bypass sera mis en place afin de maintenir l'écoulement des eaux en aval durant l'intervention. L'ensemble des matériaux extraits sera acheminé vers un centre agréé avant réemploi ou dirigé vers des installations de stockages de déchets inertes ;</p> <p>Étape 2.2 : Après démantèlement du canal et de la piste, balisage du futur linéaire du cours d'eau ;</p> <p>Étape 2.3 : Mise en œuvre de l'opération de reméandrage de la continuité hydraulique par extraction des matériaux. Les matériaux seront réemployés sur place pour reboucher l'ancienne emprise du canal. Si le volume de matériaux extrait n'est pas suffisant pour reboucher l'ancienne emprise occupée par le canal béton, il sera possible de mobiliser ceux issus des reprofilages des milieux connexes (se reporter à l'étape 2.4). En revanche, s'il est estimé que les matériaux extraits représentent un volume trop important, ils seront réemployés dans le cadre d'une autre opération ou dirigés vers un site de stockage adapté ;</p> <p>Étape 2.4 : Associée à l'opération de reméandrage, un remodelage ciblé des milieux connexes sera mis en œuvre en périphérie. Cela permettra de rétablir un système de prairies/roselières basses soumises aux fluctuations des niveaux d'eau en lien avec les phénomènes de crues naturelles et montées en charge volontaires de l'ouvrage. Cela favorisera le processus de stagnation/épuration/infiltration/ des eaux <i>in situ</i>. L'intervention consistera donc à accentuer la microtopographie actuelle par un export ciblé de matériaux (déblai). Ce remodelage de la microtopographie des prairies permettra de créer des habitats offrant une diversité des conditions stationnelles pour la flore et la faune (milieux d'eaux stagnantes en mosaïque avec des milieux s'exondant plus rapidement) ; cela pourrait consister en la création d'un système de bras morts ;</p> <p>Étape 2.5 : Après intervention, mise en place sur les berges renaturées de filets anti-érosion en toile coco, accompagnée d'un ensemencement d'espèces de la marque végétal local®. L'objectif sera</p>	

Création / renaturation	Zones humides prairiales du bassin d'étalement du Bourgaillh - Bioparc	CR 01 ZH																									
	<p>de limiter le départ de matières en suspension (terres etc.) et de favoriser la reprise de la végétation. Sur les secteurs périphériques, seul un ensemencement d'espèces végétales locales sera réalisé. Cet ensemencement concourra également à limiter le risque de colonisation par les espèces exotiques envahissantes.</p> <p>Dans le cadre de cette opération de renaturation, des précautions seront à prendre en compte en lien avec le rôle du bassin dans la gestion du risque inondations. A ce titre, une étude devra être réalisée au préalable afin de prendre en compte les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> - volet structurel indiquant la manière dont est gérée la jonction entre le terrain naturel et l'ouvrage de régulation ; - Restaurer le fil d'eau de la continuité hydraulique à un niveau topographique plus élevé que celui de l'ouvrage afin de ne pas créer d'érosion à la base de ce dernier (en cohérence avec la diminution de la profondeur de la continuité hydraulique) ; - Eviter tout afflux de terre dans les ouvrages en aval (importance de la revégétalisation et du reméandrage des secteurs renaturés) ; - Ne pas diminuer le volume de stockage. <p>Étape 3 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes</p> <p>À la suite des opérations de génies écologiques, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle de tout développement de foyers d'espèces exotiques envahissantes (campagnes d'arrachages manuelles). Ce contrôle sera maintenu à <i>minima</i> durant 5 années.</p> <p>Étape 4 : Gestion des végétations des milieux connexes</p> <p>Fauche avec exportation.</p>																										
Gains écologiques pressentis	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Biodiversité</th> <th>Fonctionnalité écologique</th> <th>Ecologie du paysage</th> <th>Zone humide</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> </tbody> </table> <p>Gain global pressenti élevé (cotation obtenue = 3)</p> <p>Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).</p>	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide	3	3	3	3																		
Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide																								
3	3	3	3																								
Période d'intervention																											
Indicateurs de suivi	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi pédologique ; - Suivi de l'évolution des végétations liées aux zones humides ; - Relevé topographique avant et après intervention sur le terrain naturel. 																										
Phasage de l'action sur 30 ans	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Année n0</th> <th>Année n+1</th> <th>Année n+2</th> <th>Année n+3</th> <th>Année n+4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <th>Année n+5</th> <th>Année n+6</th> <th>Année n+7</th> <th>Année n+8</th> <th>Année n+9</th> </tr> <tr> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <th>Année n+10</th> <th>Année n+11</th> <th>Année n+12</th> <th>Année n+13</th> <th>Année n+14</th> </tr> </tbody> </table>		Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4	X	X	X	X	X	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9	-	-	-	-	-	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14
Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4																							
X	X	X	X	X																							
Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9																							
-	-	-	-	-																							
Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14																							

Création / renaturation	Zones humides prairiales du bassin d'étalement du Bourgailh - Bioparc					CR 01
						ZH
	-	-	-	-	-	-
	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19	-
	-	-	-	-	-	-
	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24	-
	-	-	-	-	-	-
	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29	-
	-	-	-	-	-	-

Enfin, nous proposons d'ajouter dans le dossier les mesures de compensation suivante :

« A la suite de la mise en œuvre de mesures d'évitement supplémentaires, un secteur évité a été reversé à la compensation zone humide. Il s'agit d'un secteur de fourrés situé sur la partie centrale du Bioparc.

Il s'agit d'une zone qui a été remblayée par divers matériaux liés aux travaux de la rocade dans les années 80. Il est difficile de préciser si les zones humides couvraient entièrement la zone, mais il est raisonnable de penser qu'elles s'étendaient au moins sur environ 5 000 m². Les matériaux de remblais forment une butte allant jusqu'à 2 m au-dessus du niveau du terrain naturel sur certains secteurs. A l'origine, il est probable que cette zone était connectée aux secteurs humides plus au nord. De petites entités se caractérisent par un niveau topographique proche de l'état d'origine, mais là encore, une couche d'argile d'environ 15-20 cm a été régaliée par-dessus.

Il s'agira au préalable de supprimer les espèces exotiques envahissantes (fourrés de Robinier faux-acacia), d'extraire les remblais, de traiter les terres polluées par les EEE, de remodeler le terrain naturel puis de replanter/réensemencer avec des espèces locales. Des boisements humides, dont des chênaies à Molinie bleue, pourront être restaurés.

Les gains écologiques attendus devraient concerner l'ensemble des sous fonctions, notamment en raison des actions liées à l'extraction de remblais et à la restauration de boisements ».



Zone humide de Bioparc centre (1:2 200)

Plan de gestion du site Bioparc - Bordeaux métropole

- Emprise du site de Bioparc
- Suppression espèces exotiques envahissantes, extraction remblais, remodelage terrain naturel, plantations



Sources : Naturalia, Eliomys, Bordeaux Métropole, Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2021.

- Zone humide au sein des prairies du CENBG :

Il s'agit d'une petite zone de 720 m² comportant une prairie eutrophe et mésotrophe. Le système hydrogéomorphologique est de type versant bas-versant, car la zone est en pente et alimentée par une source.

Les actions écologiques consistent à faire évoluer la continuité hydraulique au cœur de la prairie vers un boisement humide (voir carte et fiche action pages suivantes).

Avoisinant 3 ha, la zone contributive du site se compose de surfaces enherbées (39,4 %) et de surfaces urbanisées (7.4 %) et comporte une importante densité d'infrastructures de transport (15 km / 100 ha). L'opportunité de réaliser les fonctions associées au cycle de l'azote et du phosphore et de retenir des sédiments sera donc modérée à forte pour ce site.

Le paysage est dominé par l'urbanisation (67 %) et les boisements (22 %). Quelques zones de prairies (8 %) sont également présentes. La densité de corridors aquatiques est très réduite et celle des corridors boisés assez importante (3.4 km / 100 ha). Pour ces derniers, leur contribution aux connexions dans le paysage pour la faune et la flore est donc intéressante mais limitée par une densité d'infrastructures de transport très importante dans le paysage. L'opportunité est donc assez forte pour le site de réaliser les fonctions de support et de connexion des habitats ; néanmoins celles-ci sont amoindries par la densité d'infrastructures de transport.



Zone humide de la prairie du CENBG - CR 02 ZH

Plan de gestion du site CENBG - Bordeaux métropole

- Site du CENBG
- Plantation d'une continuité boisée en contexte humide avec strates arborée, arbustive et herbacée d'une largeur d'environ 4 m



Sources : Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2020.

Le site en lui-même présente un couvert végétal très important (100 %) et une faible densité de fossés, ce qui favorise les fonctions hydrologiques et biogéochimiques (cycle du phosphore et de l'azote). La présence d'une strate arborée contribue fortement à remplir la fonction de séquestration du carbone.

Propriétés générales de l'indicateur			Mesures de l'indicateur dans le site de compensation		Sous-fonctions associées										
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie du site [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Absorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Le couvert végétal															
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.															
Végétalisation du site	41	... la part du site avec un couvert végétal permanent est très faible	... la part du site avec un couvert végétal permanent est très forte	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Couvert vég. permanent très important (100 %). Couvert vég. permanent très important (100 %).										
Couvert végétal 1	56	... le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	... le couvert végétal est principalement herbacé avec export de biomasse et/ou arbustif et/ou arborescent	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Couverts intermédiaires. Louvret surtout terracé avec export de biomasse et/ou arbustif et/ou arborescent										
Couvert végétal 2	56	... le couvert végétal est principalement clairsemé ou muscinal	... le couvert végétal est principalement arborescent	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Couverts intermédiaires. Couvert surtout arborescent.										
Les systèmes de drainage															
Rareté des rigoles	60	... la densité de rigole est très élevée	... les rigoles sont absentes ou à très faible densité	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Densité de rigoles très importante (1389 m ² /ha). Densité de rigoles très importante (1389 m ² /ha).										
Rareté des fossés	60	... la densité de fossé est très élevée	... les fossés sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Absence de fossés. Absence de fossés.										
Rareté des fossés profonds	60	... la densité de fossé profond est très élevée	... les fossés profonds sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Densité de fossés profonds très réduite (2 m ² /ha). Densité de fossés profonds très réduite (2 m ² /ha).										
Végétalisation des fossés et fossés profonds	60	... les fossés et fossés profonds sont pas ou très peu végétalisés	... les fossés et fossés profonds sont très végétalisés	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Fossés et/ou fossés prof. entièrement végétalisés. Fossés et/ou fossés prof. entièrement végétalisés.										
Rareté des drains souterrains	64	... la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très importante	... il n'y a pas de drain souterrain ou quand la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très faible	Avant action écologique Avec act. écol. Après action écologique	Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout. Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout.										

Les fonctions liées aux support et connexion d'habitats sont peu importantes, car le site ne comprend qu'un seul habitat de petite superficie et différent du reste du paysage.

Les habitats															
Richesse des grands habitats	39	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 est très réduit	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 1 est très important	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	1 grand habitat. 1 grand habitat.										
Equipartition des grands habitats	39	... un ou quelques habitats EUNIS niveau 1 sont largement dominants sur les autres	... la part relative des habitats EUNIS niveau 1 est similaire à celle des autres	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Équitabilité de répartition des grands habitats très réduite (E=0). Équitabilité de répartition des grands habitats très réduite (E=0).										
Proximité des habitats	77, 78	... les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très isolées des autres unités d'habitats similaires	... les unités d'habitats EUNIS niveau 1 du site sont très proches des autres unités d'habitats similaires	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Très faible isolement des habitats (dist. moy. 0 km). Très faible isolement des habitats (dist. moy. 0 km).										
Similarité avec le paysage	22, 39	... la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très différente	... la composition des habitats EUNIS niveau 1 dans le site et dans le paysage est très similaire	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Habitats extrêmement différents du paysage (coef. sim.=0,08). Habitats très différents du paysage (coef. sim.=0,22).										
Richesse des habitats	39	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très réduit	... le nombre d'habitats EUNIS niveau 3 est très important	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	1 habitat. 1 habitat.										
Equipartition des habitats	39	... un ou quelques habitats EUNIS niveau 3 sont largement dominants sur les autres	... la part relative des habitats EUNIS niveau 3 est similaire à celle des autres	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Équitabilité de répartition des habitats très réduite (E=0). Équitabilité de répartition des habitats très réduite (E=0).										
Rareté des lisières	76	... les lisières entre les habitats EUNIS niveau 3 sont très importantes	... les lisières entre les habitats EUNIS niveau 3 sont très réduites	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Très forte densité de lisières (4166,7 m ² /ha). Très forte densité de lisières (4166,7 m ² /ha).										
Rareté de l'artificialisation de l'habitat	39, 57 et 58	... les perturbations anthropiques sont extrêmes	... les perturbations anthropiques sont modérées à quasi-absentes.	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Perturbations anthropiques modérées à quasi-absentes. Perturbations anthropiques modérées à quasi-absentes.										
Rareté des invasions biologiques végétales	55	... la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est élevée	... la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est réduite ou absente	Avant action écologique Avec act. écol. envisagée Après action écologique	Absence d'esp. vég. inv. Absence d'esp. vég. inv.										

La création de ce boisement humide permet d'obtenir un gain sur 4 indicateurs pour les sous-fonctions biogéochimiques et accomplissement du cycle biologique des espèces (voir tableau ci-dessous). Aucun indicateur lié aux fonctions hydrologiques ne montre de gain fonctionnel.

SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE

Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?

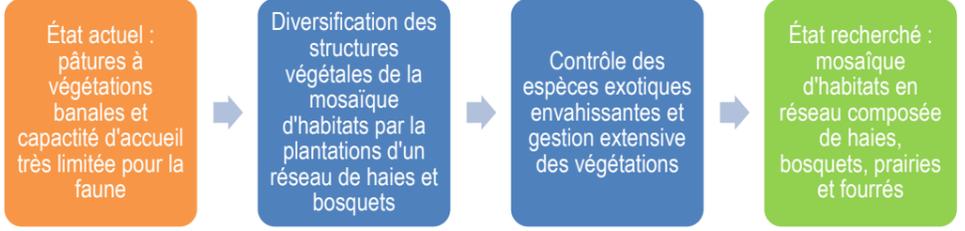
(gain fonctionnel)

FONCTION HYDROLOGIQUE	
Ralentissement des ruissellements	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Recharge des nappes	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Rétention des sédiments	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	
Dénitrification des nitrates	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale de l'azote	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Adsorption et précipitation du phosphore	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale des orthophosphates	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Séquestration du carbone	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	
Support des habitats	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Connexion des habitats	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

BILAN	
	4 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

Création / renaturation	Zone humide de la prairie du CENBG	CR 02 ZH
Correspondance classification CGDD	C1-1a. Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes C2.1f - Restauration de corridor écologique	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Milieux ouverts	
Surface ciblée en ha	Environ 0.1 ha	
Contexte et végétations	Mosaïque de pâture mésophile (38.1)	
Rôle pour la faune	Végétations utilisables par une biodiversité ordinaire, principalement pour l'alimentation et les déplacements	
Etat de conservation et des fonctionnalités	Mosaïque d'habitats se caractérisant par des végétations banales et très dégradées, notamment en lien avec l'entretien et/ou une présence anthropique marquée. 	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	<ul style="list-style-type: none"> - Milieux semi-ouverts, milieux ouverts et boisements clairs (haies, bosquets etc.) en mosaïque – espèces cibles : Serin cini et Chardonneret élégant (taxons associés : Grand Capricorne, amphibiens, reptiles, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Genette commune, chiroptères arboricoles) - Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique) 	
Objectifs opérationnels	02/ Restaurer, gérer et conserver des mosaïques de boisements de qualité et fonctionnelles 03/ Restaurer, gérer et conserver des mosaïques de milieux ouverts et semi-ouverts de qualité et fonctionnelles 04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnelles	
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	Étape 1 : amélioration de la continuité hydraulique au sein des prairies Étape 1.1 : marquage et balisage des emprises destinées à la restauration/création de haies et boisements par un écologue ; Étape 1.2 : reconnexion des fossés environnants au fossé central en créant un méandre supplémentaire et retalutage de ce dernier (continuité hydraulique qui alimente une zone humide en aval) ;	

Création / renaturation	Zone humide de la prairie du CENBG				CR 02 ZH										
	<p>Étape 1.3 : plantation d'un boisement composé d'essences arborées et arbustives adaptées à un contexte humide afin de créer une continuité hydraulique à strates végétales diversifiées au sein de la prairie. Cette entité, d'une largeur d'environ 5 m, s'inscrit sur un linéaire d'environ 140 m. Afin d'assurer le développement du boisement, les plants devront être protégés (éventuellement mise en place d'une clôture transparente à la faune sauvage) ; une attention particulière sera portée à la provenance des plants (choix de plants de la marque « végétal local® » certifié par le CBNSA)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Strate arborée</th> <th>Strate arbustive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2">Contexte frais à humide</td> </tr> <tr> <td>Saule blanc <i>Salix alba</i></td> <td>Saule roux <i>Salix atrocinerea</i></td> </tr> <tr> <td>Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i></td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>Étape 2 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes À la suite aux actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle des repousses (campagnes d'arrachages manuelles) annuellement.</p> <p>Étape 3 : Gestion des prairies et réseau de haies Pâturage au sein des prairies et entretien au lamier ou rotor à marteaux de la continuité boisée pour limiter à terme son expansion sur la prairie (intervention en fonction de la dynamique de la végétation et en octobre uniquement).</p>					Strate arborée	Strate arbustive	Contexte frais à humide		Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/	Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/
Strate arborée	Strate arbustive														
Contexte frais à humide															
Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>														
Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/														
Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/														
Gains écologiques pressentis	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide											
	2	3	3	2											
	Gain global pressenti élevé (cotation obtenue = 2.5)														
	Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).														
Indicateurs de suivi	État sanitaire des plantations ; Suivi des peuplements d'oiseaux, de chiroptères et d'insectes saproxylophages (diversité, etc.). Évolution des végétations ; Evolution des espèces exotiques envahissantes.														
Période d'intervention															
Phasage de l'action sur 30 ans	Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4										
	X	X	X	X	X										
	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9										
	X	-	-	-	-										
	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14										

Création / renaturation	Zone humide de la prairie du CENBG					CR 02 ZH
	-	-	-	-	-	
	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19	
	-	-	-	-	-	
	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24	
	-	-	-	-	-	
	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29	
	-	-	-	-	-	

- Zone humide de la saussaie centrale - CENBG (partie centrale) :

Ce site était inclus dans le site CENBG décrit précédemment. Il s'agit de la zone présentant les caractéristiques les plus marquées de zone humide. A l'échelle, de cette petite zone, le système hydromorphologique de cette zone humide est plutôt de type plateau. Comme nous l'avons décrit plus haut, les potentialités ainsi que les opportunités d'expression des différentes sous-fonctions sont assez importantes sur ce site.

Les mesures envisageables sur ce site sont liées à la lutte contre les espèces invasives, le reprofilage de deux rigoles pour améliorer la fonctionnalité de la zone et le reprofilage des secteurs qui auront fait l'objet d'une lutte contre les espèces envahissantes (voir carte et fiche action pages suivantes).



Saussaie marécageuse sur le CENBG (Eliomys 2019)



Zone humide de la saussaie centrale du CENBG - RR 02

Plan de gestion du site CENBG - Bordeaux métropole

- Site du CENBG
- Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales / Plantations d'espèces autochtones pour concurrencer les EEE / Contrôle des EEE
- Interventions mécaniques sur les EEE / Reprofilage ciblé du terrain naturel / Plantations d'espèces autochtones / Contrôle des EEE



Sources : Naturalia, Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2020.

En termes de valeur d'indicateur indépendante de la superficie du site, les mesures envisagées permettent principalement de jouer sur 2 indicateurs en lien avec toutes les sous-fonctions étudiées à l'exception de la séquestration du carbone et de la connexion des habitats (voir tableau ci-dessous).

Propriétés générales de l'indicateur					Sous-fonctions associées										
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont <u>moins</u> fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont <u>plus</u> fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie du site [0-1]	Commentaire	Ralentissement des ruissellements	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Dénitrification des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation et précipitation	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Rareté des rigoles	60	... la densité de rigole est très élevée	... les rigoles sont absentes ou à très faible densité	0,00	Densité de rigoles très importante (50 mha)										
				Avec act. écol. envisagée	Absence de rigoles.										
				Après action écologique											
Rareté des invasions biologiques végétales	55	... la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est élevée	... la part du site occupée par des espèces végétales associées à des invasions biologiques est réduite ou absente	0,51	Emprise d'esp. inv. vég. assez élevée (10 %)										
				Avec act. écol. envisagée	Absence d'esp. vég. inv.										
				Après action écologique											

SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE

Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?
(gain fonctionnel)

FONCTION HYDROLOGIQUE	
Ralentissement des ruissellements	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Recharge des nappes	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Rétention des sédiments	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	
Dénitrification des nitrates	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale de l'azote	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Adsorption et précipitation du phosphore	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale des orthophosphates	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Séquestration du carbone	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	
Support des habitats	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Connexion des habitats	0 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

BILAN	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
--------------	--

Restauration / réhabilitation	Saussaie centrale du CENBG	RR 02 ZH
Correspondance classification CGDD	C2.1b - Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) C2.1c - Etrépage / Décapage / Décaissement du sol ou suppression de remblais C2.1d - Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Milieux forestiers de feuillus humides	
Surface ciblée en ha	Environ 0.15 ha	
Contexte et végétations	Une saussaie marécageuse à Saule cendrée (44.921) associée à une mare forestière, alimentée par la nappe, un fossé et des rigoles, a été identifiée.	
Rôle pour la faune	Boisement utilisé par l'avifaune nicheuse commune (dont Bouscarle de Cetti) ; Boisement utilisable pour le repos et la reproduction des amphibiens et des reptiles (Couleuvre helvétique) ; Boisement utilisé par les chiroptères pour la chasse.	
Etat de conservation et des fonctionnalités	<p>Cette zone humide est concernée par la présence d'espèces exotiques envahissantes rentrant en compétition avec les végétations de saussaie, un faciès modifié du terrain naturel et une dynamique de comblement avancée.</p>	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique).	
Objectifs opérationnels	04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnels	
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 1 : Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales <p>Pour améliorer l'état de conservation et la fonctionnalité de la saulaie, des opérations destinées à lutter contre les EEE seront appliquées. Dans le cas présent, trois principales espèces sont concernées : le Robinier faux-acacia, le Laurier cerise et le Bambou.</p> <p>Étape 1.1 : Intervention de l'écologue pour marquer et baliser les sujets et la zone concernée. Les accès à la zone, place de dépôts temporaires seront également balisés ;</p> <p>Étape 1.2 : A la suite de cette intervention, une réunion de cadrage préalable sera organisée entre</p>	

Restauration / réhabilitation	Saussaie centrale du CENBG	RR 02 ZH
	<p>la maîtrise d'œuvre, l'équipe chantier et l'écologue en charge du contrôle de l'application des mesures. Au cours de cette réunion, les différents marquages seront présentés ainsi que les enjeux associés. Les accès, pistes de circulation et place de dépôts seront également passés en revue. 15 jours avant l'intervention, l'équipe chantier transmettra pour validation à la maîtrise d'œuvre et à l'écologue une note précisant le matériel mobilisé (notamment véhicules) ainsi que le planning d'intervention ;</p> <p>Étape 1.3 : Coupe par tronçonnage des sujets adultes de Robinier faux-acacia (uniquement en octobre). Les troncs et branches de grosses sections seront débités puis mobilisés <i>in situ</i> pour réaliser des refuges pour la faune (limitera la circulation sur site pour le chargement et les déplacements vers le site de traitement). La coupe du tronc sera effectuée à 1 mètre du collet afin de laisser une prise suffisante pour l'extraction du système racinaire ;</p> <p>Étape 1.4 : Après la coupe des troncs, mise en œuvre d'un arrachage des systèmes racinaires, du Laurier cerise et des bambous à l'aide d'une pelle mécanique (uniquement en octobre). Les sujets de petites tailles seront arrachés manuellement en veillant à extraire l'ensemble du système racinaire. Afin de limiter la dégradation des sols, la pelle mécanique interviendra en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale). L'ensemble des rémanents issus des opérations 1.3 et 1.4 sera rassemblé sur une place de dépôt temporaire avant broyage ;</p> <p>Étape 1.5 : Les rémanents engendrés par les opérations précédentes seront broyés <i>in situ</i> en petits copeaux avant d'être évacués vers la filière adaptée (les lauriers broyés ne peuvent plus bouturés). Cette étape interviendra immédiatement après les coupes et arrachages. Concernant les terres, elles feront l'objet d'une hygiénisation en centre agréé.</p>	
	<p>Toutes les précautions nécessaires devront être prises par la structure intervenant afin d'éviter la propagation de boutures, graines, plants vers d'autres sites. A ce titre, le matériel mobilisé devra faire l'objet d'un nettoyage complet avant de quitter le site de l'opération.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 2 : Reprofilage ciblé du terrain naturel <p>À la suite des opérations de dessouchage, des dépressions se formeront. Il s'agira de profiter de ces dépressions pour accentuer la microtopographie du terrain et ainsi favoriser la diversification des faciès influencés par la nappe, rendre les conditions moins favorables au développement des EEE précédemment ciblées, créer des habitats de reproduction/chasse pour la faune (dont les amphibiens). De plus, ces reprofilages permettront de s'assurer qu'un maximum de racines soit extrait du sol, limitant ainsi les possibilités de reprise des EEE.</p> <p>Étape 2.1 : Deux types de balisages, l'un pour les zones à reprofilage superficiel (s'exonderont en période estivale et automnale) et l'autre pour les zones à reprofilage plus marquées (resteront en eau à l'année) ;</p> <p>Étape 2.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier ;</p> <p>Étape 2.3 : Réalisation des reprofilages à l'aide d'une pelle mécanique en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale). Pour les matériaux extraits, deux scénarii possibles : enfouissement sur un site dédié ou criblage/concassage (Syndicat intercommunal du bassin versant de l'Yzeron et la Compagnie nationale du Rhône, travaux de protection contre les crues et de restauration environnementale de l'Yzeron à Oullins, 69) puis évacuation en déchetterie de classe 3 (terres devenues inertes après opération de concassage) ou utilisation sur un autre chantier (déchets inertes).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 3 : Plantations d'espèces autochtones 	

Restauration / réhabilitation	Saussaie centrale du CENBG	RR 02 ZH										
	<p>Afin de limiter la dynamique de recolonisation par les EEE et accélérer le processus de cicatrisation du boisement, en complément de la dynamique de régénération naturelle de ce dernier, des plantations d'espèces autochtones seront mises en œuvre.</p> <p>Étape 3.1 : L'arrachage des souches/pieds d'EEE aura permis de préparer le substrat (ameublissement) et les trous destinés à recevoir les plants. Le temps de transfert devra être des plus courts afin d'éviter un dessèchement du plant avant sa mise en terre ;</p> <p>Étape 3.2 : Les essences choisies pour la restauration du boisement sont le Saule blanc, le Saule roux, l'Aulne glutineux et le Frêne élevé (station plus fraîche). Il s'agit d'espèces autochtones. Une attention particulière sera portée à la provenance de ces plants (choix de plants de la marque « végétal local® » certifié par le CBNSA) ;</p> <table border="1" data-bbox="468 680 1389 911"> <thead> <tr> <th>Strate arborée</th> <th>Strate arbustive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Contexte frais à humide</td> </tr> <tr> <td>Saule blanc <i>Salix alba</i></td> <td>Saule roux <i>Salix atrocinerea</i></td> </tr> <tr> <td>Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i></td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>Étape 3.3 : Afin d'accélérer le processus de restauration, deux méthodes de restauration complémentaires sont envisagées : la plantation pour les arbres et les arbustes ainsi que la régénération naturelle. Ce choix permet ainsi de tirer parti des avantages de ces deux méthodes et ainsi favoriser la restauration d'un boisement diversifié et fonctionnel en quelques années. Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. L'opération sera réalisée entre mi-novembre et début décembre. Pour les plantations des plants en racines nues, deux techniques seront utilisées : la plantation en fente pour les arbustes (sujets de 40 à 80 cm) et la plantation en potets travaillés pour les arbres (sujets de 60 cm à 100 cm) afin de favoriser leur installation. Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Il est important de veiller à ne pas enterrer le collet afin d'éviter toute surmortalité des plants. Les plantations seront protégées du Chevreuil d'Europe, du Lapin de garenne ou du Rat musqué à l'aide de dispositifs individuels composés d'un grillage plastique en mailles mixtes agrafé à un ou deux tuteurs en Châtaignier ;</p> <p>Étape 3.4 : Les plantations doivent être suivies d'un entretien pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Le suivi et l'entretien consistent à contrôler la mortalité et mettre en œuvre la plantation de regarnis et de s'assurer du bon état des protections et de leur éventuel remplacement. Le rapport de 2/3, soit deux arbres sains et en bonne santé sur trois plantés, sera un minimum à respecter.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 4 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes A la suite des actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle des repousses (campagnes d'arrachages manuelles). ▪ Étape 5 : Principe de gestion Ce principe est décliné dans la fiche action « gestion » des boisements. 		Strate arborée	Strate arbustive	Contexte frais à humide		Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/	Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/
Strate arborée	Strate arbustive											
Contexte frais à humide												
Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>											
Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/											
Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/											

Restauration / réhabilitation	Saussaie centrale du CENBG				RR 02 ZH
Gains écologiques pressentis	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide	
	2	2	1	2	
	Gain global pressenti modéré (cotation obtenue = 1.75)				
Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).					
Indicateurs de suivi	Suivi pédologique ; Suivi de l'évolution des végétations liées aux zones humides ; Suivi des plantations (contrôle mortalité etc.).				
Période d'intervention					
Phasage de l'action sur 30 ans	Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
	X	X	X	X	X
	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9
	X	-	-	-	-
	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14
	-	-	-	-	-
	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19
	-	-	-	-	-
	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24
	-	-	-	-	-
	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29
	-	-	-	-	-

- Zone humide prairiales – Crabette :

Ce site est un ensemble de prairies humides atlantiques et subatlantiques, de fossés et d'une mare. Il se situe au niveau d'un talweg appartenant à la masse d'eau de l'Eau Bourde elle-même faisant partie du sous-bassin versant de l'Ars.

La détermination du système hydrogéomorphologique ainsi que des limites de la zone contributive de cette zone de 1,464 ha (1,74 ha après action écologique) a été particulièrement discutée. Le système choisi a finalement été versant et bas-versant pour une zone contributive de 10 ha, mais un doute demeure sur la possibilité qu'il s'agisse d'une zone de plateau pour une zone contributive beaucoup plus large englobant de nombreuses zones urbanisées au nord.

La zone contributive identifiée est peu construite et présente une part de surface cultivée importante (parcelle de vigne) et une part d'infrastructures de transport également forte (7 km / 100 ha). L'opportunité de réaliser les fonctions associées au cycle de l'azote (nitrate notamment) et du phosphore et de retenir des sédiments est donc forte pour ce site.

Le paysage est fortement urbanisé (65 %) et forestier (30%). Il présente une surface relativement importante de corridors boisés mais aucun corridor aquatique. Le nombre de grands habitats est assez réduit, mais ceux-ci sont bien répartis dans le paysage. Il existe une opportunité pour le site de réaliser les fonctions de support et de connexion des habitats, limitée toutefois par l'importance de l'urbanisation et des infrastructures et l'absence de corridor aquatique. A noter qu'il s'agit d'une des dernières prairies du secteur.

Sur le site avant mise en œuvre des actions écologiques, les paramètres qui présentent des niveaux très élevés pour réaliser les fonctions hydrologiques et biogéochimiques sont principalement liés à la végétalisation du site (98%) qui est gérée avec export de biomasse et aux caractéristiques du sol. En effet, l'acidité du sol favorise l'adsorption et la précipitation du phosphore dans le sol (séquestration dans le sol). La granulométrie de surface contribue à retenir les sédiments et la forte conductivité permet le rechargement de la nappe. Le potentiel à exprimer l'ensemble de ces fonctions est donc relativement importante, malgré une densité importante de fossés défavorable (cf. figure ci-dessous).



Prairie de Crabette (Eliomys 2019, 2020)



Zone humide prairiale de Crabette - RR 02 ZH

Plan de gestion du site Crabette - Bordeaux métropole

- Emprise du site de Crabette
- Entité prairiale concernée par les actions
- Réseau hydrographique
- + Principe d'implantation de batardeaux et/ou seuil au sein de fossés/drains
- Principe de création d'une continuité arborée de saules accompagnée d'une renaturation du réseau de fossés



Sources : Eliomys, Bordeaux Métropole, IGN Geoportail.
Réalisation : Eliomys, 2020.

Le potentiel d'expression des fonctions de support des habitats et de connexion est relativement faible avant compensation (cf. Figure ci-dessous).

Propriétés générales de l'indicateur			Mesures de l'indicateur dans le site de compensation		Sous-fonctions associées									
Nom	Question associée	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont plus fortes quand...	La valeur de l'indicateur et l'intensité des sous-fonctions sont moins fortes quand...	Valeur de l'indicateur indépendante de la superficie du site [0-1]	Commentaire	Recharge des nappes	Rétention des sédiments	Déminéralisation des nitrates	Assimilation végétale de l'azote	Adsorption, précipitation du phosphore	Assimilation végétale des orthophosphates	Séquestration du carbone	Support des habitats	Connexion des habitats
Les rectangles bleus, rouges ou verts indiquent les sous-fonctions renseignées par l'indicateur.														
Acidité du sol 1	73	... le pH moyen du sol est très acide au très basique	... le pH moyen du sol est compris entre [4-7]	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Sal généralement très acide au très basique. Sal généralement assez acide au assez basique.									
Acidité du sol 2	73	... le pH moyen du sol est compris entre [6-7]	... le pH moyen du sol est très acide au très basique	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Sal généralement très acide au très basique. Sal généralement assez acide au assez basique.									
Matrice organique incorporée en surface	73	... l'Espiralum humifère en surface est absent au très peu épais	... l'Espiralum humifère en surface est très épais	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Espirulum humifère assez mince (max. 42 cm). Espiralum humifère non renseigné dans tout le site.									
Matrice organique enfouie	73	... il n'y a pas d'Horizon humifère enfouie au très peu épais	... l'Horizon humifère enfouie est très épais	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Absence d'Horizon humifère enfouie. Horizon humifère enfouie non renseigné dans tout le site.									
Tourbe en surface	73	... il n'y a pas d'Horizon hortic au très peu épais ou très décomposé	... l'Horizon hortic est très épais ou peu décomposé	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Absence d'Horizon hortic (tourbe). Absence d'Horizon hortic (tourbe).									
Tourbe enfouie	73	... il n'y a pas d'Horizon hortic enfouie au très peu épais ou très décomposé	... l'Horizon hortic enfouie est très épais ou peu décomposé	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Absence d'Horizon hortic (tourbe). Absence d'Horizon hortic (tourbe).									
Texture en surface 1	73	... la texture est principalement limoneuse entre 0 et 30 cm de profondeur	... la texture est principalement argileuse et/ou sableuse entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Granulométrie très grossière et/ou très fine. Granulométrie très grossière et/ou très fine.									
Texture en surface 2	73	... la texture est principalement sableuse entre 0 et 30 cm de profondeur	... la texture est principalement argileuse entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Granulométrie très grossière. Granulométrie très grossière.									
Texture en profondeur	73	... la texture est principalement sableuse entre 30 et 120 cm de profondeur	... la texture est principalement argileuse entre 30 et 120 cm de profondeur	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Granulométrie intermédiaire. Texture en profondeur non renseignée dans tout le site.									
Conductivité hydraulique en surface	73	... la conductivité hydraulique est très réduite entre 0 et 30 cm de profondeur	... la conductivité hydraulique est très importante entre 0 et 30 cm de profondeur	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Très forte conductivité hydraulique en surface. Très forte conductivité hydraulique en surface.									
Conductivité hydraulique en profondeur	73	... la conductivité hydraulique est très réduite entre 30 et 120 cm de profondeur	... la conductivité hydraulique est très importante entre 30 et 120 cm de profondeur	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Forte conductivité hydraulique en profondeur. Type de matériaux en profondeur non renseignés dans tout le site.									
Hydromorphie	73	... l'hydromorphie est très réduite (traiter réducteur)	... l'hydromorphie est très élevée (traiter hortic)	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Très faible hydromorphie. Très faible hydromorphie.									

Les systèmes de drainage										
Rareté des rigoles	60	... la densité de rigole est très élevée	... les rigoles sont absentes ou à très faible densité	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Absence de rigoles. Densité de rigoles très importante (226 m/ha).					
Rareté des fossés	60	... la densité de fossé est très élevée	... les fossés sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Densité de fossés très importante (255 m/ha). Absence de fossés.					
Rareté des fossés profonds	60	... la densité de fossé profond est très élevée	... les fossés profonds sont absents ou à très faible densité	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Densité de fossés profonds très importante (174 m/ha). Absence de fossés profonds.					
Végétalisation des fossés et fossés profonds	60	... les fossés et fossés profonds sont pas ou très peu végétalisés	... les fossés et fossés profonds sont très végétalisés	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Fossés et/ou fossés prof. entièrement végétalisés. Non renseigné, pas de fossés et fossés prof.					
Rareté des drains souterrains	64	... la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très importante	... il n'y a pas de drain souterrain ou quand la part du site et de la zone tampon drainée par des drains souterrains est très faible	Avant action écologique avec act. éco. Après action écologique	Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout. Non renseigné, méconnaissance présence de drains sout.					

Les mesures consistent en la mise en œuvre de batardeaux pour limiter l'effet drainant des fossés, l'amélioration de l'alimentation des prairies et de la nappe localement et en un reméandrage du fossé central qui s'accompagnerait de la restauration d'un boisement humide (voir fiche action RR02 pages suivantes).

Avec ces actions et l'augmentation de surface de la zone humide (+ 0.3 ha), il ressort que 18 indicateurs sont associés à un gain fonctionnel et ce, pour toutes les sous fonctions étudiées.

Page 2

Les mesures vont surtout influencer positivement sur le système de drainage et les habitats et donc favoriser les fonctions hydrologiques et accomplissement du cycle de vie des espèces.

SITE DE COMPENSATION AVEC ACTION ECOLOGIQUE ENVISAGEE

Selon combien d'indicateurs l'intensité de la sous-fonction est-elle accrue avec l'action écologique envisagée ?

(gain fonctionnel)

FONCTION HYDROLOGIQUE	
Ralentissement des ruissellements	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Recharge des nappes	3 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Rétention des sédiments	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION BIOGEOCHIMIQUE	
Dénitrification des nitrates	7 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale de l'azote	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Adsorption et précipitation du phosphore	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Assimilation végétale des orthophosphates	6 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Séquestration du carbone	1 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

FONCTION D'ACCOMPLISSEMENT DU CYCLE BIOLOGIQUE DES ESPECES	
Support des habitats	5 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
Connexion des habitats	2 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel
BILAN	18 indicateur(s) associé(s) à un gain fonctionnel

Restauration / réhabilitation	Zone humide prairiale - Crabette	RR 02 ZH
Correspondance classification CGDD	C2.1b – Enlèvement / traitement d'espèces exotiques envahissantes (EEE) C2.2e – Restauration des modalités d'alimentation et de circulation de l'eau (eaux douce, salée ou saumâtre) au sein d'une zone humide C2.1d – Réensemencement de milieux dégradés, replantation, restauration de haies existantes mais dégradées C1.1a – Création ou renaturation d'habitats et d'habitats favorables aux espèces cibles et à leur guildes	
Contexte et état actuel		
Entité écologique ciblée	Milieux ouverts, semi-ouverts et milieux de boisements clairs en mosaïque	
Surface ciblée en ha	Environ 1.7 ha (spécifique ZH)	
Contexte et végétations	Mosaïque de prairies humides (37.21), de ronciers (31.831), de formation à <i>Cyperus longus</i> (53.2), de terrain en friche (87.1), de fourrés médio-européen sur sol fertile (31.81) et d'alignements d'arbres (84.1).	
Rôle pour la faune	Végétations de prairies et fourrés utilisées par l'avifaune commune pour la nidification et le repos ; Végétations de prairies et fourrés utilisables pour le repos et la reproduction des reptiles communs (dont Couleuvre verte et jaune) ; Végétations de prairies et fourrés utilisables par les amphibiens pour le repos, l'alimentation et en transit ; Végétations de prairies et fourrés utilisables pour la reproduction et le repos d'espèces de mammifères communs (dont Hérisson d'Europe) ; Végétations de prairies et fourrés utilisées pour la chasse et le déplacement des chauves-souris.	
Etat de conservation et des fonctionnalités	Au sein des prairies, trois espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées, à savoir le <i>Sporobole tenace</i> , le <i>Paspale dilaté</i> ainsi que l'Herbe de la pampa. Ces espèces entrent en compétition avec les espèces végétales autochtones, ce qui tend à dégrader la typicité de ces habitats prairiaux. Le <i>Sporobole tenace</i> et le <i>Paspale dilaté</i> occupent d'importantes surfaces. L'autre facteur de dégradation identifié est lié au réseau de fossés tendant à perturber le caractère humide des prairies aux abords de ces aménagements hydrauliques. Concernant le réseau de haies, bosquets et fourrés, il revêt un état relictuel sur le site, limitant ainsi son intérêt pour la faune et sa fonctionnalité.	
Enjeux et objectifs de la compensation		
Enjeux	Milieux ouverts, semi-ouverts et milieux de boisements clairs en mosaïque – espèces cibles : Serin cini et Chardonneret élégant (taxons associés : Grand Capricorne, amphibiens, reptiles, Hérisson d'Europe, Ecureuil roux, Genette commune, chiroptères arboricoles) Milieux aquatiques et zones humides – Espèces cibles : Triton marbré (taxons associés : Crapaud épineux, Grenouille agile, Rainette méridionale, Rainette ibérique, Triton palmé, Grenouille verte hybride, Salamandre tachetée et Couleuvre helvétique).	
Objectifs opérationnels	02/ Restaurer, gérer et conserver des mosaïques de boisements de qualité et fonctionnelles 03/ Restaurer, gérer et conserver des mosaïques de milieux ouverts et semi-ouverts de qualité et fonctionnelles 04/ Restaurer, gérer et conserver des milieux aquatiques et zones humides de qualité et fonctionnelles	

Restauration / réhabilitation	Zone humide prairiale - Crabette	RR 02 ZH
Mise en œuvre opérationnelle		
Scénario envisagé		
Itinéraire technique	<p>L'amélioration de la fonctionnalité de cette mosaïque de milieux reposera sur des interventions au niveau de l'hydraulique en limitant l'effet drainant des fossés, en intégrant une gestion des espèces exotiques envahissantes et en développant un réseau de haies et bosquets dense et diversifié en structures.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 1 : Interventions mécaniques sur les espèces exotiques envahissantes (EEE) végétales <p>Étape 1.1 : Marquage et balisage des sujets et zones concernées par un écologue ;</p> <p>Étape 1.2 : Organisation d'une visite avant intervention avec l'écologue et l'équipe chantier ;</p> <p>Étape 1.3 : Arrachage à l'aide d'une pelle mécanique des systèmes aériens et racinaires des sujets d'Herbe de la pampa. Afin de limiter la dégradation des sols, la pelle mécanique devra intervenir en septembre-octobre (hors période de nidification et lorsque la portance des sols est optimale) ;</p> <p>Étape 1.4 : Concernant le Sporobole tenace, aucune méthode de lutte n'est connue à l'heure actuelle. S'agissant du Paspale dilaté, il peut être géré par arrachage manuel dans les zones peu impactées, coupe rase des touffes pour limiter la production de graines et travail du sol lorsque celui-ci est sec avec exposition des racines de la plante au soleil. Expérimentation à envisager au cas par cas en fonction de retours d'expériences. L'arrachage manuel, le broyage et le travail du sol seront testés sur 3 placettes. En fonction des résultats, il sera décidé de l'opportunité d'étendre cette gestion.</p> <p>Étape 1.5 : Les terres associées à l'arrachage de l'Herbe de la Pampa feront l'objet d'une hygiénisation avant stockage dans un centre agréé ;</p> <p>Étape 1.6 : En complément des campagnes d'arrachages, l'ensemencement d'espèces végétales à fort pouvoir couvrant peut également être envisagé afin de limiter la dynamique de reprise des espèces exotiques envahissantes (utilisation semences « végétal local®, CBNSA).</p> <p>Toutes les précautions nécessaires devront être prise par la structure intervenant afin d'éviter la propagation de boutures, graines, plants vers d'autres sites. A ce titre, le matériel mobilisé devra faire l'objet d'un nettoyage complet avant de quitter le site de l'opération.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 2 : Restauration de la fonctionnalité hydraulique des prairies <p>Étape 2.1 : Intégration sur le fossé de batardeaux ou seuils afin de pouvoir moduler la gestion des niveaux d'eaux – en 4 secteurs – 2 en partie amont, afin d'assurer la mise en eau de la mare prairiale qui sera créée et d'influencer le caractère humide du sol et des végétations environnantes, les deux autres en partie aval, en amont de la mare existante sans pour autant porter atteinte à la fonctionnalité de cette dernière. Localement, la gestion de ces eaux via des systèmes de batardeaux ou seuils pourra influencer sur le niveau de la nappe et la diversité des végétations des prairies humides jouxtant ces ouvrages ; autre scénario envisagé, la renaturation de ce fossé central sous la forme d'un linéaire reméandré, élargie et de très faible profondeur (limiter un effet drainant) qui permettrait d'orienter les eaux captées en amont des</p> 	

Restauration / réhabilitation	Zone humide prairiale - Crabette	RR 02 ZH										
	<p>prairies au cœur des zones humides prairiales. Dans le cas présent, il pourrait ne pas être nécessaire de mettre en place des batardeaux. Puis, ce linéaire reméandré, pourrait être associé à la plantation d'un boisement de Saule blanc et Saule roux afin d'offrir des habitats supplémentaires ;</p> <p>Étape 2.2 : La possibilité d'éviter l'effet drainant du fossé de bord de route est également envisagé. Orienter l'eau circulant dans ce fossé au sein de la prairie permettrait d'améliorer l'approvisionnement en eau de la prairie et de la nappe. A ce titre, il s'agirait de mettre en place un batardeau sur sa partie amont afin de dévier l'eau vers la continuité hydraulique évoquée dans le point précédent (2.1), eau qui viendrait alimenter la saulaie créée ainsi que les milieux prairiaux. Par précaution, ce fossé de bord de route serait préservé dans la mesure où un stockage complémentaire des eaux de pluies serait nécessaire lors d'un épisode pluvieux important (éviter la saturation du réseau d'eau pluviale en périphérie) ;</p> <p>Une étude hydraulique précisera les modalités de mise en œuvre et définira plusieurs scénarii.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 3 : Restauration/création de la continuité arborée humide <p>Étape 3.1 : Marquage et balisage du linéaire destiné à la restauration/création du boisement par un écologue ;</p> <p>Étape 3.2 : Dans le cadre de cette opération, il s'agira de cibler des essences pour les strates arborées et arbustives. Les essences sélectionnées sont listées dans le tableau ci-dessous :</p> <table border="1" data-bbox="1825 1029 2745 1260"> <thead> <tr> <th>Strate arborée</th> <th>Strate arbustive</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">Contexte humide</td> </tr> <tr> <td>Saule blanc <i>Salix alba</i></td> <td>Saule roux <i>Salix atrocinerea</i></td> </tr> <tr> <td>Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i></td> <td>/</td> </tr> <tr> <td>Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i></td> <td>/</td> </tr> </tbody> </table> <p>Une attention particulière sera portée à la provenance de ces plants (choix de plants de la marque « végétal local® » certifié par le CBNSA) ;</p> <p>Étape 3.3 : Les plantations seront réalisées entre mi-novembre et début décembre. Les plants devront présenter un bon chevelu racinaire (développé, équilibré et non desséché), l'absence de chignon racinaire, un bourgeon terminal en bon état. Pour les plantations des plants en racines nues, deux techniques seront utilisées : la plantation en fente pour les arbustes (sujets de 40 à 80 cm) et la plantation en potets travaillés pour les arbres (sujets de 60 cm à 100 cm) afin de favoriser leur installation. Les trous destinés à recevoir les plantations, de 30 à 50 cm de côté, seront réalisés à la bêche ou à la mini-pelle. Il est important de veiller à ne pas enterrer le collet afin d'éviter toute surmortalité des plants. Les plantations seront protégées du Chevreuil, du Lapin de garenne ou du Rat musqué à l'aide de dispositifs individuels composés d'un grillage plastique en mailles mixtes agrafé à un ou deux tuteurs en Châtaignier ;</p> <p>Étape 3.4 : Les plantations doivent être suivies d'un entretien pendant les 3 à 5 premières années pour s'assurer du bon développement des plants. Le suivi et l'entretien consistent à contrôler la mortalité et mettre en œuvre la plantation de regarnis et de s'assurer du bon état des protections et de leur éventuel remplacement. Le rapport de 2/3, soit deux arbres sains et en bonne santé sur trois plantés, sera un minimum à respecter.</p>		Strate arborée	Strate arbustive	Contexte humide		Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>	Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/	Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/
Strate arborée	Strate arbustive											
Contexte humide												
Saule blanc <i>Salix alba</i>	Saule roux <i>Salix atrocinerea</i>											
Frêne commun <i>Fraxinus excelsior</i>	/											
Aulne glutineux <i>Alnus glutinosa</i>	/											

Restauration / réhabilitation	Zone humide prairiale - Crabette				RR 02 ZH
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Étape 4 : Contrôle des espèces exotiques envahissantes À la suite aux actions de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, les secteurs concernés feront l'objet d'un contrôle des repousses (campagnes d'arrachages manuelles) annuellement. ▪ Étape 5 : Gestion des prairies et réseau de haies Gestion des prairies par la fauche avec exportation. Principe de non-intervention sur le boisement. 				
Gains écologiques pressentis	Biodiversité	Fonctionnalité écologique	Ecologie du paysage	Zone humide	
	2	2	2	3	
	Gain global pressenti élevé (cotation obtenue = 2.25)				
	Les gains sont évalués selon la classification sommaire suivante : Gain nul : 0 / Gain limité : 1 / Gain modéré : 2 / Gain élevé : 3 – le gain global fait la moyenne des thèmes évalués : = 0 (nul), >0 et ≤1 (limité), >1 et ≤2 (modéré), >2 (élevé).				
Indicateurs de suivi	État sanitaire des plantations ; Évolution des végétations ; Evolution des peuplements d'oiseaux (cortèges et effectif) ; Evolution des espèces exotiques envahissantes.				
Période d'intervention					
Phasage de l'action sur 30 ans	Année n0	Année n+1	Année n+2	Année n+3	Année n+4
	X	X	X	X	X
	Année n+5	Année n+6	Année n+7	Année n+8	Année n+9
	X	-	-	-	-
	Année n+10	Année n+11	Année n+12	Année n+13	Année n+14
	-	-	-	-	-
	Année n+15	Année n+16	Année n+17	Année n+18	Année n+19
	-	-	-	-	-
	Année n+20	Année n+21	Année n+22	Année n+23	Année n+24
	-	-	-	-	-
	Année n+25	Année n+26	Année n+27	Année n+28	Année n+29
-	-	-	-	-	

Synthèse de l'analyse :

Au vu des impacts engendrés et des surfaces détruites, à savoir 2,93 ha, principalement localisés sur les sites de Bioparc et CENBG, il faudra agréger plusieurs sites de compensation pour se rapprocher d'une équivalence fonctionnelle.

Pour les impacts sur Bioparc, *a minima* les sites de compensation suivants pourraient être mobilisés (surface indiquée après mise en œuvre de la compensation – surface totale d'environ = 4.5 ha) :

- Zone humide de la ligne haute tension – Bioparc (nord du site) - 0.6 ha
- Zone humide de la saussaie – Bioparc (Est du site) - 0.4 ha
- Zone humide du bassin d'étalement du Bourgailh – Bioparc (sud du site) - 3. Ha
- Zone humide du fourré nord – Bioparc (nord du site) – 0.5 ha *a minima* (surface de 1.37 supplémentaire non mobilisée en l'absence de garantie sur les possibilités de restauration de ZH en l'état actuel des connaissances).

Pour les impacts du CENBG, *a minima* les sites de compensation suivants pourraient être mobilisés (surface indiquée après mise en œuvre de la compensation – surface totale d'environ = 2 ha) :

- Zone humide au sein des prairies - CENBG - 0.1 ha
- Zone humide de la saussaie centrale - CENBG (partie centrale) - 0.2 ha
- Zone humide prairiale – Crabette - 1.7 ha

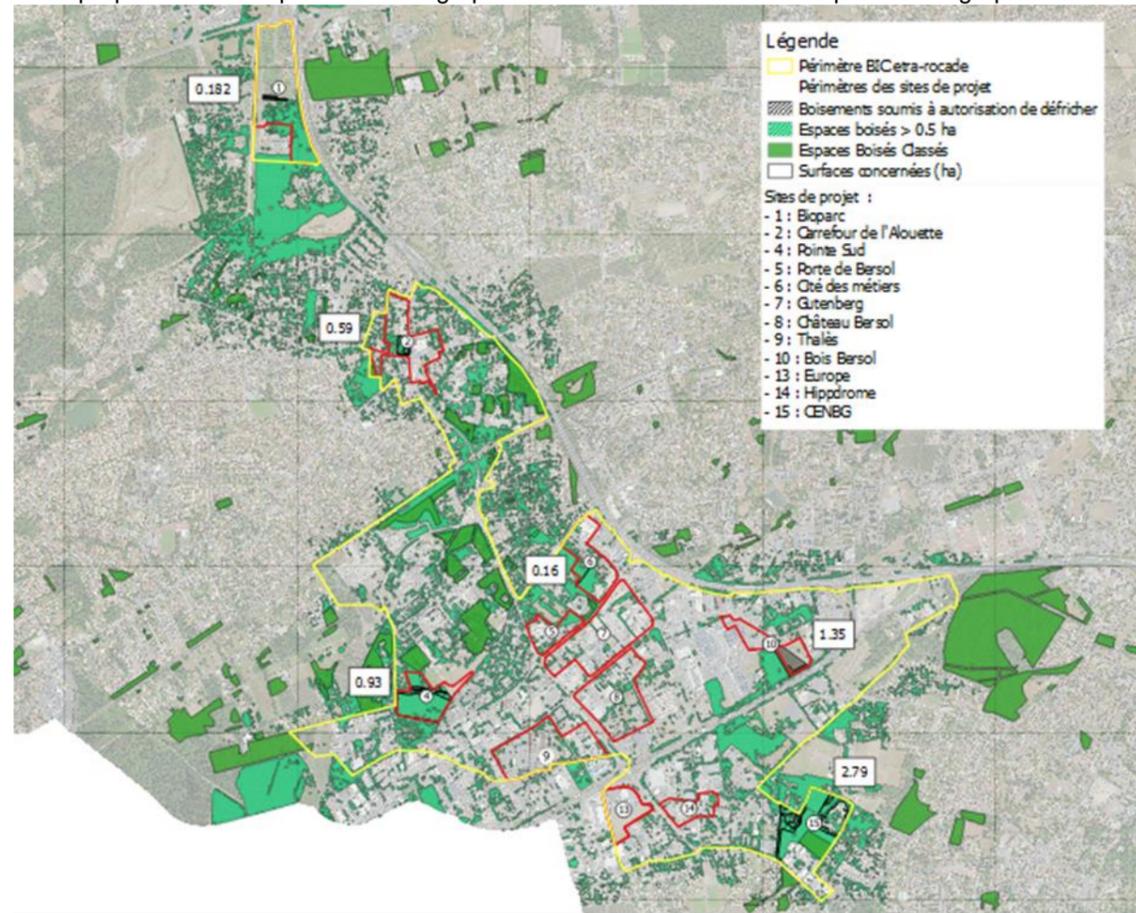
Ainsi, la surface totale des sites de compensation représente 6.5 ha sécurisés.

Au-delà de la situation géographique et des surfaces, il faudra étudier de manière plus approfondie les diagnostics de contexte des sites impactés pour comparaison avec les sites de compensation (appartenance à la même masse d'eau, système hydrogéomorphologique identique, zone contributive, paysage et habitats similaires), ainsi que les diagnostics fonctionnels, afin de juger si la compensation envisagée est satisfaisante d'un point de vue qualitatif.

Annexe 2.2 : Modifications envisagées relatives à l'autorisation de défrichement (pièce III.06 du dossier d'enquête unique)

Partie 4

Nous proposons de remplacer la cartographie du dossier de défrichement par la cartographie suivante :



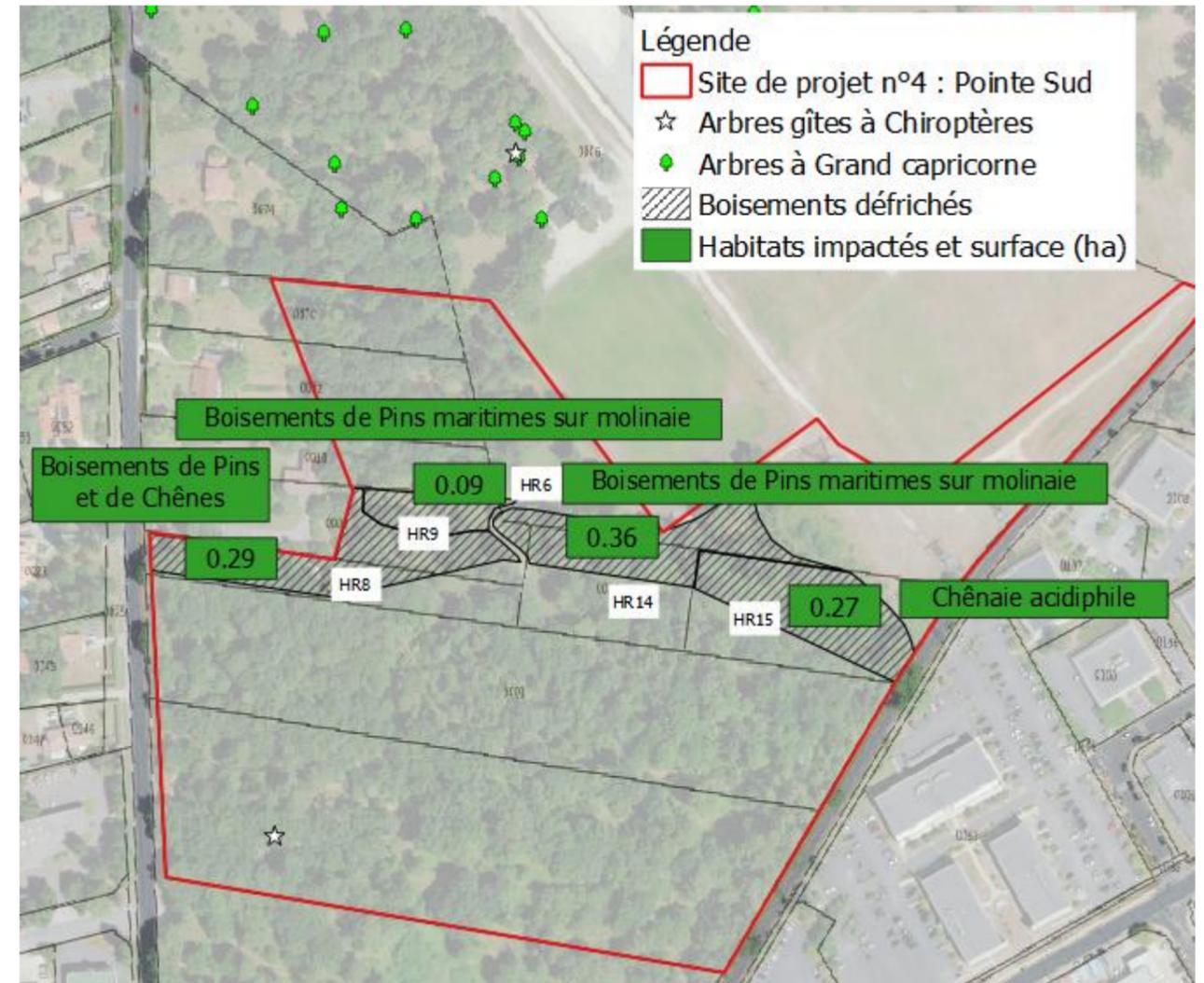
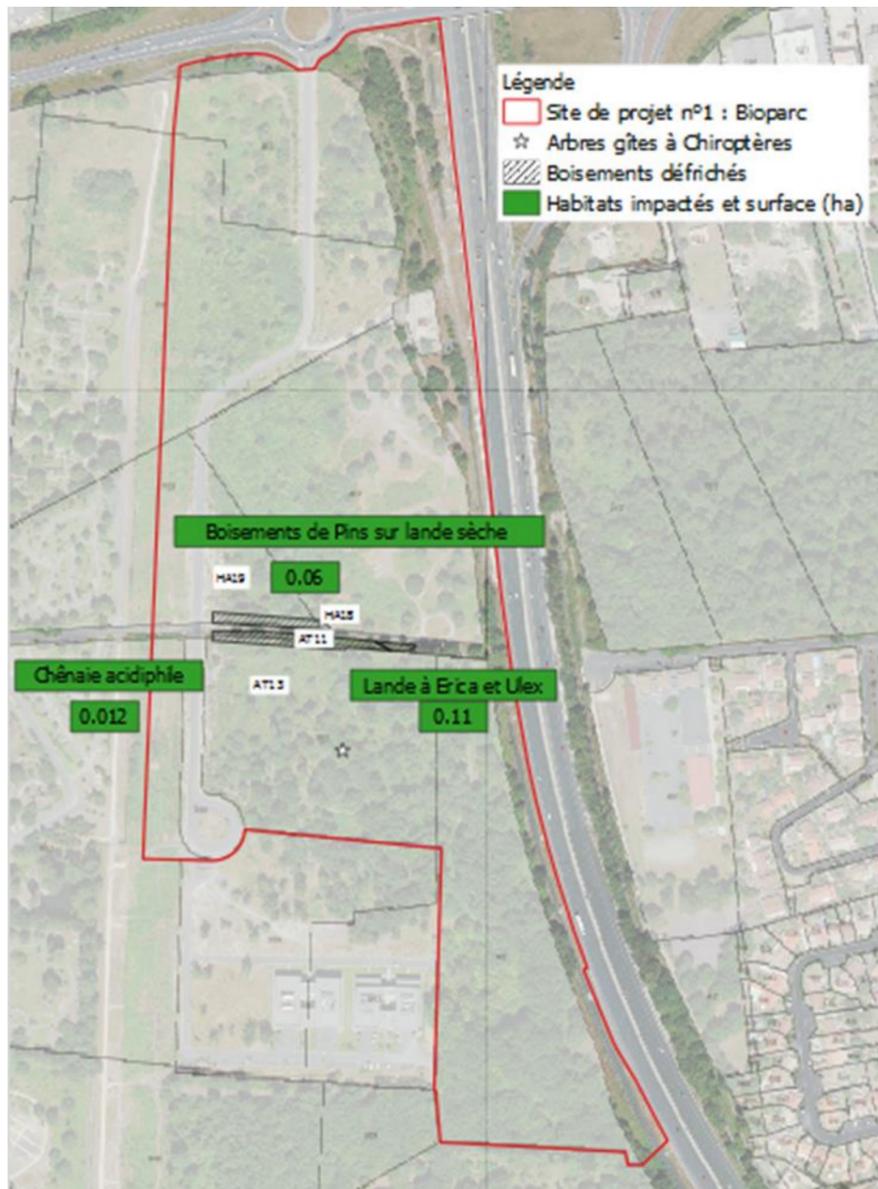
33 – Pessac	2-Alouette	BY	631	0.001	0.001	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HS	1	1.78	1.78	Mme Ribet Jacqueline
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HS	73	2.09	2.03	CHU Etat
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HR	80	9.39	0.14	CHU Etat
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HR	8	0.30	0.17	CHU Etat
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HR	9	0.52	0.24	CHU Etat
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HR	14	0.33	0.12	CHU Etat
33 – Pessac	4-Pointe Sud	HR	15	0.47	0.27	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	6-Cité des métiers	ES	106	0.36	0.04	Pessac
33 – Pessac	6-Cité des métiers	ES	115	5.51	0.002	Etat Ministère travail et affaires sociales
33 – Pessac	6-Cité des métiers	ES	125	0.52	0.06	Pessac
33 – Pessac	6-Cité des métiers	ES	133	0.76	0.06	Pessac
33 – Pessac	10-Bois Bersol	HB	63	1.50	1.35	M. Garie Michel
33 – Gradignan	15-CENBG	CP	148	0.77	0.58	Etat Ministère de l'éducation nationale
33 – Gradignan	15-CENBG	CP	1299	2.18	0.57	Etat Ministère de l'éducation nationale
33 – Gradignan	15-CENBG	CP	1300	7.88	1	Etat Ministère de l'éducation nationale
SURFACE TOTALE SOUMISE A AUTORISATION DE DEFRICHEMENT					3,21	

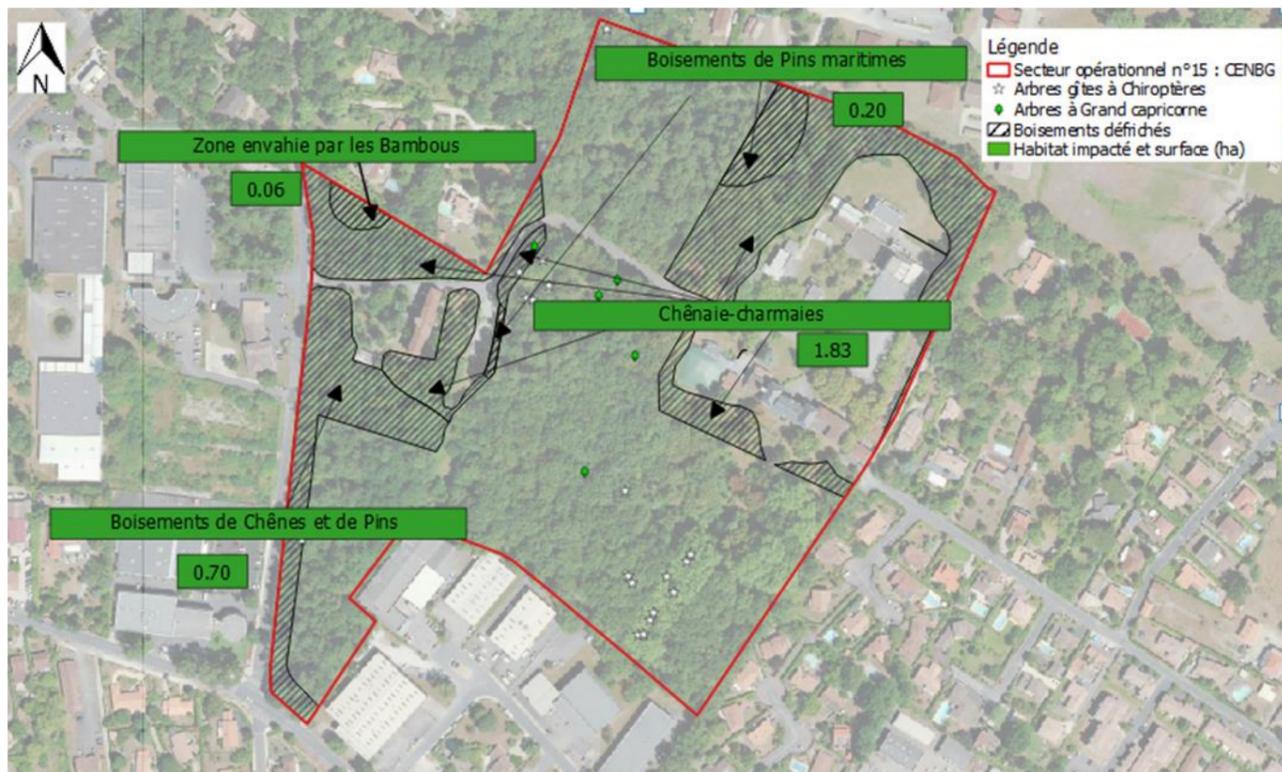
Partie 5

Nous proposons de remplacer le tableau du dossier de défrichement par le tableau suivant :

N° Département – Commune	Site de projet	Section	N° Parcelle	Surface de la parcelle entière (ha)	Surface à défricher par parcelle (ha)	Propriétaire
33 – Mérignac	1-Bioparc	HA	18	3.32	0.005	Bordeaux Métropole
33 – Mérignac	1-Bioparc	HA	19	4.77	0.06	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	1-Bioparc	AT	11	0.02	0.01	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	1-Bioparc	AT	13	2.50	0.03	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	2-Alouette	BY	626	0.54	0.41	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	2-Alouette	BY	627	0.11	0.11	Préemption en cours
33 – Pessac	2-Alouette	BY	628	0.002	0.002	Préemption en cours
33 – Pessac	2-Alouette	BY	629	0.06	0.06	Bordeaux Métropole
33 – Pessac	2-Alouette	BY	630	0.002	0.002	Préemption en cours

Nous proposons de remplacer les cartographies des défrichements nécessaires pour les sites de Bioparc, Pointe sud et CENBG par celles-ci :





Partie 6

Nous proposons de remplacer le tableau 2 du dossier de défrichement par le tableau suivant mis à jour avec les superficies évitées supplémentaires :

Impact défrichement du projet OIM Bordeaux Inno Campus

Secteur opérationnel	Habitat	surface défrichée ha
1_BIOPARC	Chênaie acidiphile	0.012
	Landes sèche en cours de fermeture	0.11
	Boisement de Pins sur lande sèche	0.06
	<i>Sous-total</i>	<i>0.18</i>
2_ALOUETTE	Parc boisé de jardins domestiques	0.59
	<i>Sous-total</i>	<i>0.59</i>
4_POINTE SUD	Boisement de pins maritimes sur molinaie	0.36
	Boisement de pins et de chêne	0.29
	chênaie acidiphile	0.27
	chênaie acidiphile sur molinaie	0
	Jonchaie et fourré	0
	<i>Sous-total</i>	<i>0.92</i>
6_CITE DES METIERS	Boisement de Pins et Chênes	0.11
	Chênaie dégradée	0.05
	<i>Sous-total</i>	<i>0.16</i>
10_CENTRE COMMERCIAL BOIS BERSOL	Zone non inventoriée	<i>1.35</i>
15_CENBG	Chênaie charmaie	1.83
	Boisement de pins et de chênes	0.7
	Boisement de pins maritimes	0.2
	Zone envahie par les Bambous	0.06
	<i>Sous-total</i>	<i>2.79</i>
TOTAL		6.00

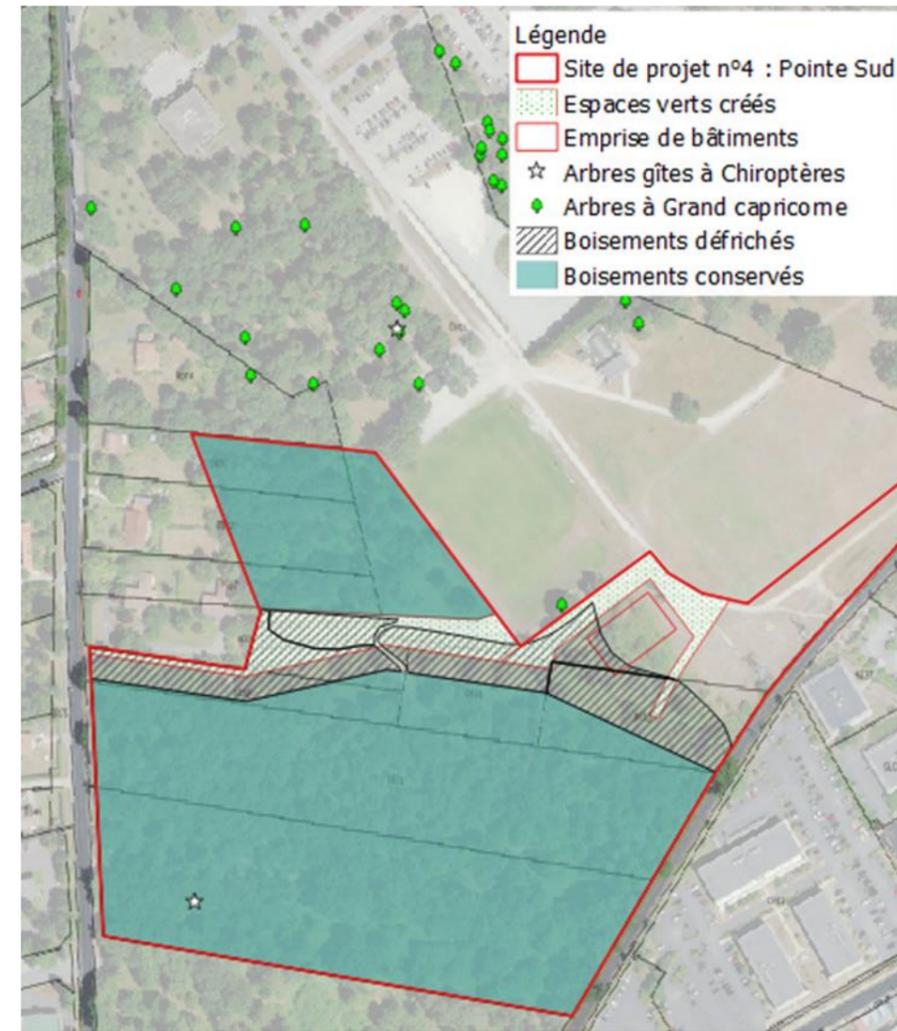
Partie 7

Nous proposons de remplacer le tableau 3 du dossier de défrichement par le tableau suivant mis à jour avec les superficies évitées supplémentaires :

Site de projet	Surface boisée totale (ha)	Surfaces boisées détruites (ha)	Surfaces boisées évitées (ha)
Bioparc	6.29	0.18	6.11
Carrefour de l'Alouette	0.59	0.59	0
Pointe Sud	6.37	0.93	5.44
Cité des métiers	1.35	0.16	1.19
Bois Bersol	1.54	1.35	0.19
TOTAL	16.14	3.21	12.93

Partie 9

Nous proposons de remplacer les figure 9 et 11 du dossier de défrichement par les cartes suivantes mis à jour avec les superficies évitées supplémentaires :



Annexe 2.3 : Modifications envisagées relatives à la dérogation à la loi sur les espèces protégées (pièce III.07 du dossier d'enquête unique)

A l'aulne des avis exprimés rappelés au chapitre 2. du présent mémoire, Bordeaux-Métropole prévoit d'apporter après enquête publique les modifications (relevant pour l'essentiel de corrections des erreurs matérielles et de compléments techniques) indiquées ci-après dans les dossiers d'autorisations. L'exposé de ces modifications envisagées a pour objectif de faciliter la compréhension du public, notamment du point de vue des incohérences qui pourraient être pointées entre les dossiers d'autorisation en date de leur dépôt le 28 novembre 2019 et les compléments apportés dans le présent mémoire en réponse à l'avis de l'Autorité environnementale. Les modifications définitives seront apportées par les autorités compétentes pour chacun des dossiers d'autorisation à l'aulne de l'avis du commissaire enquêteur et de l'ensemble des avis exprimés.

2.3.1 Introduction et contexte

Nous proposons de préciser le dossier avec les éléments suivants :

I. INTRODUCTION : « Par délibération du 21 décembre 2018, le Conseil de Bordeaux Métropole a décidé d'engager le projet d'aménagement dénommé Bordeaux Inno Campus extra-rocade sur les communes de Pessac, Mérignac et Gradignan (33), en autorisant son Président à accomplir toutes les formalités nécessaires à l'obtention des autorisations administratives. Cette décision a été prise au terme d'un processus de concertation préalable avec le public en (mai à novembre 2016) et d'études techniques – notamment un diagnostic faune-flore mais aussi d'autres études en matière de mobilité, d'énergie, d'hydraulique, etc.) à partir de l'été 2017) – qui ont alimenté un processus itératif de mise au point d'un projet d'aménagement et d'évaluation environnementale (tout au long de l'année 2018) formalisés dans une étude d'impact du projet et d'une évaluation environnementale de la mise en compatibilité du document d'urbanisme jointes au présent dossier ».

II.2. RAPPEL DES ETUDES PREALABLES : « Les études suivantes ont nourri le processus de mise au point du projet et son évaluation environnementale :

- étude hydraulique menée en régie par la direction de l'Eau de Bordeaux Métropole en 2016 ;
- étude Energies nouvelles et renouvelables (ENR) par le bureau d'études AEC
- étude de prédimensionnement des réseaux électriques menée par Enedis en 2016 ;
- études de modélisation des déplacements menée par Transitec en 2017 et actualisées en mai 2020 ;
- Etude de sécurité publique par le bureau d'études Cronos au cours de l'année 2019 ;
- Inventaires des zones humides, de la faune et de la flore présentes sur l'ensemble du périmètre par le bureau d'études Naturalia entre 2017 et 2018, avec des investigations complémentaires menées en 2019,
- Elaboration d'un plan-guide détaillé entre le 19 mai 2017 et le 12 octobre 2018 par le groupement HDZ (urbaniste et mandataire du groupement) – Base (paysagiste) – Une Autre Ville (stratégie de développement durable) – Transitec (bureau d'études mobilité) – Suez ingénierie (bureau d'études techniques) – On (éclairagiste).
- Etude d'impact et évaluation environnementale du plan rédigé par Suez ingénierie.

L'ensemble de ces études et l'approche itérative entre le travail de définition du projet et l'évaluation de ses impacts sur l'environnement ont permis de faire évoluer le projet dans un sens permettant d'éviter quand cela était possible certains impacts sur l'environnement (abandon et réduction de certains sites de projet par exemple), de réduire les impacts résiduels (identification de solutions de mobilité alternative par exemple) et de les compenser (définition de dispositifs de compensations forestières, hydrauliques et écologiques). L'ensemble de ces études a donné lieu à un dossier d'enquête publique unique portant sur trois autorisations :

- Une déclaration de projet portant mise en compatibilité du plan local d'urbanisme, relevant de la compétence de Bordeaux Métropole ;
- Une déclaration d'utilité publique permettant de procéder à des expropriations, dont la délivrance relève de l'Etat
- Une autorisation environnementale portant autorisation Loi sur l'eau, autorisation de défrichement et dérogation à la réglementation sur les espèces protégées, dont la délivrance relève de l'Etat ».

2.3.2 Justification et présentation du projet

Nous proposons de compléter le dossier avec les éléments suivants :

III.1.2 LE CONTEXTE : « L'Opération d'Intérêt Métropolitain Bordeaux Inno Campus (OIM BIC) est, avec Bordeaux Euratlantique et Bordeaux-Aéroparc, un des trois territoires prioritaires de développement de Bordeaux Métropole. Sur 1 500 ha, elle s'articule entre opérations d'aménagement, innovation économique et valorisation d'équipements majeurs au sein du Campus et des sites hospitaliers. Elle est menée dans le cadre d'un partenariat élargi avec les collectivités territoriales concernées, les acteurs de la santé, de la recherche et du développement, formalisé dans le cadre d'un contrat de projet partenarial d'aménagement signé avec l'Etat le 20 janvier 2020.

La partie de ce territoire située à l'extérieur de la rocade concentre les enjeux d'aménagement et de développement économique. Au fil du temps, ce territoire, confronté à une dynamique résidentielle et économique positive maintenant la demande de logements et de foncier économique à des niveaux élevés, s'est trouvé confronté à une crise de croissance, qui se traduit dans les enjeux suivants :

- d'un point de vue écologique, une importante artificialisation des sols – notamment dans la zone d'activités de Bersol – qui a dégradé l'écosystème, isolé les massifs boisés, et produit des îlots de chaleur aggravant localement la hausse générale des températures,
- en termes de déplacements, la dispersion des logements et des activités sans articulation avec le réseau de transports en commun a conduit à un usage massif de l'automobile, au détriment de tout autre mode. Le défaut de planification concerne également les infrastructures routières, dont la conception n'est plus à même d'assurer l'absorption de la croissance du trafic. Il en résulte une saturation structurelle aux heures de pointe, et une desserte en transports en commun (tramway B, TER, bus) dont le potentiel apparaît sous-exploité,
- d'un point de vue foncier et immobilier, l'étalement des logements et des activités a consommé beaucoup de foncier, si bien que le territoire est aujourd'hui confronté à une pénurie de terrains constructibles sans dommage écologique. La mutation des emprises artificialisées, processus toujours complexe d'un point de vue opérationnel et économique, est par conséquent une nécessité pour accueillir habitants et activités, et renouveler le tissu urbain,
- au niveau énergétique, le territoire est alimenté en électricité par le poste source de Pessac, dont les réserves de capacité sont susceptibles de s'avérer insuffisantes pour satisfaire les besoins des nouveaux projets. Le tissu urbain peu dense (habitat individuel et locaux d'activités indépendants) mais comportant de grands équipements (Centre hospitalier et universitaire de Bordeaux (CHU), centre commercial Bois-Bersol) plaide pour la recherche de solutions énergétiques adaptées,
- il faut ajouter à cela un découpage administratif qui ne correspond pas aux réalités du bassin de vie, ce territoire se trouvant d'une part à cheval sur Bordeaux métropole et la communauté de communes Jalle-Eau-Bourde, et d'autre part à la lisière de plusieurs communes dont il est séparé du centre-ville par les infrastructures autoroutières.

Afin de répondre à ces enjeux de manière cohérente, Bordeaux Métropole a exprimé le souhait d'engager une opération d'aménagement sur ce secteur qui s'étend sur 553 ha environ sur les communes de Gradignan, Mérignac, et Pessac. Cette opération est dénommée BIC extra-rocade.

En accord avec l'article L123.6 du code de l'environnement, Bordeaux Métropole a demandé à procéder à une enquête publique unique pour le projet Bordeaux Inno Campus extra-rocade (BIC ER). Cette enquête publique fera l'objet d'un rapport unique de la commission d'enquête, nommée par le tribunal Administratif de compétence, ainsi que des conclusions motivées au titre de chacune des enquêtes publiques initialement requises.

III.2. DESCRIPTION DU PROJET : « Le territoire Bordeaux Inno Campus Extra-rocade (anciennement dénommé « Vallée Créative ») désigne un périmètre de 553 ha environ situé sur les communes de Gradignan, Mérignac et Pessac. Il constitue la porte de la Métropole vers le Bassin d'Arcachon, et au-delà, les Landes, le Pays Basque et l'Espagne. Ce territoire est un des principaux bassins d'emplois de l'agglomération bordelaise. Il est également marqué par la présence de grands équipements scientifiques (centre d'études nucléaires de Bordeaux-Gradignan (CENBG)) et hospitaliers (hôpitaux Haut-Lévêque et Xavier Arnoz). En grande partie urbanisé, ce territoire est confronté à une crise de croissance qui compromet son développement, alors même qu'il est sensé jouer un rôle important dans l'accueil des 100 000 emplois supplémentaires nécessaires aux 250 000 nouveaux habitants que pourrait accueillir Bordeaux Métropole d'ici 2035 si les tendances actuelles se prolongent. Accueillir plusieurs milliers d'emplois et d'habitants sur un territoire aux aménagements vieillissants mais très occupé implique de mener une opération de renouvellement urbain de fait vertueuse dans la mesure

où elle permettra de limiter l'étalement urbain provoqué par l'implantation dans la couronne périurbaine d'entreprises et de logements qui ne parviennent plus à s'implanter sur la métropole, provoquant mitage des espaces naturels et allongement des déplacements domicile-travail très dépendants de la voiture individuelle.

Pour autant, ce principe de réaménagement de la ville sur la ville cohérent avec les politiques de lutte contre l'étalement urbain ne suffit pas à assurer la vertu environnementale du projet. Bordeaux Métropole entend en effet investir massivement dans les infrastructures de transports en commun et de modes doux, l'amélioration du bilan énergétique et d'émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre les îlots de chaleur, et d'amélioration du paysage et de la qualité architecturale et urbaine de ce territoire aujourd'hui dégradé sur ces différents aspects. Les objectifs de l'opération rappelés dans la délibération du 21 décembre 2018 attestent de cette ambition ».

Si le projet BIC extra-rocade porte bien sur l'intégralité du périmètre de 553 ha, environ 80% des constructions nouvelles sont prévues sur douze sites de projets subséquents qui, avec les emprises des équipements publics, constituent un périmètre de 153 ha sur lequel Bordeaux Métropole envisage de concentrer l'action foncière : le périmètre resserré d'action foncière (PRAF). Ce sont sur ces douze sites dont la localisation, la desserte par les infrastructures existantes et le potentiel de report modal afférent, ou encore la « dureté foncière » (liée à la nature et à la densité des occupations actuelles) moindre que sur le reste du périmètre que se concentrent les enjeux d'aménagement urbain et les impacts sur la biodiversité. La démarche Éviter-Réduire-Compenser-Accompagner (ERCA) menée dans le cadre du processus d'évaluation environnementale a amené le maître d'ouvrage et ses maîtres d'œuvre à réduire les emprises impactées afin d'éviter et de réduire les incidences sur la biodiversité : trois sites de projet initialement envisagés ont ainsi été abandonnés et les emprises qu'il est proposé d'aménager sur les 12 sites de projets restants présentant des habitats naturels (Bioparc, Pointe sud, Porte-de-Bersol, Cité des métiers, Europe, CENBG) ont été sensiblement réduites. A cela s'ajoute un effort considérable d'évitement en-dehors de ces sites de projet, dans le tissu diffus aujourd'hui constructible, et que le projet BIC-ER sanctuarisera via des protections écologiques dans le plan local d'urbanisme (PLUi) mis en compatibilité. L'approche d'ensemble que porte le projet BIC extra-rocade – qui, contrairement aux pratiques, ne se contente pas d'une démarche ERCA sur les seuls sites de projet subséquents, mais bien sur l'ensemble du périmètre concerné par la dynamique de constructions et d'équipement induite par le projet – implique que les projets soumis par des tiers dans le tissu diffus en-dehors de ces sites sera soumis à étude d'impact et donc à un examen attentif des enjeux de biodiversité (ce qui n'est pas le cas aujourd'hui pour les projets isolés en-deçà des seuils fixés par la nomenclature sur les études d'impact. Cette approche engage ainsi l'ensemble du territoire dans une démarche vertueuse, en rupture avec les développements « au coup par coup » qui sont la règle à ce jour.

III.3.1 RAISONS IMPERATIVES D'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET : « Le projet BIC extra-rocade répond à plusieurs objectifs d'intérêt public majeur relevant d'un large éventail de politiques publiques ».

III.3.1.1 Développement économique, emploi, habitat et leurs effets indirects sur l'étalement urbain : ajout de la rédaction suivante : « D'un point de vue économique, BIC extra-rocade s'inscrit dans un bassin d'emploi diversifié, marqué par une forte propension à l'innovation (liens avec le campus universitaire, les sites hospitaliers et le Laser Mégajoule au Barp), mais également d'activités de services, artisanales et commerciales desservant le quadrant sud-ouest de la métropole. La raréfaction de l'offre foncière et le vieillissement du parc immobilier, en raison notamment d'une occupation parfois extensive des sols, limitent considérablement les possibilités d'implantation des entreprises nouvelles, mais pire encore, le développement des entreprises existantes, souvent contraintes de quitter le territoire pour s'étendre¹¹. L'opération d'aménagement BIC extra-rocade répond prioritairement à un objectif de développement économique, dans des conditions de requalification et d'aménagement durable du territoire. Ainsi, la transformation physique du territoire permettra-t-elle d'accueillir 80% des besoins supplémentaires de l'ensemble de l'OIM BIC, soit environ 8 800 emplois supplémentaires dans le périmètre de l'opération BIC extra-rocade à horizon 2035. Cet objectif ne doit pas simplement être apprécié à l'aulne de la problématique de l'offre d'emplois aux habitants de la métropole (dont la population devrait augmenter de 250 000 personnes entre 2020 et 2035 si l'on se fonde sur la trajectoire des cinq dernières

années). En effet, le desserrement de l'emploi au-delà du territoire de Bordeaux Métropole faute de pouvoir les accueillir implique un mitage de la grande périphérie et des espaces naturels (les implantations d'entreprises s'y faisant quasi systématiquement par artificialisation de terrains non urbanisés), l'allongement des déplacements pendulaires dans des zones où l'offre de transports en commun ne permet pas de réelle alternative à la voiture individuelle, et la réalisation de nouvelles infrastructures routières pour répondre à ces enjeux. Le projet prévoit également de créer environ 850 logements (dont 35% à 50% de logements sociaux) sur les secteurs s'y prêtant, à savoir dans la continuité du tissu résidentiel et à proximité des centralités de services, notamment sur le carrefour de l'Alouette desservi par le tramway et le réseau de train express régional (TER). Ces logements doivent permettre d'accueillir de l'ordre de 1 900 habitants supplémentaires, concourant ainsi à hauteur de 2% des nouveaux habitants attendus d'ici 2035 sur la métropole. A défaut, et de la même manière que les entreprises, les nouveaux habitants désireux de s'implanter dans l'aire urbaine bordelaise qui ne pourraient trouver de solution résidentielle dans l'agglomération opteront vraisemblablement pour une installation dans la couronne périurbaine (parfois très loin pour les habitants qui, faute d'offre de logement social significative hors-métropole, sont relégués là où le foncier est le moins coûteux) ».

III.3.1.2 Mobilité : ajout après le 2^{ème} paragraphe de la rédaction suivante : « Cela passe par une modification profonde des pratiques de déplacements visant à réduire la part modale de la voiture de 86% aujourd'hui à 75% en 2030, ce qui suppose – compte-tenu de l'augmentation de la mobilité du fait des emplois et des habitants supplémentaires que permettra le projet – une augmentation du nombre de déplacements réalisés quotidiennement en transport en commun, à pied, en vélo ou en covoiturage de 28 500 aujourd'hui à 73 000 en 2030 (soit une multiplication par 2,6). Un objectif aussi ambitieux implique d'agir à tous les niveaux :

- sur les infrastructures de transport en commun (itinéraire bus à haute performance) ;
- sur le maillage cyclable et piéton, avec la création de 32,3 Km de pistes cyclables et le même linéaire de cheminements piétons aménagés (y compris une passerelle au-dessus de l'autoroute A63) ;
- sur des aires de multimodalité aux principaux points d'entrée du territoire qui proposeront autour d'un point de dépose/reprise covoitureurs (à l'image des déposes minutes et autres « kiss & go » que l'on trouve dans les aéroports et les gares) un espace d'attente confortable (abri équipé) et du stationnement vélo sécurisé, elles permettront aux covoitureurs de partager le véhicule d'un automobiliste ne travaillant pas au même endroit d'être déposé le matin (et repris le soir) à un endroit très accessible en voiture, confortable, et d'où il pourra repartir à pied ou avec le vélo laissé la nuit vers son lieu de travail.

Il convient de souligner que la réalisation de ces aménagements est un puissant levier de reconquête écologique et paysagère d'un territoire aujourd'hui largement artificialisé. Le parti d'aménagement consistant à privilégier partout où cela est techniquement possible la collecte des eaux pluviales par des noues paysagées et la plantation systématique d'arbres de haute-tige le long des voies requalifiées ou créées permettra de créer un maillage végétal (concept de « macro-bocage urbain », qui consacrera aux végétaux entre 30 et 47% des emprises selon les voies). Il sera conforté par les prescriptions imposées aux porteurs de projets sur leurs parcelles en matière de gestion aérienne de leurs eaux pluviales, de plantations et de volume des espaces de pleine terre (principes de lisières co-construites et de lisières voisines) inscrites dans le projet de mise en compatibilité du PLUi.

Mais le report modal passe également par une concentration des nouveaux emplois le long des axes de transport en commun, ce qui suppose de densifier des parcelles aujourd'hui occupées. Pour ce faire, il est nécessaire de pouvoir mener un nombre limité d'opérations de relocalisation d'activités sur des terrains nouvellement aménagés. D'où l'enjeu de pouvoir aménager un nombre limité de sites comme Bioparc ou Pointe sud dont sera tributaire la mécanique vertueuse de renouvellement urbain par requalification et densification des emprises stratégiques existantes. Ainsi, l'aménagement de ces sites présentant un certain nombre d'habitats d'espèces protégées ne doit pas être compris comme le produit d'une extension urbaine, mais bien comme un levier nécessaire à l'enclenchement d'une dynamique de reconstruction de la ville sur la ville sans éviction dans la grande périphérie des activités industrielles, artisanales et logistiques nécessaires au bon fonctionnement du territoire) ».

III.3.1.3 Energie : ajout de la rédaction suivante : « Les mesures réglementaires intégrées dans le cadre de la Mecdu permettent de favoriser le recours aux énergies renouvelables et la promotion de la mobilité électrique

¹¹ Citons entre autres exemples le départ d'entreprises emblématiques comme Thales (1 000 emplois) fin 2016, leader français de produits pour cigarettes électroniques VDLV (70 emplois) en 2018 en raison de l'absence de terrain constructible disponible, SQLI (20 emplois) en 2020 à cause de la qualité de la desserte de leur site, le groupe Onepoint (150 emplois). D'autres ont menacé de quitter le périmètre en raison

de la dégradation des conditions d'accessibilité et de manque d'offre immobilière adaptée : exemples de Sogeti-Cap Gemini (500 emplois), la Banque Postale (700 emplois), Orange (150 emplois à Pessac).

autoconsommée en imposant (modulo choix alternatifs de végétalisation des toitures ou recours à d'autres solutions énergétiques renouvelables) :

- « Pour tout projet de parking de 10 places et plus, en complément de la réglementation en vigueur, au moins 10% des places devront être raccordées à un point de charge (avec une place minimum obligatoire), offrant aux utilisateurs du parc de stationnement la possibilité d'un rechargement du véhicule » ;
- « Toute construction neuve supérieure à 1000 m² de surface de plancher doit comporter un dispositif de production d'énergie issue d'une ressource renouvelable (solaire thermique et / ou photovoltaïque, géothermie, biomasse) d'une production annuelle minimale de 20 kWh/m² d'emprise au sol. L'ensemble des productions concernées est calculé en énergie finale selon les modalités définies dans la réglementation thermique en vigueur » ;
- « Lorsque les aménagements intègrent la réalisation d'une aire de stationnement pour véhicules légers au sol et en extérieur d'une surface supérieure à 1000 m² ou dépassant 1000m² d'emprise au sol lorsqu'ils sont réalisés en ouvrage, la conception du projet intègre la possibilité d'implanter ultérieurement une production photovoltaïque en ombrières sur les parties ne présentant pas de masques solaires d'origines arborées ou bâties ».

Soulignons que l'amélioration du bilan énergétique est tributaire de l'engagement d'une dynamique de rénovation du parc immobilier aujourd'hui vieillissant, et donc de pouvoir amorcer le mécanisme de relocalisation d'activités et donc, de constitution d'une offre foncière et immobilière nouvelle sur des sites aujourd'hui non ou très peu occupés.

III.3.1. Ilots de chaleur : ajout de la rédaction suivante :

- « En imposant la plantation des aires de stationnement et la végétalisation de toitures non couvertes de panneaux photovoltaïques ;
- En maintenant de l'espace de pleine terre à minima sur 25% à 35% des emprises selon les zonages constructibles sur l'ensemble du périmètre BIC extra-rocade ;
- En consacrant de 20% à 55% de pleine terre sur les emprises des équipements publics dévolus à des noues plantées ;
- En plantant les espaces publics d'arbres de haute tige et en imposant des plantations d'arbre sur les parcelles privées via la mise en compatibilité du PLU ;
- En imposant une couleur claire aux toitures non couvertes de panneaux photovoltaïques et façades, et enrobés clairs sur les places de parking.
- En imposant la végétalisation des toitures des bâtiments de plus de 1 000 m² d'emprise au sol non dotés de dispositifs de production photovoltaïque ».

III.3.2. Compatibilité avec les documents de planification : Il conviendrait de substituer la rédaction sur le PLU et la synthèse par la rédaction suivante :

« Le droit des sols sur le territoire de la Métropole de Bordeaux est régi par un Plan Local d'Urbanisme communautaire. Ce PLU a été élaboré à compter de 2002, approuvé le 21 juillet 2006 et rendu opposable à tous le 18 août 2006. Depuis, il a fait l'objet d'évolutions dans le cadre de procédures de modification et de révision simplifiée.

Le PLU a fait l'objet d'une 1ère révision. La décision d'engager une révision générale du PLU a été adoptée par le Conseil de la Communauté urbaine de Bordeaux le 24 septembre 2010. Cette décision faisait suite à la loi Grenelle II avec l'ambition d'intégrer le PLH (Programme local de l'habitat) et le PDU (Plan des déplacements urbains) d'où l'appellation PLU 3.1 donnée au document d'urbanisme.

La Conférence intercommunale des maires a été réunie au mois de juin 2016 au cours de laquelle ont été présentés les avis recueillis, les observations du public et les conclusions de la commission d'enquête.

Cette 1ère révision du PLU, PLU 3.1, a été approuvée par le Conseil de la Métropole le 16 décembre 2016. Le nouveau PLU est devenu opposable le 24 février 2017.

Afin de répondre aux objectifs du projet de densification autour des axes de transport en commun, de rénovation énergétique et de préservation et de développement de la biodiversité, le PLU 3.1 doit être mis en compatibilité. Le dossier d'autorisation de déclaration de projet (DPRO) portant mise en compatibilité du document d'urbanisme (Mecdu) est ainsi une des trois autorisations administratives soumises à enquête unique.

Le projet est également compatible avec le SAGE Nappes profondes, le SAGE Estuaire de la Gironde et milieux associés, le PGRI et le Plan Climat.

Le projet BIC extra-Rocade Le projet est compatible avec le Scot en vigueur.

Il permettra de satisfaire les besoins et objectifs d'intérêt général suivants :

- Création de 8800 emplois et accueil de 1 900 habitants supplémentaires à l'horizon 2035
- Multiplication par 2,6 du nombre de déplacements en modes alternatifs à la voiture individuelle (autosolisme) permettant de diminuer sa part de 86 à 75%.
- Amélioration des performances énergétiques grâce au renouvellement de 235 000 m² de locaux existants (soit un tiers du parc immobilier existant)
- La reconquête des « plaques artificialisées » par la constitution d'un maillage hydraulique végétal – le « macro-bocage urbain » - de 33 Km d'espaces publics (soit une superficie totale de 6,6 ha d'emprises naturelles plantées) et l'augmentation des normes de pleine terre imposés sur les parcelles privées – « les lisières co-construites » et « lisières des voisines » - qui permettront de créer jusqu'à 12,8 ha supplémentaires d'espaces naturels organisés de manière à promouvoir les corridors de biodiversité.

De ce fait le projet BIC extra-rocade peut être considéré comme relevant d'un intérêt public majeur ».

III.3.2. ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE SATISFAISANTE : Il est proposé d'ajouter la rédaction suivante en début de chapitre :

« Le pari de l'opération BIC extra-rocade est donc de concilier développement économique avec le maintien et l'augmentation du nombre d'emplois pour accompagner la croissance démographique de la métropole bordelaise (+8 800 emplois soit 8,8% de l'objectif métropolitain d'ici 2030 et +850 logements) avec la promotion de mobilités plus vertueuses et la reconquête écologique d'un territoire. Réinvestir ce territoire en grande partie urbanisé est une alternative au desserrement des emplois et de l'habitat hors métropole, dans la couronne périurbaine, dont on sait qu'elle se traduira par une accélération du mitage des espaces naturels et un allongement des déplacements pendulaires en voiture.

Cette approche résolument vertueuse à l'échelle métropolitaine ne va pas sans générer des impacts sur l'environnement local. En effet, investir dans les transports alternatifs à la voiture implique de réaliser de nouvelles infrastructures. Requalifier du foncier aujourd'hui en grande partie occupé (même s'il est sous-occupé) nécessite de pouvoir proposer des solutions de relocalisation aux entreprises sur des terrains aménagés ».

Concernant les sites de projet abandonnés, nous proposons d'apporter les précisions suivantes :

- Site 3 Xavier Arnoz : « Le pari de l'opération BIC extra-rocade est donc de concilier développement économique avec le maintien et l'augmentation du nombre d'emplois pour accompagner la croissance démographique de la métropole bordelaise (+8 800 emplois soit 8,8% de l'objectif métropolitain d'ici 2030 et +850 logements) avec la promotion de mobilités plus vertueuses et la reconquête écologique d'un territoire. Réinvestir ce territoire en grande partie urbanisé est une alternative au desserrement des emplois et de l'habitat hors métropole, dans la couronne périurbaine, dont on sait qu'elle se traduira par une accélération du mitage des espaces naturels et un allongement des déplacements pendulaires en voiture ».
- Site 11 échangeur 15 : « Le potentiel foncier que pourrait représenter ce site pour l'accueil d'activités qu'il conviendrait de déplacer pour pouvoir requalifier et densifier les terrains qu'elles occupent actuellement ne paraît pas suffisant pour justifier un projet susceptible d'impacter ces compensations ».
- Site 12 Jean Bart : « les enjeux écologiques relevés sur ce site de projet plaident pour un évitement ».

Concernant le maintien des sites de projet Bioparc, Pointe sud et Cité des métiers, nous proposons d'apporter les précisions suivantes :

« Le choix de maintenir le projet de réaliser des travaux d'aménagement et d'accueillir des constructions sur ces sites de projet s'explique par le fait que les enjeux d'aménagement y sont sensiblement plus importants (cas de l'échangeur n°25 et de Jean Bard) et plus mûrs (cas de Xavier Arnoz) que sur les sites de projets abandonnés.

Le Bioparc est en effet un site partiellement aménagé confronté à des problèmes réguliers d'occupations illégales et de dépôts sauvages de déchets. Il bénéficie par ailleurs d'une desserte par les infrastructures existantes (accès direct à la rocade) et d'une absence de vis-à-vis qui en font le site le mieux adapté à l'implantation d'activités importantes pour le territoire, mais difficilement compatibles avec un voisinage résidentiel direct.

Le site de Pointe Sud, aujourd'hui entièrement constructible, s'inscrit entre l'hôpital Haut-Lévêque (dont le CHU envisage à terme de poursuivre le développement des activités de soin et les fonctions logistiques support de la communauté hospitalière de Gironde) et l'établissement « Aulide » de la Fédération girondine de lutte contre les maladies respiratoires de Gironde qui interrompt la continuité des boisements vers le sud.

Le site du CENBG accueille des installations de recherche fondamentale d'exception en astrophysique qui nécessitent de pouvoir s'étendre à proximité directe. Les emprises situées face à l'avenue du Solarium sont nécessaires à l'université de Bordeaux pour assurer le développement du site. Elles ont été considérablement réduites par rapport au périmètre initial pour éviter au mieux les espaces naturels sensibles. Le site de Jean Bard ne présente pas de tels enjeux stratégiques d'aménagement.

Sur chacun de ces sites, un effort particulier d'évitement au titre de la démarche ERCA menée dans le cadre de l'évaluation environnementale du projet (cf. chapitre VIII ci-après) :

- Pour le Bioparc, sur une surface initialement envisagée de 19,3 ha non artificialisés et constructibles selon le PLU en vigueur, il a été retenu d'éviter les 10,9 ha les plus sensibles et de protéger en sus 8 arbres à gîte ;
- Pour Pointe sud, sur une surface initialement envisagée de 7,9 ha non artificialisés et constructibles selon le PLU en vigueur, il a été retenu d'éviter les 5,0 ha les plus sensibles et de protéger en sus 1 arbre à gîte et une zone humide ;
- Pour Cité des métiers, sur une surface initialement envisagée de 3,2 ha non artificialisés et constructibles selon le PLU en vigueur, il a été retenu d'éviter les 1,3 ha les plus sensibles et de protéger en sus 9 arbres à gîte. L'emprise résiduelle comportant notamment 1,1 ha de boisement, correspond au tracé d'une voie à sens unique reliant l'échangeur n°14 de la rocade à la rue Héliodore Gallienne, dont les études de modélisation ont montré la nécessité pour soulager le système de carrefours (aujourd'hui carrefours à feu, demain carrefours giratoires) des mouvements de tourne-à-gauche qui créent un point de congestion problématique. Cette voie est constitutive du schéma viaire qui doit permettre de mieux irriguer le périmètre ;
- Pour le CENBG, sur une surface initialement envisagée de 7,5 ha non artificialisés et constructibles selon le PLU en vigueur, il a été retenu d'éviter les 4,1 ha les plus sensibles.

Au total, les espaces naturels résiduels accueillant des habitats d'espèces protégées (d'enjeux faibles à modérés) et que le projet BIC extra-rocade propose d'aménager représentent, sur ces quatre sites, 8,6 ha. S'y ajoutent sur le reste du périmètre du projet 3,4 ha, d'enjeux faibles à modérés également. Cette superficie est indispensable à la relocalisation des activités qu'il est nécessaire de déplacer pour engager la dynamique de renouvellement urbain sur le territoire du projet, aujourd'hui occupé en grande majorité, ce qui fait qu'il n'existe pas d'alternative à l'artificialisation limitée de ces sites de projet. Ces chiffres sont à mettre en regard de la superficie totale du projet (553 ha du projet, ce qui implique que les habitats protégés détruits ne représentent que 2,2% du périmètre d'assiette) et du ratio emplois et habitant accueillis (530 emplois ou habitants par ha détruit) à mettre en regard de l'impact qu'aurait une implantation de ces emplois et de ces habitants sur des terrains naturels en grande périphérie (la densité communément constatée dans les zones d'activités et les lotissements pavillonnaires dépasse exceptionnellement 20 emplois/ha et 40 habitants/ha).

2.3.3 Méthodologies

Nous proposons de compléter l'étude d'impact et le dossier CNPN par les éléments de

V.3. CALENDRIER DES PROSPECTIONS / EFFORT D'ECHANTILLONNAGE : Il est proposé de compléter les tableaux avec le calendrier des prospections menées par :

- Naturalia sur les zones humides et le Lothier hispide

Compléments Zones humides / Mise à jour des habitats	Florent SKARNIAK Corentin JEHANNO Margaux MARTY	04/06/2019 05/06/2019 06/06/2019	Conditions météorologiques pluvieuses le 04/06/2019. Temps ensoleillé sur les autres dates
Recherche de Lotier hispide	Florent SKARNIAK Corentin JEHANNO Margaux MARTY	04/06/2019 05/06/2019 06/06/2019	

- Erea sur le carrefour de l'Alouette :

Tableau 5 : calendrier des prospections de EREA Conseil

Groupe	Dates de prospection	Conditions météorologiques
Flore	22/03/2016	Ensoleillé - 15°C
	02/05/2016	Ensoleillé - 7°C à 20°C
	28/06/2016	Ensoleillé - 29°C
	31/08/2016	Ensoleillé 31°C
Mammifères (hors chiroptères)	22/03/2016	Ensoleillé - 15°C
	02/05/2016	Ensoleillé - 7°C à 20°C
	28/06/2016	Ensoleillé - 29°C
Chiroptères	31/08/2016	Ciel dégagé - 26°C à 23°C
Oiseaux	22/03/2016	Ensoleillé - 15°C
	02/05/2016	Ensoleillé - 7°C à 20°C
	28/06/2016	Ensoleillé - 29°C
Reptiles	02/05/2016	Ensoleillé - 7°C à 20°C
	28/06/2016	Ensoleillé - 29°C
Amphibiens	22/03/2016 (soir)	Ciel dégagé - 13°C
Insectes	02/05/2016	Ensoleillé - 7°C à 20°C
	28/06/2016	Ensoleillé - 29°C
	31/08/2016	Ensoleillé 31°C

2.3.4 Bilan des inventaires

VI.1. SITE DE PROJET BIOPARC

VI.1.2. LES ZONES HUMIDES : Il est proposé de compléter le tableau 11 résultats de l'analyse pédologique réalisée sur le site Bioparc nord par les lignes ci-dessous :

13	Prairie dégradée (38)	p.	Végétation non spontanée	120	Sol gravelo-caillouteux de structure grumeleuse. Présence de nombreux cailloux et racines. Des traces rédoxiques ont été retrouvées à partir de 25 cm et se prolongeant jusqu'à 120 cm.	Non Hydromorphe GEPPA : IVc
17	Bassin vide (89.2)	-	Végétation non spontanée	60	Sondage réalisé dans une Noue destinée à la gestion des eaux pluviales - non concluant	Non hydromorphe
18	Prairie entretenue (38)	p.	Végétation non spontanée	120	Sol argilo-graveleux avec des traces rédoxiques présentes dès la surface et s'intensifiant jusqu'à 60 cm de profondeur. Ces traces témoignent d'un engorgement temporaire.	Hydromorphe GEPPA : Va
19	Prairie entretenue (38)	p.	Végétation non spontanée	120	Le sondage présente des traces redoxiques dès 20 cm et des traces réduites dès 60 cm. Ces traces se prolongent jusqu'à 120 cm de profondeur.	Hydromorphe GEPPA : VIc

VI.1.4 ETAT DE L'ENVAHISSEMENT VEGETAL : Il est proposé d'ajouter la rédaction suivante au début du chapitre :

« Les végétaux exogènes peuvent avoir une capacité de reproduction élevée, de résistance aux maladies, une croissance rapide et une forte faculté d'adaptation, concurrençant de ce fait les espèces autochtones et perturbant les écosystèmes naturels. Les invasions biologiques sont à ce propos la deuxième cause de perte de biodiversité, après la destruction des habitats (MacNeely & Strahm, 1997). Ils sont donc à prendre impérativement en compte dans ce type de projet ».

Il est proposé de compléter le tableau 14 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction	-
<i>Chorthippus binotatus</i>	Criquet des Ajoncs	-	-	-	FRA-2	AQU-3	Modéré	Reproduction	-
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction	1 obs.

Il est proposé de compléter le tableau 6 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	1 obs.
<i>Epidalea calamita</i>	Crapaud calamite	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	NT	LC	Modéré	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte hybride	PN (Art. 5)	DHFF V	-	NAa	NT	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 7 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	10 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 8 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation	-
<i>Genetta genetta</i>	Genette commune	PN (Art. 2)	DHFF V	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos	6 obs.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos	1 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 9 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	1 contact
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	4 contacts
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation	3 contacts
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	1 contact
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	103 contacts
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	4 contacts
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	995 contacts
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	9 contacts
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	1 contact

Il est proposé de compléter le Tableau 10 : synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales et protégées présentes sur le site Bioparc par la colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	6 obs.
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	2 obs.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	3 obs.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	2 obs.
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	9 obs.
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	3 obs.
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Reproduction	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	6 obs.
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs/
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Hivernant	-
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	1 obs.
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-

Il est proposé d'ajouter la rédaction suivante illustrant l'anthropisation du Bioparc : « Le site Bioparc, malgré la diversité d'habitats reste un site dégradé et largement anthropisé/remanié à l'époque de la réalisation de la rocade Bordelaise. Quelques photographies sont jointes à titre indicatif :



VI.2. SITE DE PROJET CARREFOUR DE L'ALOUETTE

Nous proposons de préciser dans l'encadré initial le point suivant : « Pour rappel, ce site a fait l'objet d'une étude par EREA Conseil en 2016. L'Etat initial de ce secteur est donc issu de cette étude. L'étude menée par Erea Conseil a été analysée par les experts naturalistes et s'avère complète en termes de données naturalistes et d'observations. L'ensemble a été par la suite réintégré dans la démarche ERC ».

VI.3. SITE DE PROJET POINTE SUD

Nous proposons de compléter l'encadré initial le point suivant : « Précisons que le sud du site a pu faire l'objet de relevés complémentaires en 2019, et qu'une partie des habitats a pu être analysée depuis certains accès/routes chemins/accessibles ».

VI.3.2. LES ZONES HUMIDES : Il est proposé de compléter le paragraphe « Divers sondages à la tarière manuelle sont donc institués dans les différentes zones repérées. L'examen des sols doit prioritairement porter sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide. Le nombre, la répartition et la localisation des points de sondages dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site, avec un point (= 1 sondage) par secteur homogène du point de vue des conditions mésologiques » par la rédaction suivante : « En raison des risques liés à la présence d'un réseau électrique souterrain (cf cartographie ci-après) une interprétation de la topographie et des solums observés a été réalisé en parallèle. La présence d'une zone humide selon le critère sol est considéré comme très faible à nulle (présence d'horizons sableux à très faible perméabilité, ne favorisant pas la rétention d'eau en sub-surface) ».

VI.3.5. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS : Il est proposé de compléter le Tableau 11 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Pointe Sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction	1 arbre potentiel
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction	-

Il est proposé de compléter le Tableau 12 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Pointe Sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Hyla molleri</i>	Rainette ibérique	-	-	-	VU	NE	Fort	Transit / alimentation / hibernation	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte hybride	PN (Art. 5)	DHFF V	-	NAa	NT	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	LC	NT	Modéré	Transit / alimentation / hibernation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 13 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Pointe Sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	PN (Art. 2)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 14 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Pointe Sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos	2 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 15 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Pointe sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	58 contacts
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation	2 contacts
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	14 contacts
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	5 contacts
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	2 contacts
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	810 contacts
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	8 contacts
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	3354 contacts
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	8 contacts
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 16 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées et patrimoniales sur le site Pointe sud avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	-

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Hivernant	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Reproduction	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Pouillot de Bonelli	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-

VI.4. SITE DE PROJET PORTE DE BERSOL

VI.3.5. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS : Il est proposé de compléter le Tableau 17 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Porte de Bersol avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 18 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Porte de Bersol avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 19 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Porte de Bersol avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectif observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Alimentation / repos	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Alimentation / repos	-

Il est proposé de compléter le Tableau 20 : synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site Porte ed Bersol avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit	1 obs.
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-

VI.5. SITE DE PROJET CITE DES METIERS

VI.5.2. LES ZONES HUMIDES : Il est proposé de compléter le Tableau 21 : résultats de l'analyse pédologique sur le site Cité des métiers avec une colonne « Résultats » comme suit :

N° de sondage	Intitulé de l'habitat (Code CORINE)	Interprétation d'après l'arrêté du 24 juin 2008		Profondeur maximale (cm)	Description du sol	Résultats
		Habitat	Flore hygrophile >50%			
1	Chênaies acidiphiles dégradées (41.5)	p.	Non	110-120	Horizon limono-sableux sur les 20 premiers centimètres, se poursuivant par un substrat argilo-limoneux entre 30 et 60 cm. De manière similaire aux autres sondages, un horizon limono-sableux est révélé au-delà de 80 cm.	Non hydromorphe
2	Pelouses de parc (85.12) x Parcelles boisées de parcs (85.11)	Végétation non spontanée	Non	110-120	Le sondage révèle des traits rédoxiques à moins de 0,25 m s'intensifiant en profondeur entre 0,8 et 1,20 m. L'horizon est essentiellement limono-argileux jusqu'à 60 cm puis argilo-limoneux au-delà de 60 cm.	Hydromorphe Classe Vb du GEPPA modifié
3	Pelouses de parc (85.12) x Parcelles boisées de parcs (85.11)	Végétation non spontanée	Non	110-120	Le sondage révèle des traits rédoxiques à moins de 0,25 m s'intensifiant en profondeur entre 0,8 et 1,20 m. L'horizon est essentiellement limono-sableux jusqu'à 40 cm puis limono-argileux / argilo-limoneux au-delà de 40 cm.	Hydromorphe Classe Vb du GEPPA modifié
4	Terrain en friche (87.1) Evolution vers un ourlet nitrophile ombragé	p.	Non	110-120	Présente un épisolum humifère de 25 cm en surface. Le sol est caractérisé par un substrat limono-sableux jusqu'à 70 cm et sablo-limoneux plus en profondeur.	Non hydromorphe
5	Pelouses de parc (85.12) x parcelles boisées de parcs (85.11)	Végétation non spontanée	Non	110-120	Horizon présentant des traits rédoxiques à moins de 0,25m de profondeur s'intensifiant en profondeur. Il présente également un épisolum humifère de 10 cm en surface. La nature du substrat est limono-sableuse jusqu'à 60 cm puis limono-argileuse au-delà de 80 cm.	Hydromorphe Classe Vb du GEPPA modifié

VI.5.5 DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS : Il est proposé de compléter le Tableau 22 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction	3 arbres avérés 6 arbres potentiels
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction	-

Il est proposé de compléter le Tableau 23 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 24 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.

Il est proposé de compléter Tableau 25 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos	2 obs.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos	-

Il est proposé de compléter Tableau 26 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	4 contacts
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	48 contacts
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus lasiopetrus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	28 contacts
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	123 contacts

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	2225 contacts
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	33 contacts
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	10 contacts

Il est proposé de compléter Tableau 27 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées sur le site Cité des métiers avec une colonne « effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	PN (Art. 3, Art. 6)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	1 obs.
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	1 obs.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	3 obs.
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit	1 obs.
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	-	LC	Modéré	Reproduction	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	4 obs.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	3 obs.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.

VI.6. SITE DE PROJET N°10 : BOIS-BERSOL

Nous proposons de préciser dans l'encadré initial le point suivant : « Précisons qu'une partie des habitats a pu être analysée depuis certains accès/routes chemins/accessibles ».

VI.6.3 DESCRIPTION DES ESPECES PROTEGEES FLORISTIQUES OBSERVEES : Il est proposé de préciser que « suite à un premier dépôt du dossier de demande de dérogation, le CBNSA a indiqué qu'il était très peu probable d'observer l'Aigremoine élevée à cet endroit. Elle ne sera donc pas prise en compte dans le cadre de la présente demande de dérogation ».

VI.6.5 DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS : Il est proposé de compléter le Tableau 28 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction	1 arbre potentiel

Il est proposé de compléter le Tableau 29 : synthèse des espèces d'amphibiens pressentis sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 30 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Ensemble du cycle de développement	-
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible		-

Il est proposé de compléter le Tableau 31 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Ensemble du cycle biologique	2 obs.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Transit	-

Il est proposé de compléter le Tableau 32 : synthèse des espèces de chiroptères pressenties sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible		-
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort		-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible		-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré		-
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort		-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible		-
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré		-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible		-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré		-
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	-	

Il est proposé de compléter le Tableau 33 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées et pressenties sur le site Bois Bersol avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste rouge nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Buse variable	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Chardonneret élégant	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	-
Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	-
Fauvette à tête noire	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Hirondelle de fenêtre	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	-
Martinet noir	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	-
Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Milan noir	PN (Art. 3)	DO I	-	LC	Modéré	Transit / alimentation	-
Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-

Espèce	Protection	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste rouge nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-
Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	-
Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	-

VI.7. SITE DE PROJET N°10 : EUROPE

Il est proposé de compléter le Tableau 34 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site Europe avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 35 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site Europe avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 36 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site Europe avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation / reproduction / repos	2 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 37 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site Europe avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 38 : synthèse des espèces d'oiseaux protégées présentes sur le site Europe avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun							
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Halte migratoire	-
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	2 obs.
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	PN (Art. 3)	-	-	NT	Faible	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	PN (Art. 3)	-	-	NT	Modéré	Halte migratoire	2 obs.
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	2 obs.
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	-	LC	Faible	Transit / alimentation	1 obs.
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	PN (Art. 3)	-	-	VU	Modéré	Reproduction	2 obs.

VI.8. SITE DE PROJET CENBG

VI.8.2. LES ZONES HUMIDES : Il est proposé de préciser juste avant la synthèse des enjeux zones humides la phrase suivante : « Les sondages à la tarière manuelle n'ont pas pu être réalisés sur la partie nord du site en raison d'un sol trop caillouteux. Néanmoins, à la vue des sondages non hydromorphes à proximité directe à l'est et de la topographie du site, la partie nord ne sera pas classée comme zone humide ».

VI.8.5. DESCRIPTION DES PEUPELEMENTS FAUNISTIQUES AVERES ET POTENTIELS : Il est proposé de compléter le Tableau 39 : synthèse des espèces d'arthropodes patrimoniales présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	-	Modéré	Reproduction	6 arbres avérés
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	-	DHFF II	Stricte	-	-	Faible	Reproduction	-

Il est proposé de compléter le Tableau 40 : synthèse des espèces d'amphibiens présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Bufo bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	2 obs.
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction potentielle / hibernation	-
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	PN (Art. 3)	-	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	14 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 41 : synthèse des espèces de reptiles présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	PN (Art. 3)	-	Sous conditions	VU	LC	Modéré	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	-
<i>Lacerta bilineata</i>	Lézard vert occidental	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	1 obs.
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	LC	LC	Faible	Transit / alimentation / reproduction / hibernation	5 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 42 : synthèse des espèces de mammifères présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Dét ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun				Rég.	Nat.			
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / hibernation	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Lapin de garenne	-	-	-	-	NT	Faible	Reproduction / alimentation / repos	1 obs.
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	PN (Art. 2)	-	-	-	LC	Faible	Reproduction / alimentation / repos	1 obs.

Il est proposé de compléter le Tableau 43 : synthèse des espèces de chiroptères présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

Nom scientifique	Nom commun	Protection	Natura 2000	Dét. ZNIEFF	Liste Rouge		Enjeu intrinsèque	Statut biologique et enjeu sur la zone d'étude	Activité recensée
					Rég.	Nat.			
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	4 contacts
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	6 contacts
<i>Miniopterus schreibersii</i>	Minioptère de Schreibers	PN (Art. 2)	DHFF II & IV	Stricte	-	VU	Très fort	Transit / alimentation	-
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus lasiopetrus</i>	Grande noctule	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Très fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	8 contacts
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	Stricte	-	VU	Fort	Gîte potentiel / transit / alimentation	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	172 contacts
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	NT	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	3 contacts
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	PN (Art. 2)	DHFF IV	-	-	NT	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	588 contacts
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Modéré	Gîte potentiel / transit / alimentation	13 contacts
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	PN (Art. 2)	DHFF IV	Sous conditions	-	LC	Faible	Gîte potentiel / transit / alimentation	-

Il est proposé de compléter le Tableau 44 : synthèse des espèces d'oiseaux patrimoniales présentes sur le site CENBG avec une colonne « Effectifs observés » comme suit :

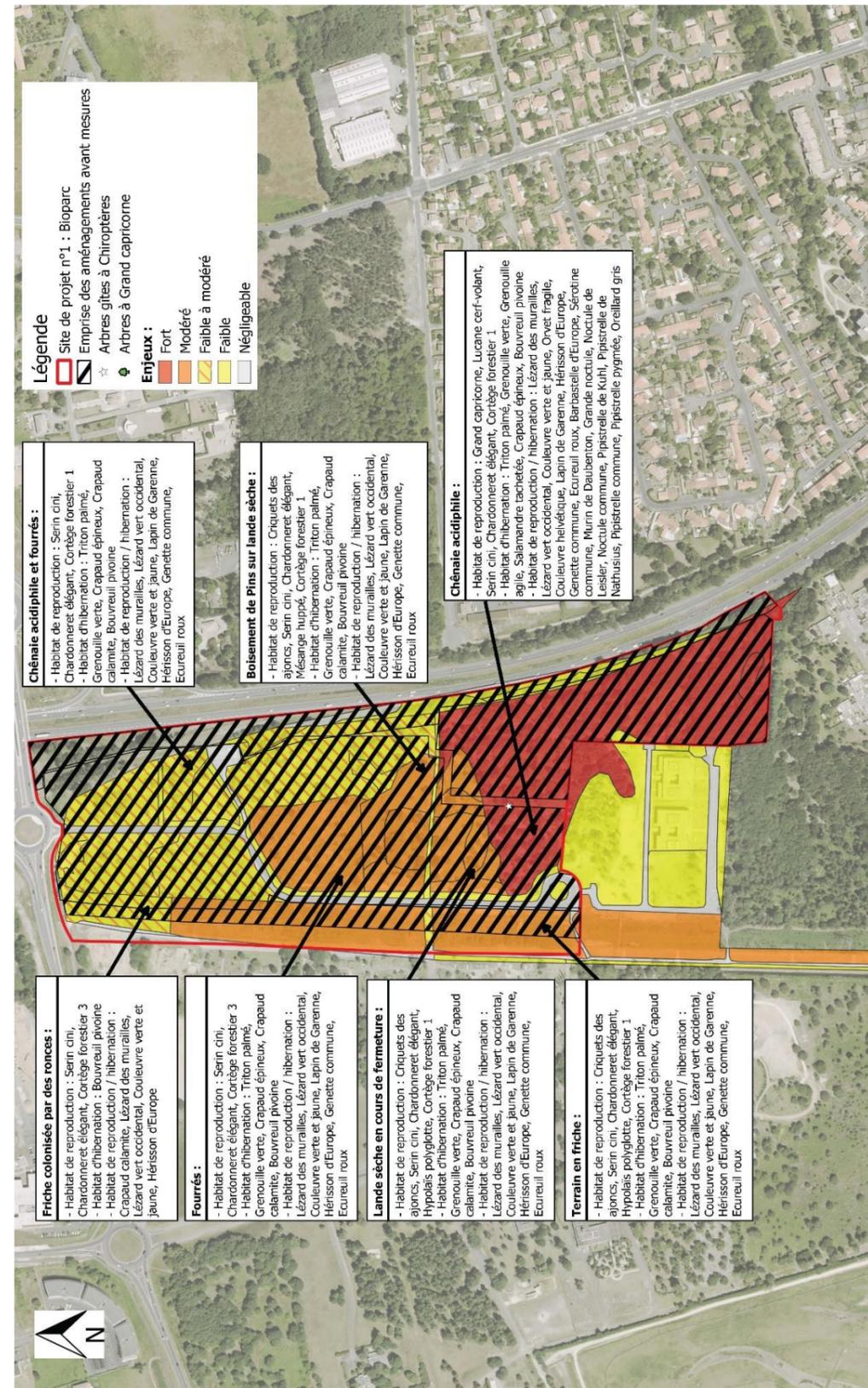
Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	4 obs.
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	5 obs.

Espèces		Protection nationale	Natura 2000	Liste Rouge Nationale	Enjeu intrinsèque	Statut et enjeu sur la zone d'étude	Effectifs observés
Nom scientifique	Nom commun						
<i>Parus cristatus</i>	Mésange huppée	PN (Art. 3)	-	LC	Modéré	Reproduction	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	5 obs.
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	2 obs.
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	PN (Art. 3)	-	NT	Modéré	Hivernant	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	3 obs.
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	-	DO II	VU	Modéré	Reproduction	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	PN (Art. 3)	-	LC	Faible	Reproduction	1 obs.

2.3.5 Evaluation des impacts bruts du projet

Les cartes d'impacts ont été actualisées à partir des résultats des investigations complémentaires comme suit :

SITE DE PROJET N°1 BIOPARC



HDZ Urbanistes Architectes

BASE

TRANSITEC

SUEZ Consulting

OIM Bordeaux InnoCampus

Emprise des aménagements impactants

Site de projet n°1 : Bioparc

Numéro de plan : 01

Date : 21/11/2018

1:3800

BORDEAUX MÉTROPÔLE