



**Opération d'aménagement de la
« ZAC Garonne-Eiffel » Quartier
Souys (33)**

Bordeaux EPA Euratlantique

Février 2022

Dossier de demande de dérogation au titre de
l'article L.411-2 du Code de l'environnement

Citation recommandée	Biotope, 2021, Opération d'aménagement de la « ZAC Garonne Eiffel » (33), Dossier de demande de dérogation au titre de l'article L.411-2 du Code de l'environnement, Bordeaux EPA Euratlantique	
Version/Indice	07	
Date	28/02/2022	
Nom de fichier	CNPZ ZAC Garonne Eiffel	
N° de contrat	2021005-1	
Maître d'ouvrage	Bordeaux Euratlantique - Établissement Public d'Aménagement	
Interlocuteur	Elsa ALFONSI	Contact : elsa.alfonsi@bordeaux-auratlantique.fr Tel : 05 47 50 07 71
Biotope, Responsable du projet	Anabelle LEBLOND Cheffe de projet écologue	Contact : aleblond@biotope.fr Tél : 05 57 77 94 94
Biotope, Responsable de qualité	Damien USTER Directeur d'études	Contact : duster@biotope.fr

Sommaire

1 CERFA	6		
1.1 CERFA N° 13 614*01	6		
1.2 CERFA N° 13 616*01	10		
2 Cadre réglementaire	14		
2.1 Références réglementaires	14		
2.1.1 Réglementation liée aux espèces protégées	14		
2.1.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation	15		
2.2 Etat d'avancement des études réglementaires	16		
2.2.1 Etude d'impact	16		
2.2.2 Arrêté préfectoral d'autorisation unique	16		
2.2.3 Porter à Connaissance	17		
2.3 Objet de la demande	18		
2.4 Identification du demandeur	18		
3 Auteurs des études	19		
3.1 Etudes environnementales : équipes de travail	19		
3.2 Etudes techniques, urbaines, architecturales et paysagère	19		
3.2.1 Etudes urbaines et architecturales	19		
3.2.2 Etude d'écologie urbaine et paysagère	19		
4 Présentation et justifications du projet	20		
4.1 Présentation et localisation de la ZAC Garonne Eiffel, un projet intégré dans l'OIN Bordeaux Euratlantique	20		
4.1.1 Bordeaux Euratlantique, une opération publique conçue comme une réponse aux déséquilibres sociaux, territoriaux et environnementaux créés par l'étalement urbain	20		
4.1.2 L'OIN Bordeaux Euratlantique est mise en œuvre par un établissement public, instrument de la puissance publique pour maîtriser les conditions de développement du territoire.	21		
4.1.3 Les principes directeurs de l'opération d'intérêt national et de la ZAC Garonne Eiffel applicables à tous les quartiers	21		
4.2 Motivation de l'intérêt général du projet Garonne Eiffel	24		
4.2.1 Une localisation exceptionnelle de centre urbain sur la rive nature de la Garonne...	24		
4.2.2 ...Mais un site artificialisé soumis à de fortes contraintes	24		
4.2.3 Des objectifs ambitieux adaptés au contexte géographique et urbain	25		
4.3 Absence de solutions alternatives	26		
4.3.1 Une localisation alternative ?	26		
4.3.2 Un autre périmètre ?	27		
4.3.3 Un projet urbain différent ?	28		
4.3.4 Une conception itérative du projet	29		
4.4 Fiche d'identité de la ZAC Garonne Eiffel	30		
4.4.1 Les orientations stratégiques du projet Garonne Eiffel	30		
4.4.2 Les quartiers composant le secteur Souys de la ZAC Garonne Eiffel	33		
5 Etat initial	34		
5.1 Aspects méthodologiques	34		
5.1.1 Terminologie employée	34		
5.1.1 Aires d'études	35		
5.1.2 Méthodes d'acquisition des données	37		
5.1.3 Méthode de traitement et d'analyse des données	38		
5.1.4 Les zonages d'inventaires	40		
5.1.5 Les zonages réglementaires	41		
5.2 Continuités écologiques et stratégie territoriale	43		
5.2.1 Préambule	43		
5.2.2 Insertion du projet dans les documents de planification existant	43		
5.3 Caractérisation des habitats naturels	48		
5.3.1 Friches et fourrés	49		
5.3.2 Espaces ornementaux et récréatifs	51		
5.3.3 Milieux hygrophiles et berges de la Garonne	52		
5.4 Zones humides	54		
5.4.1 Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »	54		
5.4.2 Détermination des zones humides sur la base du critère « Sol »	54		
5.5 Flore	56		

5.5.1 Flore patrimoniale protégée	56	7.2 Espèces d'insectes protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	157
5.5.1 Flore invasive	57	7.3 Espèces d'amphibiens protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	157
5.6 Faune	60	7.4 Espèces de reptiles protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	158
5.6.1 Oiseaux	60	7.5 Espèces d'oiseaux protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	158
5.6.2 Amphibiens	65	7.6 Espèces de mammifères protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	159
5.6.3 Reptiles	70		
5.6.4 Insectes	70	8 Mesures de compensation	160
5.6.5 Mammifères terrestres	71	8.1 Stratégie compensatoire	160
5.6.6 Chiroptères	74	8.1.1 Présentation des critères d'éligibilité	160
5.7 Synthèse des enjeux écologiques	79	8.1.2 Besoin de compensation	160
		8.1.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation	162
6 Analyse des effets du projet et mesures d'évitement et de réduction associées	81	8.1.4 Présentation et objectifs des sites de compensation	162
6.1 Objectifs écologiques visés par le projet	81	8.1.5 Description des mesures compensatoires prévues	165
6.2 Appréciation des effets génériques du projet sur les habitats naturels et la faune en phase travaux	81	9 Démarche d'accompagnement et de suivi	196
6.2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet	81	9.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi	196
6.2.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier	82	9.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement	196
6.2.3 Impacts résiduels de la ZAC en phase chantier	107	9.3 Présentation détaillée des mesures de suivi	203
6.2.4 Synthèse des impacts résiduels de la ZAC en phase chantier	133	9.3.1 Le suivi des mesures et de leurs effets en phase chantier	203
6.3 L'analyse des incidences, leurs évolutions et les mesures associées de la ZAC	134	9.3.2 Le suivi des mesures et de leurs effets en phase exploitation	203
6.3.1 Effet prévisible du projet en phase d'exploitation	134	10 Bibliographie	204
6.3.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation de la ZAC	134	11 Annexes	207
6.3.3 Impacts résiduels de la ZAC en phase d'exploitation de la ZAC	141	Annexe n°1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistiques et floristique	207
6.3.4 Synthèse des impacts résiduels de la ZAC en phase d'exploitation	153	11.1.1 Détermination des habitats naturels et semi-naturels	207
6.4 Impacts cumulés de l'opération avec les projets connus à proximité	154	11.1.2 Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »	207
6.4.1 Projets à proximité disponibles publiquement	154	11.1.3 Recherche des stations d'espèces végétales	208
6.4.2 Projet à proximité en cours d'études	156	11.1.4 Recherche des stations d'espèces animales	208
7 Conséquences réglementaires des impacts résiduels sur la faune et la flore	157		
7.1 Espèces de flore concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées	157		

Annexe n°2 – Données récoltées	210
11.1.5 Flore et habitats naturels	210
11.1.6 Faune	212
Annexe n°3 - Bio évaluation des enjeux écologiques	214
11.1.7 La bio-évaluation de la flore	214
11.1.8 La bio-évaluation de la faune	214
Annexe n°4 – Analyse de la continuité écologique état projet	216
Annexe n°5 – Arrêté préfectoral d'autorisation unique	217
Annexe n°6 – Arrêté préfectoral complémentaire de l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117	224

1 CERFA

1.1 CERFA N° 13 614*01



DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : EPA Bordeaux Euratlantique

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : 140, rue des terres de Borde CS 41717

Commune : Bordeaux

Code postal : 33 081 Cedex

Nature des activités : Aménageur public

Qualification : Etablissement Public d'Aménagement

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS

ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description
Nom scientifique Nom commun	
B2 -AMPHIBIENS	
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Destruction d'habitats temporaires de reproduction d'espèce : 300 m ² (zone de travaux temporairement en eau) Destruction de 0,5 ha de haie arborée mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques utilisés par les espèces en tant qu'habitat de repos/transit Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(d)
Alyte accoucheur Alytes obstetricans Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Destruction d'habitats temporaires de reproduction d'espèce : 300 m ² (zone de travaux temporairement en eau) Destruction de 0,6 ha de friche et 4,8 ha de sites industriels en activité utilisés par les espèces en tant qu'habitat de repos Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(d)
B3 -REPTILES	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction d'habitats d'espèce : Surface estimée à 40 ha Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(e)
B4 – OISEAUX	
Avifaune des friches et prairies ouvertes	
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i> Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Destruction d'habitats d'espèce : 2,4 ha (friches urbaines à végétations spontanées pouvant être utilisées par ce cortège.) Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(c)

Avifaune des parcs et jardins urbains		
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Destruction de 0,5 ha de haie arboré mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques, de 1,4 ha de jardin utilisés par les espèces	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>		
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis,</i>		
Mésange bleue		
Cyanistes caeruleus, Mésange charbonnière <i>Parus major,</i>		
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>		
Pouillot véloce		
Phylloscopus collybita		
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula,</i>		
Rougequeue noir Phoenicurus ochruros, Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>		
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla,</i>		
Rosignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>		
Serin cini <i>Serinus serinus,</i>		
Chardonneret élégant		
Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(c)		

<i>Carduelis carduelis,</i> Verdier d'Europe <i>Chloris chloris,</i> Pinson des arbres <i>Fringilla palambus</i> Bouscarle de cetti <i>Cettia cetti</i> Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i> Pic vert <i>Picus viridis</i> Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	
B5 – MAMMIFERES	
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction d'habitats de reproduction et de repos : 1,4 ha Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(g)
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Destruction d'habitats d'espèce : destruction de bâtiments potentiellement favorables au gîte Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(h)

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *

- | | | | |
|---------------------------------------|--------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Protection de la faune ou de la flore | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux forêts | <input type="checkbox"/> |
| Sauvetage de spécimens | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages aux eaux | <input type="checkbox"/> |
| Conservation des habitats | <input type="checkbox"/> | Prévention de dommages à la propriété | <input type="checkbox"/> |
| Étude écologique | <input type="checkbox"/> | Protection de la santé publique | <input type="checkbox"/> |
| Étude scientifique autre | <input type="checkbox"/> | Protection de la sécurité publique | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages à l'élevage | <input type="checkbox"/> | Motif d'intérêt public majeur | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux pêcheries | <input type="checkbox"/> | Détention en petites quantités | <input type="checkbox"/> |
| Prévention de dommages aux cultures | <input type="checkbox"/> | Autres | <input type="checkbox"/> |

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Projet de renouvellement urbain en site artificialisé comprenant la création de logements, d'activités diverses, d'équipements publics, l'aménagement des espaces publics... s'insérant dans l'Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique définie par le décret n° 2010-306 du 22 mars 2010 portant création de l'Etablissement public d'aménagement de Bordeaux-Euratlantique

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Destruction directe de milieux terrestres (milieux rudéraux et friches, milieux anthropisés) favorables aux cycles de vie (reproduction, développement larvaire, alimentation, repos ...) de plusieurs amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères présents. Les aménagements prévus seront permanents.

Altération Préciser : Destruction et création (espaces verts) de surfaces favorables à l'alimentation, au repos et à l'hivernage des reptiles, amphibiens, oiseaux et mammifères présents. Perturbations sonores, visuelles et fonctionnelles à proximité des aménagements durant toute la durée des travaux. En phase de fonctionnement le dérangement sera équivalent à la situation existante.

Voir description détaillée à la Partie 6.1.3 et 6.2.3 du présent dossier

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

- | | | |
|---|-------------------------------------|--|
| Formation initiale en biologie animale | <input type="checkbox"/> | Préciser : Non définie |
| Formation continue en biologie animale de protection de la Nature | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : Bureau d'étude faune-flore ou association |

Autre formation Préciser : Non définie.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Travaux d'aménagement actuellement en cours (libération des emprises, débroussaillage...). La fin des travaux est prévu pour 2030.

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : **Nouvelle Aquitaine**

Départements : **Gironde (33)**

Cantons :

Communes : **Floirac, Bordeaux**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- | | |
|---|--|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> |
| Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input type="checkbox"/> |
| Autres mesures | <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

Voir les mesures et cartes associées dans le dossier.

Les mesures proposées concernent :

- L'évitement (Cf. paragraphe 6.2.2) :
 - o ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques
- La réduction (Cf. paragraphe 6.2.2 et 6.3.2)
 - o MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps ;

- o MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier ;
- o MR03 : Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîtes à chiroptères ;
- o MR04 : Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres.
- o MR05 - Gestion de la faune et de la flore en phase chantier
- o MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier ;
- o MR07 : Gestion des poussières ;
- o MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue ;
- o MR09 : Eclairage adapté à la faune nocturne ;
- o MR10 : Aménagement de passages sécurisés pour la faune ;
- o MR11 : Gestion différenciée des espaces verts et dépendances vertes (hors compensation) ;
- La compensation (Cf. paragraphe 8.1.5.(a) et 8.1.5.(b)) :
 - o MC01.1 - Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées
 - o MC01.2 - Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens
 - o MC02 - Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales
 - o MC03 - Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune
 - o MC04 - Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine
 - o MC05 - Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation

Une mesure de suivi est proposée pour suivre la mise en place et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction.

Deux mesures d'accompagnement sont également proposées :

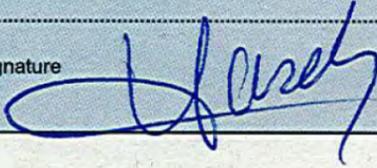
- MA01 : Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte de la petite faune (hirondelle, martinet)
- MA02 : Sensibilisation du public et des riverains

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale annuel de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à
	Le
	Votre signature 





1.2 CERFA N° 13 616*01



N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION POUR :

- LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT*
- LA DESTRUCTION*
- LA PERTURBATION INTENTIONNELLE*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

Cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement

Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :

ou Dénomination (pour les personnes morales) : EPA Bordeaux Euratlantique

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : **140, rue des terres de Borde CS 41717**Commune : **Bordeaux**Code postal : **33 081 Cedex**Nature des activités : **Aménageur public**Qualification : **Etablissement Public d'Aménagement**

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNES PAR L'OPÉRATION		
Nom scientifique	Quantité	Description (1)
Nom commun		
B2 -AMPHIBIENS		
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i> Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i> Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Quelques individus	Destruction accidentelle d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins). Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(d) Capture de tous les spécimens récupérés ponctuellement sur l'emprise de chantier au cours des travaux et relâche à l'extérieur des emprises (ensemble des stades de développement : pontes, larves et adultes)
B3 -REPTILES		
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Quelques individus	Malgré l'adaptation des périodes de chantier (intervention préférentielle en période d'activité des individus), destruction possible d'individus au sein des habitats terrestres détruits. Destruction d'individus possible tout au long du chantier par écrasement (circulation d'engins). Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(e) Capture de tous les spécimens récupérés au sein des sites en phase de travaux.
B4 – Mammifères		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Quelques individus	Probabilité de destruction accidentelle d'individus lors des travaux (espèce peu mobile).

		Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(g) Capture de tous les spécimens récupérés au sein des sites en phase de travaux.
Chiroptères		
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i> Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i> Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Quelques individus	Perturbation intentionnelle lors de la phase d'effarouchement encadrée par un chiroptérologue avant démolition des bâtiments. Détails : cf. Paragraphe 6.2.3.(h)

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Projet de renouvellement urbain en site artificialisé comprenant la création de logements, d'activités diverses, d'équipements publics, l'aménagement des espaces publics... s'insérant dans l'Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique définie par le décret n° 2010-306 du 22 mars 2010 portant création de l'Etablissement public d'aménagement de Bordeaux-Euratlantique

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION *
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLEVÈMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés : Transfert vers zones refuge pré-validées par la DREAL Nouvelle Aquitaine

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

Pour les amphibiens maintien dans des seaux de collecte en eau, conservation des seaux au sein de voiture climatisés, relâche des individus au maximum 1 heure après la collecte.

Pour les reptiles utilisation d'un sac type sac de jute pour le maintien en captivité et transport, relâche au maximum 1 heure après la collecte.

Pour les Hérissons d'Europe utilisation de boîtes cartons pour le maintien en captivité et le transport, relâche au maximum 1 heure après la collecte.

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures <input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts <input type="checkbox"/>
Conservation des habitats <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux <input type="checkbox"/>
Inventaire de population <input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété <input type="checkbox"/>
Étude écoéthologique <input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique <input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique <input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique <input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre <input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur <input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage <input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités <input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries <input type="checkbox"/>	Autres <input type="checkbox"/>

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Il s'agit d'opérations ponctuelles de captures d'individus contactés au moment des travaux de dégagement d'emprise et lors des travaux lorsque de l'intrusion et constaté au sein de l'emprise pendant les travaux.

Le lieu de relâche est aléatoire, il s'agira des milieux naturels favorables aux espèces concernées à l'écart du projet (mares, fossés en eau).

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser : **Capture à l'épuisette des éventuels juvéniles ou têtards dans les pièces d'eau**

Autres moyens de capture Préciser : Capture manuelle des individus en phase terrestre

Utilisation de sources lumineuses Préciser : **Oui, lampe torche en cas de déplacements de nuit**

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser : Risques résiduels de destruction d'œufs ou juvéniles de reptiles, d'amphibiens et d'insectes.

Destruction des animaux

Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : réalisation des travaux de dégagement des emprises – Risques de destruction directe d'individus d'amphibiens, reptiles, d'insectes et de mammifères.

Voir description détaillée à la Partie 6.2.3 (d) et (f) du présent dossier

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser : **Aucun travaux nocturne**

Utilisation d'émissions sonores Préciser : **Pollutions sonores inhérentes au chantier**

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Non définie

Formation continue en biologie animale Préciser : Bureau d'étude faune-flore ou association de protection de la Nature

Autre formation Préciser : Non définie.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Travaux d'aménagement actuellement en cours (libération des emprises, débroussaillage...). La fin des travaux est prévu pour 2030.

ou la date :

.....

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : **Nouvelle Aquitaine**

Départements : **Gironde (33)**

Cantons :

Communes : **Bordeaux, Floirac**

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

- | | | | |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------------------|
| Relâcher des animaux capturés | <input checked="" type="checkbox"/> | Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input checked="" type="checkbox"/> | Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

- | | | |
|---|-------------------------------------|------------|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> | |
| Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| Autres mesures | <input checked="" type="checkbox"/> | Préciser : |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

- | | | |
|---|--------------------------|--|
| Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos | <input type="checkbox"/> | |
| Mesures de protection réglementaires | <input type="checkbox"/> | |
| Mesures contractuelles de gestion de l'espace | <input type="checkbox"/> | |
| Renforcement des populations de l'espèce | <input type="checkbox"/> | |
| Autres mesures | <input type="checkbox"/> | Préciser : Voir les mesures et cartes associées dans le dossier |

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

- Les mesures proposées concernent :
- L'évitement (Cf. paragraphe 6.2.2 (a)) :
 - o ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques
 - La réduction (Cf. paragraphe 6.2.2 (b) et 6.3.2 (a))
 - o MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps ;
 - o MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier ;
 - o MR03 : Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères ;
 - o MR04 : Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres.
 - o MR05 – Gestion de la faune et de la flore en phase chantier
 - o MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier ;
 - o MR07 : Gestion des poussières ;
 - o MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue ;
 - o MR09 : Eclairage adapté à la faune nocturne ;

- o MR10 : Aménagement de passages sécurisés pour la faune ;
- o MR11 : Gestion différenciée des espaces verts et dépendances vertes (hors compensation) ;
- La compensation (Cf. paragraphe 8.1.5.(a) et 8.1.5 (b)) :
 - o MC01.1 - Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées
 - o MC01.2 - Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens
 - o MC02 - Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales
 - o MC03 - Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune
 - o MC04 - Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine
 - o MC05 – Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation

Une mesure de suivi est proposée pour suivre la mise en place et l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction.

Deux mesures d'accompagnement sont également proposées :

- MA01 : Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte de la petite faune (hirondelle, martinet)
- MA02 : Sensibilisation du public et des riverains

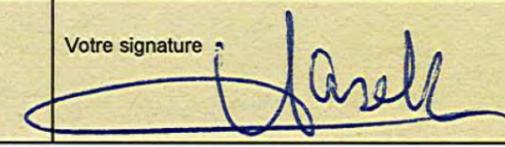
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Rapport de suivi de chantier pour le contrôle de mise en œuvre des mesures environnementales. Rapport d'analyse générale annuel de mise en œuvre des mesures compensatoires et des suivis.

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique - aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à
	le Votre signature 

Votre signature : 

2 Cadre réglementaire

2.1 Références réglementaires

2.1.1 Réglementation liée aux espèces protégées

Afin d'éviter la disparition d'espèces animales et végétales, un certain nombre de dispositions sont édictées par l'article L. 411-1 du Code de l'environnement, qui dispose que :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

- 1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- 2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- 3° La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;
- 4° La destruction des sites contenant des fossiles permettant d'étudier l'histoire du monde vivant ainsi que les premières activités humaines et la destruction ou l'enlèvement des fossiles présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1° ou du 2° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent. »

Les espèces concernées par ces interdictions sont fixées par des listes nationales, prises par arrêtés conjoints du ministre chargé de la Protection de la Nature et du ministre chargé de l'Agriculture, soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes (article R. 411-1 du Code de l'environnement), et éventuellement par des listes régionales.

L'article R. 411-3 dispose que pour chaque espèce, ces arrêtés interministériels précisent : la nature des interdictions mentionnées aux articles L. 411-1 et L. 411-3 qui sont applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent.

À ce titre, différents arrêtés ont été adoptés et sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Textes réglementaires relatifs à la protection des espèces

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nouvelle-Aquitaine.
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752762A)	(Néant)

Groupe d'espèces	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Mollusques	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752758A)	(Néant)
Crustacés	Arrêté du 21 juillet 1983, (modifié) relatif à la protection des écrevisses autochtones	(Néant)
Poissons	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national (NOR : PRME8861195A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	
Reptiles Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(Néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(Néant)
Mammifères dont chauves-souris	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	(Néant)

Des dérogations au régime de protection des espèces de faune et de flore peuvent être accordées dans certains cas particuliers listés à l'article L.411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.1.2 Cadre réglementaire de la demande de dérogation

L'article L. 411-2 du Code de l'environnement permet, dans les conditions déterminées par les articles R. 411-6 et suivants :

1° La liste limitative des habitats naturels, des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi que des sites d'intérêt géologique, y compris des types de cavités souterraines, ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle :

- a) Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
- b) Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- c) Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- d) A des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
- e) Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

5° La réglementation de la recherche, de la poursuite et de l'approche, en vue de la prise de vues ou de son, et notamment de la chasse photographique des animaux de toutes espèces et les zones dans lesquelles s'applique cette réglementation, ainsi que des espèces protégées en dehors de ces zones ;

6° Les règles que doivent respecter les établissements autorisés à détenir ou élever hors du milieu naturel des spécimens d'espèces mentionnés au 1° ou au 2° du I de l'article L. 411-1 à des fins de conservation et de reproduction de ces espèces ;

7° Les mesures conservatoires propres à éviter l'altération, la dégradation ou la destruction des sites d'intérêt géologique mentionnés au 1° et la délivrance des autorisations exceptionnelles de prélèvement de fossiles, minéraux et concrétions à des fins scientifiques ou d'enseignement.

Un décret en Conseil d'État détermine également les conditions dans lesquelles, lorsque l'évolution des habitats d'une espèce protégée au titre de l'article L. 411-1 est de nature à compromettre le maintien dans un état de conservation favorable d'une population de cette espèce, l'autorité administrative peut :

1° Délimiter des zones où il est nécessaire de maintenir ou de restaurer ces habitats ;

2° Établir, selon la procédure prévue à l'article L. 114-1 du code rural et de la pêche maritime, un programme d'actions visant à restaurer, à préserver, à gérer et à mettre en valeur de façon durable les zones définies au 1° du présent II ;

3° Décider, à l'expiration d'un délai qui peut être réduit compte tenu des résultats de la mise en œuvre du programme mentionné au 2° au regard des objectifs fixés, de rendre obligatoires certaines pratiques agricoles favorables à l'espèce considérée ou à ses habitats. Ces pratiques peuvent bénéficier d'aides lorsqu'elles induisent des surcoûts ou des pertes de revenus lors de leur mise en œuvre. »

Les dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 sont accordées par le préfet, sauf dans les cas prévus aux articles R. 411-7 et R. 411-8. La décision est prise après avis du Conseil National pour la Protection de la Nature (CNPN) (article 3 de l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore protégées).

Le silence gardé pendant plus de quatre mois par l'autorité administrative sur une demande de dérogation vaut décision de rejet.

Toutefois, lorsque la dérogation est sollicitée pour un projet entrant dans le champ d'application de l'article L. 181-1, l'autorisation environnementale prévue par cet article tient lieu de la dérogation définie par le 4° de l'article L. 411-2. La demande est alors instruite et délivrée dans les conditions prévues par le chapitre unique du titre VIII du livre Ier pour l'autorisation environnementale et les dispositions de la présente sous-section ne sont pas applicables.

Les trois conditions incontournables à l'octroi d'une dérogation sont les suivantes :

- Condition 1 : la demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini précédemment,
- Condition 2 : il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante,
- Condition 3 : la dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Ainsi, l'autorisation de destruction, de capture, de perturbation intentionnelle d'espèces animales ou de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ainsi que de leurs habitats, ne peut être accordée qu'à titre dérogatoire. Cela en respectant la triple condition que le projet présente un intérêt public majeur, qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe et qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

L'objet du présent dossier est donc d'identifier si ces trois conditions sont effectivement réunies.

2.2 Etat d'avancement des études réglementaires

Le projet urbain de ZAC Garonne-Eiffel a fait l'objet de plusieurs études réglementaires et d'un arrêté préfectoral d'autorisation unique délivré en décembre 2017. Ces documents ont permis de définir et prescrire des mesures environnementales avant, pendant et après les travaux de la ZAC. Le dossier de demande de dérogation pour espèces protégées vient compléter ces études et l'arrêté préfectoral.

2.2.1 Etude d'impact

L'étude d'impact initiale du projet a été réalisée à l'occasion du dossier de création de la ZAC Garonne Eiffel, en octobre 2014. Un premier avis de l'autorité environnementale (Conseil général de l'Environnement et du Développement Durable) a été fait en date du 27 mars 2015 portant sur le dossier de création de la ZAC.

Compte tenu des nouvelles procédures administratives et des évolutions du contexte d'intervention, une actualisation de cette étude d'impact a été réalisée en 2016. L'étude d'impact actualisée pour le dossier d'autorisation environnementale de la ZAC a fait l'objet d'un nouvel avis du CGEDD le 16 novembre 2016. En outre, notons qu'en parallèle l'autorité environnementale a rendu un avis relatif au confortement de la digue en rive droite de Bordeaux le 7 septembre 2016 dans le cadre du programme de travaux avec l'ensemble des grands aménagements portés par l'EPA.

Par arrêté en date du 18 janvier 2017, Monsieur le Préfet de la Région Nouvelle-Aquitaine, Préfet de la Gironde, a prescrit l'ouverture d'une enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et à son autorisation au titre de la loi sur l'eau du projet de Zone d'Aménagement Concerté « Garonne-Eiffel » sur les communes de Bordeaux et Floirac. L'enquête publique a donné lieu à plusieurs observations/question de la part du public. Compte-tenu des prochaines procédures d'aménagement et notamment du dossier de réalisation de la ZAC, il s'est avéré nécessaire d'actualiser à nouveau l'étude d'impact.

Une deuxième actualisation de l'étude d'impact relative au dossier de réalisation de la ZAC a donc été déposée en octobre 2017 et un nouvel avis de l'autorité environnementale a été rendu le 19 mars 2018.

En application de l'article L123-19 du code de l'environnement, une consultation du public avec mise à disposition de l'étude d'impact actualisée (comprenant un mémoire en réponse au dernier avis du CGEDD) a eu lieu du 19 novembre au 18 décembre 2018 sur le dossier de réalisation de la ZAC Garonne-Eiffel.

2.2.2 Arrêté préfectoral d'autorisation unique

Un dossier de demande d'autorisation Loi sur l'Eau a été déposé en juillet 2016 accompagné d'un plan de gestion des zones humides. L'arrêté préfectoral n°2017/09/20-117 portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement a été délivré le 12 décembre 2017. Cet arrêté, présenté en Annexe n°5 – Arrêté préfectoral d'autorisation unique, a abouti à diverses prescriptions avant, pendant et après les travaux.

Suite à la découverte d'espèces protégées sur le secteur Deschamps (Alyte accoucheur), un arrêté préfectoral complémentaire est venu compléter l'arrêté préfectoral d'autorisation unique. Il est présenté en Annexe n°6 – Arrêté préfectoral complémentaire de l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-1170. Il a abouti à différentes prescriptions permettant de compenser les habitats d'espèces (repos, reproduction et déplacement) et de conforter les mesures de compensation relatives aux zones humides. Le plan de gestion des zones humides a ainsi été complété et renforcé pour la prise en compte de ces espèces. Ainsi, 1650 m² de mares de reproduction et 7080 m² d'habitats terrestre de repos sont créés en faveur de l'Alyte accoucheur.

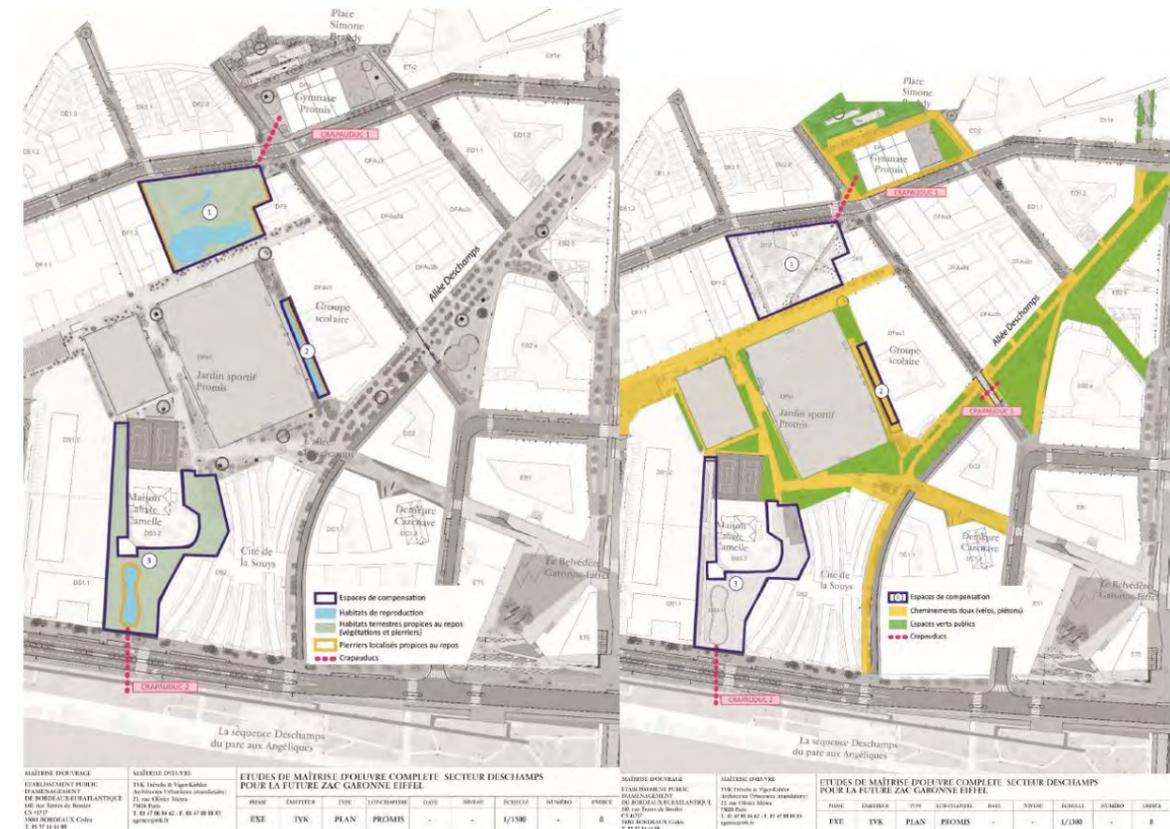


Figure 1 : Espaces de compensation et trame verte sur le secteur Deschamps (Source : Plan de gestion du Jardin Sportif Suzanne Lenglen - TVK, Simethis, 2021)

Par ailleurs, des mesures de gestion conservatoires sont réalisées (adaptation des palettes végétales, balisage des gestion invasives, mesures de gestion adaptées, formation du personnel technique...) et des mesures d'accompagnement sont appliquées (suivi environnemental des chantiers, suivi écologiques, aménagements paysagers, aménagements en faveur de la petite faune, aménagements de crapauds...).

L'état d'avancement des prescriptions de l'arrêté, au 30/09/2021.

Mesure	Prescriptions	Validation de la mesure
5- Mesure d'évitement	Mises en défens, panneaux, pose de clôture, contrôle et entretien ...	Réalisé
	Rédaction d'un cahier des charges de consultation des entreprises	Réalisé
6- Organisation du chantier	Mise en lace d'une barrière à batracien et filtre à pailles	Réalisé
	Rédaction d'un plan de gestion des espèces invasives et balisage	En cours

7 - Déplacements	Opération de déplacement des amphibiens	Réalisé
8 - Remise en état du site	Plantation d'origine locale	Réalisé
8 - Aménagement en faveur de la petite faune	Création de zones de repos au sein des espaces verts	A réaliser
8 - Aménagement de crapauduc	Installation de 3 crapauducs	En cours
8 - Limitation de la pollution lumineuse	Cahier des charges des prescriptions lumineuses	A réaliser



ZAC Garonne Eiffel – Suivi écologique de chantier

Compte-rendu du suivi de chantier – Septembre 2021

Figure 2 : Extrait du compte rendu de suivi écologique sur le secteur Deschamps (Source : Ingerop, Simethis)

Les fonctionnalités des aménagements ont été confortées par différents indicateurs de reprise (végétation de zones humides, présence d'amphibiens...) relevés lors des différents suivis.



Photo 1 : Noe remplie d'eau (mesure de compensation) sur le secteur Deschamps (Photo Simethis, Septembre 2021)

2.2.3 Porter à Connaissance

(a) Processus de Porter A Connaissance (PAC)

Suite à l'autorisation unique délivrée en décembre 2017, le projet urbain de ZAC Garonne Eiffel a fait l'objet d'ajustements et d'évolutions sur certains secteurs.

En application de l'article R-181-46 du code de l'environnement, plusieurs Porters A Connaissance (PAC) ont été déposés auprès de la DDTM, service Eau et Nature, afin de les informer des évolutions/modifications du projet et de les faire valider.

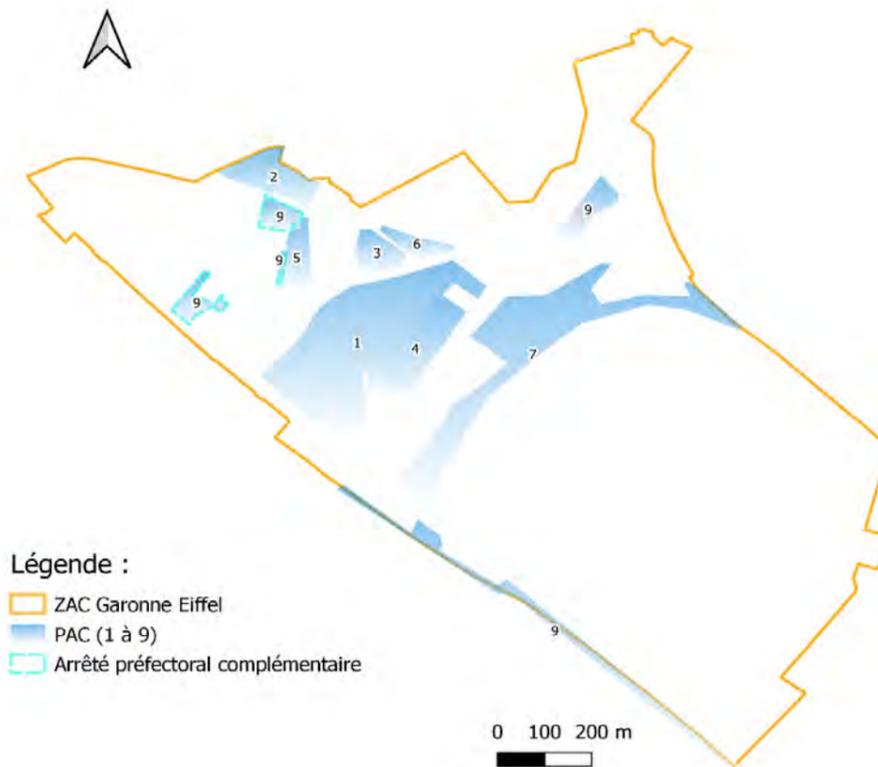


Figure 3 : Répartition des PACs (©EPA Euratlantique)

(b) PAC déposés

A ce jour, plusieurs dossiers de PAC ont été déposés. Ils concernent pour la grande majorité la rubrique 3.2.2.0 (Installation, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau).

- Porter à Connaissance n°1 : Évolution du secteur Belvédère (dossier 33-2016-00227) actée par les services de l'État le 22 août 2018
- Porter à Connaissance n°2 : Évolution du secteur Bourillon actée par les services de l'État le 20 mars 2018
- Porter à Connaissance n°3 : Évolution de l'îlot ED1 actée par les services de l'Etat le 4 mars 2020

- Porter à Connaissance n°4 : Évolution de l'îlot CIS Rive droite actée par les services de l'Etat le 4 mars 2020
- Porter à Connaissance n°5 : Évolution des îlots DFau1 et DF3 actée par les services de l'Etat le 4 mars 2020
- Porter à connaissance n°6 : Évolution des îlots ETr1a et ETr1b actée par les services de l'Etat le 4 mars 2020
- Porter à connaissance n°7 : Ouvrages de préfiguration Parc Eiffel et SIS acté par les services de l'Etat le 24 Avril 2020
- Porter à connaissance n°8 : Evolution de l'îlot DS2 a été retiré et intégré au PAC 10
- Porter à connaissance n°9 : Modifications apportées à la mise en place d'un plan de gestion unique portant sur les zones humides et les espèces protégées du secteur Deschamps
- Porter à connaissance n°10 : Consolidation des PAC hydrauliques précédents et intégration des modifications d'emprise des lots (Souys Parc Eiffel, phase 2 du projet), déposé en décembre 2021 et en cours d'instruction.

(c) **Comités de suivi de Garonne-Eiffel**

Conformément aux prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation unique, des comités de suivi des zones humides compensatoires ont été organisés. A ce jour, deux comités de suivi ont eu lieu :

- Comité de suivi n°1 : ce comité a eu lieu le 6 mars 2018

Ce comité portait sur la présentation des zones humides, le déploiement prévu du plan de gestion et les modalités de réalisation des zones humides compensatoires.

- Comité de suivi n°2 : ce comité a eu lieu le 26 avril 2018

Ce comité portait sur la proposition de plans de gestion territorialisés (demande des services de l'État) et les modalités prévues pour la remise en gestion des zones humides compensatoires.

- Comité de suivi N°3 : ce comité a eu lieu le 15 Octobre 2020

Ce comité portait sur la finalisation d'un diagnostic écologique sur le secteur Souys et l'intégration des mesures ERC

- Comité de suivi n°4 : ce comité de suivi a eu lieu le 11 Mars 2021

Ce comité portait sur l'avancée des mesures de mise en œuvre de la compensation sur le secteur Deschamps et des résultats de l'inventaire 4 saisons sur le secteur Souys.

2.3 Objet de la demande

Le présent dossier porte sur l'autorisation de dérogation espèces protégées au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement pour les aménagements prévus au sein de la ZAC Garonne-Eiffel. Cette demande de dérogation vient en complément de l'autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement délivrée par arrêté préfectoral n°2017/09/20-117 du 12 décembre 2017. La demande concerne l'aménagement d'une partie de la ZAC « Garonne Eiffel », le quartier SOUYS, de l'opération d'intérêt national Euratlantique. Elle s'inscrit dans la continuité de l'arrêté complémentaire du secteur Deschamps, permettant de créer une trame favorable à la biodiversité sur l'ensemble de la ZAC. Elle intègre toutes les étapes du projet, du dégagement des emprises (démolition de bâtiments, terrassements...) aux travaux de construction proprement dits, jusqu'à la livraison des îlots urbains et espaces verts. La demande concerne environ 80 ha.

2.4 Identification du demandeur

Demandeur	Établissement Public d'Aménagement Bordeaux Euratlantique
Statut juridique	N° SIRET : 521 747 444 00037
Coordonnées	140 rue des Terres de Borde – CS 41717 33081 BORDEAUX CEDEX Tel: 05 57 14 44 80
Signataire de la demande	Mme Valérie LASEK Directrice Générale de l'EPA Bordeaux Euratlantique
Dossier suivi par	Mme Elsa ALFONSI Chargée de mission qualité et suivi environnemental

L'EPA Bordeaux Euratlantique a été créé par décret en Conseil d'Etat du 22 mars 2010. Il est chargé de procéder à toutes opérations de nature à favoriser l'aménagement, le renouvellement urbain, le développement économique et le développement durable des espaces compris dans le périmètre de l'Opération d'Intérêt National Bordeaux Euratlantique créée par décret en Conseil d'Etat du 5 novembre 2009.

Concernant les espaces et équipements publics créés, l'EPA n'a pas vocation à les gérer. D'une manière générale, ils seront reversés à l'issue de leur réalisation aux entités suivantes :

- Villes de Bègles, Bordeaux et Floirac s'agissant des espaces verts (y compris noues plantées) des équipements sportifs et des places,
- Bordeaux Métropole s'agissant des voiries, des réseaux d'assainissement et des ouvrages (stockage, relevage).

Faisant partie du conseil d'administration de l'EPA, ces entités sont étroitement associées à l'élaboration du projet et en valident les composantes aux différentes étapes de sa définition. Des protocoles de réception contradictoire des aménagements et de reversement dans le domaine public seront mis en place.

3 Auteurs des études

3.1 Etudes environnementales : équipes de travail

La partie 4 « État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune (dit « Scénario de référence ») » est issue du diagnostic écologique rédigé par le bureau d'étude environnement SIMETHIS. Des inventaires complémentaires ciblés sur la parcelle appartenant au groupe FAYAT ont été réalisés par Biotope en 2021. Les résultats sont inclus au sein de ces chapitres.

(a) Équipe SIMETHIS

Domaine d'intervention	Intervenants de SIMETHIS
Rédaction	HEINRICH Fanny, DÉLAS Gaëlle
Cartographie	HEINRICH Fanny, DÉLAS Gaëlle
Expertise des habitats naturels et de la flore	DÉLAS Gaëlle
Expertise faune	HEINRICH Fanny, CAPDEVILLE Yon, BANSIERE Mélanie
Vérification	CAPDEVILLE Yon

(b) Équipe BIOTOPE

Domaine d'intervention	Intervenants de BIOTOPE
Coordination et rédaction	Anabelle LEBLOND
Expertise flore patrimoniale	Thomas CONNEN DE KERILLIS
Expertise amphibiens, oiseaux sur la Parcelle FAYAT	Jean-Charles DELATTRE
Expertise chiroptères	Pierre DELESSARD, Nicolas WAESSEM

3.2 Etudes techniques, urbaines, architecturales et paysagère

Simultanément aux études environnementales, des études urbaines, architecturales et paysagères ont été menées par l'équipe de maîtrise d'œuvre urbaine composée de l'agence TVK, de l'écologue paysagiste Urban Eco et du bureau d'étude Ingerop en mission d'accompagnement pour l'ensemble des thématiques techniques du projet.

3.2.1 Etudes urbaines et architecturales

Les études urbaines et architecturales ont été menées par l'agence TVK. L'agence TVK réunit des collaborateurs jeunes qui forment une équipe soudée et variée dans ses spécialisations et ses compétences. Menée par deux architectes urbanistes associés, TVK s'organise autour de chefs de projets expérimentés et innovants et de jeunes professionnels créatifs. Tous travaillent en permanence au carrefour de la recherche et de la pratique, espace idéal pour développer une réflexion où conceptuel et opérationnel se nourrissent mutuellement.

3.2.2 Etude d'écologie urbaine et paysagère

Intégré à l'équipe de maîtrise d'œuvre, URBAN-ECOSOP, SARL Société coopérative et participative créée en 2011, regroupe plusieurs associés animés par la volonté de porter des programmes et projets paysagers et écologiques durables. Leur savoir-faire croise écologie et paysage, disciplines par nature complémentaires mais au fonctionnement trop souvent parallèle. L'entreprise gérée par Marine Linglart depuis 2008 et la structure Piasite, agence de paysage créée en 2010 par Bénédicte Morel illustre la volonté d'une agence pluridisciplinaire, novatrice et offrant une vision systémique des projets. Ainsi, tout projet d'aménagement est animé par des compétences complémentaires : l'écologie, l'agronomie, le paysage et la concertation de projet. Cette ingénierie technique et juridique donne les outils nécessaires à la réalisation d'un projet global cohérent, ancré dans la réalité des lieux et des acteurs du territoire.

Hormis les équipes de travail, les conditions particulières de la ZAC entraînent des interactions avec les services de la métropole bordelaise et des villes concernées.

Le logigramme ci-dessous, résume les interactions entre acteurs dans la prise en compte de la biodiversité du projet :

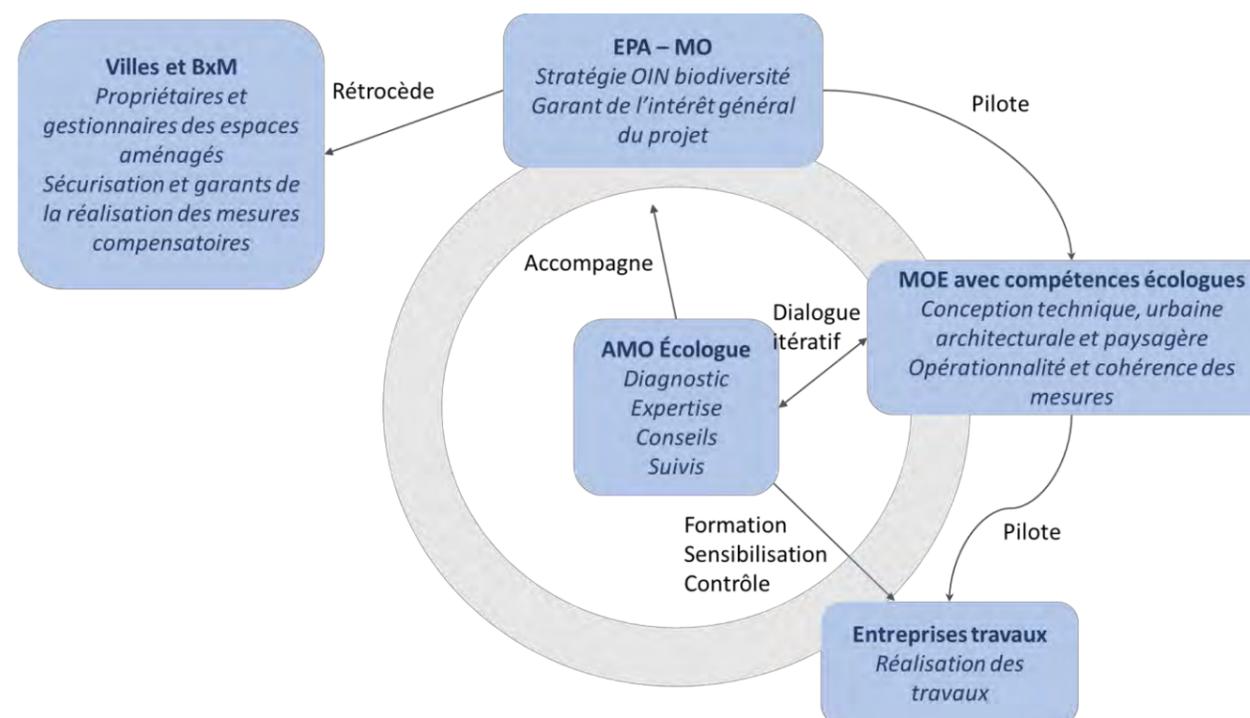


Figure 4 : Logigramme représentant les interactions entre auteurs des études

Le travail itératif et partenarial entre les équipes de conception et avec l'EPA, la réalisation d'un projet cohérent et construit autour des enjeux, de prise en compte des usages et de pérennité des mesures. De nombreux échanges, une vision partagée très en amont du diagnostic environnemental ont permis une prise en compte des enjeux et une concertation constructive sur l'application de la stratégie ERC.

4 Présentation et justifications du projet

4.1 Présentation et localisation de la ZAC Garonne Eiffel, un projet intégré dans l'OIN Bordeaux Euratlantique

4.1.1 Bordeaux Euratlantique, une opération publique conçue comme une réponse aux déséquilibres sociaux, territoriaux et environnementaux créés par l'étalement urbain

En 2009, dans la volonté de rompre avec un modèle de développement fondé sur l'artificialisation des sols, de repenser et recoudre des morceaux entiers de villes et de saisir l'opportunité offerte par l'ouverture de la LGV Sud Europe Atlantique jusqu'à Bordeaux, l'Opération d'Intérêt national (OIN) Bordeaux Euratlantique a été créée à l'initiative des collectivités locales¹, avec l'appui de l'État, au service de leur territoire.

L'objectif assigné à l'OIN est d'apporter une réponse proportionnée aux défis rencontrés par le territoire métropolitain, en œuvrant activement à :

- **Lutter contre l'étalement urbain**, en limitant drastiquement la consommation foncière pour les besoins du développement, en privilégiant le **recours au renouvellement urbain** ;
- **Anticiper les effets du changement climatique**, par la création d'espaces de nature dans la ville dense, la limitation de l'imperméabilisation des sols et la réduction des émissions des gaz à effet de serre générées par les activités humaines (habitat, travail, production, mobilités, construction etc.) ;
- **Développer l'emploi et permettre un accès aisé pour les ménages à l'ensemble des aménités nécessaires à la vie quotidienne** et à l'épanouissement social, physique et culturel, par la réduction des distances entre domicile, travail, équipements et services de proximité et par le développement des services de mobilité ;
- **Faciliter l'intégration et le bien-vivre de toutes les catégories sociales dans le cœur de la ville**, par une politique volontariste de maîtrise du coût du logement, de mixité résidentielle à toutes les échelles, et de développement des espaces publics appropriables par tous.

Dans un espace stratégique pour la métropole bordelaise, à proximité du pôle d'échanges multimodal qui offre la meilleure accessibilité en transports en commun de toute la région Nouvelle-Aquitaine, l'OIN, en réponse aux objectifs qui lui ont été fixés, porte le projet d'une extension naturelle du centre métropolitain par le réinvestissement public de quartiers et la reconquête de friches situés de part et d'autre de la Garonne et de la gare Saint-Jean.



Figure 5 – Centralité de l'OIN dans le réseau de transport desservant la Métropole Bordelaise

Dans sa mise en œuvre, l'OIN mobilise plusieurs échelles :

- L'échelle locale, en requalifiant des quartiers caractérisés pendant plusieurs décennies par un sous-investissement public et concentrant souvent difficultés urbaines, économiques et sociales,
- L'échelle métropolitaine, en donnant au centre de la métropole sa dimension naturelle par la réunification des deux rives de la Garonne et l'effacement de la coupure créée au XIX^{ème} siècle par l'arrivée du chemin de fer,
- L'échelle de l'aire urbaine, en proposant une opération qui par son ampleur, son ambition et ses dispositifs de régulation publique peut constituer pour de nombreux ménages une alternative à un choix de localisation résidentielle souvent subi, et donc susceptible de freiner l'étalement urbain et de réduire le besoin en longs déplacements domicile-travail,
- L'échelle nationale, enfin, en testant à grande échelle des nouvelles manières de produire la ville susceptible d'être reproduites ailleurs.

¹ Villes de Bègles, Bordeaux et Floirac, Communauté Urbaine de Bordeaux maintenant Bordeaux Métropole, Région (Nouvelle) Aquitaine rejoints en 2015 par le département de la Gironde

4.1.2 L'OIN Bordeaux Euratlantique est mise en œuvre par un établissement public, instrument de la puissance publique pour maîtriser les conditions de développement du territoire.

L'OIN est mise en œuvre par l'établissement public d'aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique, qui a été créé en 2010 et est le maître d'ouvrage de cette grande opération d'aménagement. Il s'agit d'un parti pris fort de la part des collectivités territoriales et de l'État, fondé sur l'idée pour que la puissance publique doit se doter des moyens (humains, juridiques, fonciers, financiers) lui permettant de maîtriser l'aménagement du territoire. À défaut, compte tenu de l'attractivité acquise ces dernières décennies par la métropole bordelaise, ce développement se ferait « au fil de l'eau », du seul fait d'initiatives privées ni régulées ni coordonnées. Il en résulterait des difficultés à adjoindre à ce développement la fourniture (ainsi qu'à assurer le financement) des services et équipements publics qui sont pourtant les ingrédients indispensables à un cadre de vie de qualité.

L'EPA dispose de plusieurs registres d'intervention :

- Une action directe d'**aménagement** (remembrement foncier, réalisation d'espaces publics), de **planification des besoins** et de programmation en équipements,
- Un rôle de **régulation**, d'**accompagnement exigeant** et de **contrôle** des opérations immobilières conduites par les promoteurs et les bailleurs sociaux dans le cadre des quartiers qu'il dessine et aménage, avec des **exigences** élevées en matière de qualité des constructions.

Les opérations de renouvellement urbain sont par nature plus onéreuses que les opérations qui reposent sur l'étalement urbain, dont le moindre coût apparent traduit surtout l'absence de prise en compte du coût environnemental de la consommation soutenue d'espaces naturels, agricoles ou forestiers.

En raison du déficit prévisionnel de cette grande opération de renouvellement urbain (c'est-à-dire de son déséquilibre économique), l'OIN, au titre des objectifs qui ont été rappelés ci-dessus et en sa qualité d'opération publique, fait l'objet d'un subventionnement de l'État et des collectivités locales de l'ordre de 100M€, soit moins de 10% des dépenses engagées par l'EPA sur les communes de Bordeaux, Bègles et Floirac pour (ré)aménager et équiper une douzaine de quartiers d'ici 2030.

Sur cette base, l'EPA a la responsabilité de ne plus recourir à l'impôt pour le reste de ses dépenses d'aménagement et d'équipement (voiries, pistes cyclables, pont, aménagements hydrauliques, espaces publics, parcs et jardins, réseaux etc., soit plus d'un milliard d'euros). Ces dépenses sont équilibrées par la cession des terrains qu'il maîtrise et par les participations d'urbanisme que sont tenus de lui verser les opérateurs immobiliers qui développent des projets au sein des ZAC, comme la ZAC Garonne Eiffel.

La répartition des rôles et des compétences au sein de l'opération d'intérêt national

L'EPA n'agit pas seul et son action s'articule finement avec les politiques publiques et l'initiative privée.

Bordeaux Métropole, dont les compétences recouvrent la mobilité, le développement économique, les équipements, le logement, l'urbanisme et l'environnement, est un partenaire central pour la conception et la mise en œuvre des projets. En tant que propriétaire et gestionnaire de la plupart des espaces publics livrés par l'EPA, il est ainsi associé en continu, de l'esquisse à la livraison. Les **villes** de Bègles, Bordeaux et Floirac, participent également en permanence à la conduite du projet, notamment en matière éducative, de gestion de certains espaces verts, de vie associative et de relation de proximité avec les habitants en vue de leur implication étroite dans la mise au point des projets urbains. Les autres partenaires – **Département, Région, État** – mènent les actions relatives à leurs champs de compétences, en coordination avec l'EPA lorsqu'elles ont des implications en matière d'aménagement ou de développement territorial.

Enfin, les **promoteurs immobiliers** achètent les terrains et construisent les bâtiments de logements, bureaux, commerces et activités à partir d'une programmation et d'objectifs de qualité définis par l'EPA.

4.1.3 Les principes directeurs de l'opération d'intérêt national et de la ZAC Garonne Eiffel applicables à tous les quartiers

L'OIN est une **extension naturelle du centre métropolitain inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO**, de part et d'autre de la gare Saint-Jean et de la Garonne. Elle se développe sur une vingtaine d'années sur une mosaïque de quartiers (8 pour la ZAC Garonne Eiffel dont 5 sur le secteur Souys) d'une taille comparable à ceux du centre-ville historique (Saint-Michel etc.) à partir d'ingrédients communs :

- Une **structuration autour d'un espace vert et d'un espace public majeur**,
- Une **mixité programmatique et une densité de quartier de centre-ville permettant l'accompagnement par des services de proximité, des commerces et des transports en commun performants** et garantissant ainsi des quartiers agréables à l'image de ceux du centre historique,
- Une **cohérence avec la ville historique en matière architecturale** et de traitement des espaces publics.

L'EPA veille à donner à chaque quartier de l'opération une identité propre, en tenant compte de son histoire, son patrimoine et sa localisation.

Enfin, chaque immeuble construit au sein de ces quartiers est porteur lui-même d'exemplarité en matière d'architecture, d'usages et de performance environnementale, visant à la durabilité et à la pérennité des constructions.

(a) Une ville de la proximité

Par sa maîtrise du développement, son intervention sur l'espace et les équipements publics et son rôle d'encadrement de la programmation des constructions, l'EPA organise le territoire de sorte que **chaque pied d'immeuble soit situé à 50m maximum, environ 300 à 500m à pied, de tous les équipements et services essentiels au quotidien et à l'épanouissement des habitants et usagers des quartiers** :

- Des espaces verts, pour le loisir, l'exercice et la santé, enserrés dans un maillage vert dense qui comprend différents niveaux : du parc urbain constituant une pièce de la trame écologique reconstituée sur l'OIN et accueillant une gamme variée d'activités, au square de quartier en passant les espaces publics végétalisés au maximum, notamment les continuités piétonnes paysagères, et des espaces interstitiels venant diffuser la nature au cœur des quartiers,
- Des commerces et services du quotidien diversifiés, pour faire des courses alimentaires, aller en pharmacie, prendre un café...
- Des équipements sportifs et culturels pour l'épanouissement, dont la variété et le dimensionnement visent à répondre aux besoins de tous les habitants en complémentarité de l'offre existante ou absente sur les quartiers environnants,
- Des écoles maternelles et élémentaires,
- Des stations de transport en commun à haut niveau de service, pour rejoindre facilement les principaux pôles d'emplois. La création par l'EPA d'un maillage de sites propres permettant la mise en service de lignes de bus performantes vient ainsi compléter le réseau de tramway existant,
- Un parking mutualisé, ouvert au public, desservant le quartier et limitant le nombre de places et l'emprise de la voiture sur l'espace public.

(b) Une ville accessible à tous

Le développement urbain promu par l'EPA vise à faciliter l'intégration et le bien-vivre de tous les types de ménages, quels que soient leurs moyens. Outre la dimension quantitative qui doit permettre de répondre concrètement à la tendance à la périurbanisation et à l'étalement urbain, l'EPA a défini un cadre visant à développer des quartiers désirables et accessibles à toutes les catégories sociales afin de crédibiliser cette alternative.

L'encadrement des prix du logement

- La régulation du marché du logement grâce à la **maîtrise du foncier**.

Les cessions de droits à construire constituent l'un des principaux leviers dont disposent les aménageurs pour mettre en œuvre leur stratégie. Le mécanisme le plus souvent utilisé est la cession aux enchères des terrains. En zones tendues, comme à Bordeaux, cela entraîne fréquemment des conséquences néfastes. La concurrence aboutit à une élévation des prix du foncier, qui se répercute dans les prix de sortie assumés par les ménages, et s'accompagne souvent d'une réduction de la qualité de la construction, par l'emploi de matériaux de moindre qualité et la multiplication de la sous-traitance notamment.

C'est pourquoi l'EPA a décidé depuis 2015 au sein de l'OIN et donc de la ZAC Garonne Eiffel de **vendre à prix fixe les terrains** qu'il aménage. Le prix de vente ne constitue donc jamais un critère d'analyse des projets des opérateurs immobiliers.

- En contrepartie du caractère fixe de ce prix, l'EPA met en place **des clauses de plafonnement des prix** et des clauses sanctionnant le non-respect éventuel de ce plafonnement. Ce dispositif permet de constater à ce jour des prix de vente 2 000 €/m² inférieur au prix de l'immobilier intra-boulevards. Il concourt à la modération des valeurs immobilières dans une période de tension du marché métropolitain et de forte hausse des prix.
- Les outils de **lutte contre la spéculation foncière** mis en œuvre par l'EPA (exercice du droit de préemption, y compris en saisissant le juge en contestation de prix) sont utilisés dès que nécessaire pour prévenir l'enclenchement de dynamiques d'évolutions incontrôlées des prix qui conduiraient dans le cas contraire à un phénomène d'éviction des ménages les moins aisés. Des aides à l'amélioration de l'habitat (OPAH) sont également déployées, notamment dans

le quartier Belcier, afin d'aider directement les **propriétaires modestes à financer les travaux de rénovation** de leur logement.

Une programmation régulée pour contribuer activement à la mixité sociale dans tous les quartiers

- La **mixité résidentielle** : sont programmés à l'échelle de chaque quartier 35% de logements locatifs sociaux (25% à Floirac, commune fortement dotée) et 15 à 25% d'accession encadrée (c'est-à-dire à prix maîtrisé² sous conditions de ressources). Il est également mis en place un maillage du territoire en solutions de logements ou d'hébergement destinées **aux publics ayant des besoins spécifiques, fragiles ou en difficultés** (étudiants, personnes âgées etc.) ;
- Des logements fléchés **pour les ménages du territoire** : l'objectif visé par l'EPA est que chaque lot comporte au moins 60 % de propriétaires occupants. La part importante d'accession encadrée destinée aux primo-accédants ainsi qu'un seuil minimum de propriétaires occupants prescrit aux promoteurs sous peine de pénalités financière contribuent à l'atteinte de cet objectif.
- Une **diversité de typologies** au sein d'un même immeuble est recherchée pour limiter la part des petits logements (moins de 30% de T1 et T2) – notamment pour contenir le recours à la défiscalisation – et en prévoyant un nombre minimum de grands logements pour les familles.

(c) **Une ville active**

L'OIN vise à contribuer de façon active au **développement de l'emploi** sur la métropole bordelaise sur un territoire très bien connecté en transports en commun. L'OIN a ainsi pour mission :

- D'accompagner cette stratégie en dotant les quartiers (ré)aménagés de **l'ensemble des fonctions et aménités** attendues pour l'élever aux meilleurs standards de la ville contemporaine : commerces, offres de mobilité, équipements etc. ;
- De donner une impulsion particulière en matière de programmation tertiaire, dans la volonté de conduire à l'installation et au développement de **filières économiques à haute valeur ajoutée**. C'est ainsi que la ZAC Garonne Eiffel comporte une part significative de bureaux au sein des nouvelles constructions.

L'opération doit ainsi permettre de créer de l'activité sur le territoire, dans une logique de valeur ajoutée par rapport à l'offre existante. C'est le sens de l'objectif fixé que la majorité des emplois localisés sur l'OIN soit créée sur le territoire – entreprises en croissance, start-ups, implantations d'entreprises hors région – afin d'en accroître la richesse et ne pas jouer la concurrence avec les autres sites de développement métropolitains, départementaux et régionaux.

La stratégie de l'OIN ne se résume pas au tertiaire. Par son ambition de construire une ville mixte qui ne se traduit pas par l'éviction d'un certain nombre d'activités, notamment celles qui sont les plus génératrices de nuisances, l'établissement a fait le choix fort de réserver une partie significative de sa programmation prévisionnelle aux **activités productives**. Il s'agit d'une approche volontariste qui doit permettre de dépasser les contraintes techniques, économiques et d'insertion urbaines inhérentes à la localisation de ce type d'activités, au service de la production d'une opération mixte.

(d) **Une ville soucieuse de générer un impact positif pour son environnement**

L'enjeu principal de transformation durable de l'OIN Bordeaux Euratlantique est de développer des quartiers bas carbone ayant des incidences environnementales, sociales et économiques les plus vertueuses possibles. En tant qu'outil de pilotage de l'opération d'aménagement, l'EPA mobilise à ce titre l'innovation à toutes les échelles :

- L'échelle métropolitaine, régionale, voire nationale pour l'expérimentation de projets et de méthodes innovants,
- L'OIN pour le déploiement de stratégies et d'outils transverses garantissant la cohérence et le meilleur impact de l'opération,

- Le quartier, échelle de la vie quotidienne, avec comme figures de proue ceux engagés dans la démarche Écoquartier,
- Les projets immobiliers.

L'innovation, moteur de l'ambition et de la réussite de l'opération

L'OIN, en tant qu'opération d'intérêt national, a pour mission de tester à grande échelle des **nouvelles manières de produire la ville** susceptible d'être reproduites ailleurs. L'enjeu est que ces axes d'innovation bénéficient tant à la qualité du projet qu'au territoire au sein duquel il se déploie et aux personnes qui y vivent.

Ainsi, il s'agit d'associer à **l'abaissement des émissions carbone** d'autres enjeux de durabilité, tout aussi fondamentaux, que sont la **qualité du cadre de vie** avec une forte attente en termes de qualités d'usage, des impacts environnementaux diminués dans la **gestion des nuisances et des risques**, une **solidarité avec l'existant** et, enfin, un **territoire capable d'évoluer** avec son contexte. Par ailleurs, l'OIN Bordeaux Euratlantique représente également une opportunité d'innovation dans une optique de développement économique des entreprises, notamment régionales, d'insertion des personnes rencontrant des difficultés pour accéder à l'emploi, et avec un fort souci de reproductibilité.

On peut citer parmi les nombreux axes d'innovation : la construction bois, l'utilisation de matériaux biosourcés, la gestion de l'eau durable, la réalisation d'îlots favorables à la biodiversité et limitant les îlots de chaleur, la réversibilité des constructions ou la diminution de l'exposition au risque inondation du tissu constitué grâce aux caractéristiques du nouveau projet urbain.

Par ailleurs, l'EPA expérimente le « permis d'innover » afin de permettre, par l'adaptation des normes, la mise en œuvre de solutions innovantes dans une stratégie d'excellence de résultat plutôt que de moyens.

En particulier, depuis sa création l'OIN est un territoire fortement engagé dans le **développement de la construction en structure bois**. Cette politique vise plusieurs objectifs prenant leur source dans le contexte d'intervention de l'EPA :

- Décarboner l'acte de construire, notamment pour les constructions de milieu urbain dense, en repoussant les limites techniques et réglementaires ;
- Soutenir par la demande la filière bois d'œuvre (structure primaire bois) ;
- Diminuer les nuisances de chantier pour les riverains et leur pénibilité les compagnons en favorisant la construction hors site et les chantiers « secs ».

Cette ambition est en lien étroit avec un autre axe d'innovation, le développement de la maquette numérique dans les projets immobiliers (BIM) et d'espaces publics (CIM) permettant notamment une conception plus précise des constructions.

Les dispositifs transverses appliqués à l'échelle de l'OIN

L'EPA a établi une charte de transformation durable qui formalise la politique de développement durable au sein du périmètre de l'OIN. Elle s'adresse à l'ensemble des acteurs qui interviennent dans le cadre du projet urbain (notamment les promoteurs, mais aussi les maîtres d'œuvre urbains, les entreprises du bâtiment et des travaux publics) autour d'objectifs globaux de management environnemental :

- Développer la construction en **structure bois** et matériaux bio et géo-sourcés ;
- Diminuer l'impact **carbone et énergie des nouvelles constructions** ;
- Améliorer le **coefficient de biotope** de ses secteurs de projet ;
- **Réemployer** au maximum les terres et matériaux au sein de ses opérations d'aménagement ;
- Optimiser la **ressource foncière** en travaillant sur la compacité des constructions ;
- Diminuer le **place de la voiture** dans l'espace public.

² Inférieur à 3 000 € TTC/m² de surface habitable, hors parking, hors extérieurs

Les ambitions environnementales se basent notamment sur des dispositifs transverses appliqués à l'échelle de l'OIN et pour l'ensemble des opérations qui composent le territoire (espaces publics et lots immobiliers). Ils concernent toutes les phases de conception et de mise au point des opérations, de chantier et d'exploitation des bâtiments, au cours desquelles l'EPA mobilise les outils contractuels à sa disposition, notamment vis-à-vis des porteurs de projet immobilier. L'EPA a plusieurs rôles distincts et complémentaires.

En tant que planificateur des projets urbains, il met en place des stratégies globales en matière :

- De trame verte bénéficiant à la santé des habitants et à la biodiversité urbaine,
- De morphologie urbaine en favorisant une densité adaptée à un contexte de centre-ville permettant de déployer et d'implanter des services et aménités urbaines (polarités commerciales, équipements publics),
- De mobilités en réalisant des infrastructures pour améliorer le réseau de transport en commun à haut niveau de service (sites propres), favoriser la marche ou développer l'usage du vélo,
- De stationnement pour en limiter la place et favoriser le report modal en réalisant au sein de chaque quartier un parking mutualisé ouvert au public qui permet de foisonner les occupations non concomitantes grâce à la mixité programmatique des quartiers (bureau, logement et équipement principalement).

En tant qu'aménageur, il conçoit des espaces publics de qualité avec une attention portée à la durabilité des matériaux, à la désimperméabilisation et la gestion de l'eau, au confort et aux déplacements, à la végétalisation et la biodiversité. Il mobilise pleinement la stratégie de dépollution et de gestion de terres pour ses travaux.

En tant que prescripteur des exigences environnementales, il propose des outils communs :

- La plate-forme Noé qui vise à promouvoir une vision innovante de la coordination de chantier dans une logique de coopération profitables à tous les acteurs.
- Le règlement du chantier à faibles nuisances (RCFN) qui recense l'ensemble des prescriptions à suivre par les maîtres d'ouvrage pendant leur phase de chantier et intervenant dans le cadre des opérations de l'EPA. Ces prescriptions ont pour objectif, d'une part de limiter les nuisances liées aux chantiers pour les riverains ainsi que pour l'environnement et, d'autre part, de mettre à la disposition de l'EPA l'ensemble des outils nécessaires à la coordination générale du secteur. Il s'agit d'un document contractuel, annexé aux marchés de travaux pilotés par l'EPA et aux promesses et actes de vente contractualisés avec les promoteurs, applicable à l'ensemble des chantiers : aménagement, démolition, construction et réhabilitation.
- Des exigences applicables à tous les lots immobiliers dans l'objectif de promouvoir l'abaissement des émissions de carbone, la qualité du cadre de vie, la résilience du territoire et l'innovation.

La démarche écoquartier,

Afin d'encourager et de valoriser la réalisation d'opérations exemplaires d'aménagement durable des territoires, l'EPA est engagé dans une démarche écoquartier sur deux de ses quartiers, situés dans la ZAC Garonne Eiffel : le Belvédère et Souys Nord. Cette démarche vise à **objectiver et valoriser sur des quartiers emblématiques les ambitions environnementales portées par l'EPA** sur l'ensemble des quartiers de l'OIN.

Pour le Belvédère, récemment labellisé Écoquartier phase 2, il a par exemple été imposé aux promoteurs :

- La désignation d'un AMO (Aide à Maitrise d'Ouvrage) écologue dédié à la biodiversité intégré dans chaque équipe de conception,
- Des inventaires écologiques systématiques des parcelles par un écologue,
- Des toitures végétalisées pour 50% des surfaces des bâtiments sur un substrat de 30cm d'épaisseur, et des toitures de parkings accueillant 70cm d'épaisseur de substrat,
- Un suivi de la biodiversité deux fois par an et pendant 3 ans après la livraison,
- La réalisation d'un plan de gestion adapté en fonction des usages pour les futurs acquéreurs.

Le développement durable au niveau de la production bâtie

Par les exigences en matière d'habitat (taille des logements, ouvertures des logements sur l'extérieur, prix de sortie des logements) ou de conception des bureaux (hauteurs sous plafond, accessibilité d'espace partagé, incitation à la mise en place de plan de déplacement d'entreprise), de promotion de la culture au sein des bâtiments et dans l'espace public... le projet vise à imposer aux promoteurs et autres intervenants à prendre en compte tous les aspects du développement durable et notamment l'environnement des bâtiments réalisés.

Ces exigences se concrétisent en contractualisant avec tous les preneurs de lot la mise en place de socles – de base et négocié – d'objectifs au titre du développement durable. L'ensemble des constructions de la ZAC sont ainsi soumis au respect des normes et des certifications environnementales afin notamment de limiter les consommations énergétiques, d'éviter les nuisances éventuelles liées à la qualité de l'air (émissions de gaz à effet de serre, par exemple), de garantir une certaine qualité des constructions.

A travers ces moyens exceptionnels, l'EPA vise plusieurs objectifs qui n'ont fait que se renforcer depuis la création de l'OIN :

- Construire de bâtiments les plus qualitatifs, donc pérennes possibles. Depuis 2016, l'EPA a ainsi mis en place une charte architecturale visant des obligations de résultats (façade en matériaux nobles) et de moyens (mission complète des architectes) ;
- Offrir une qualité d'usage et encourager la présence d'extérieurs privatifs aux logements (terrasses et balcons) ;
- Viser une haute qualité et performance du bâtiment (certifications minimales, type NF Habitat HQE niveau excellent) ;
- Viser le moindre impact sur les ressources naturelles, notamment en ayant recours de plus en plus à la structure bois.

4.2 Motivation de l'intérêt général du projet Garonne Eiffel

4.2.1 Une localisation exceptionnelle de centre urbain sur la rive nature de la Garonne...

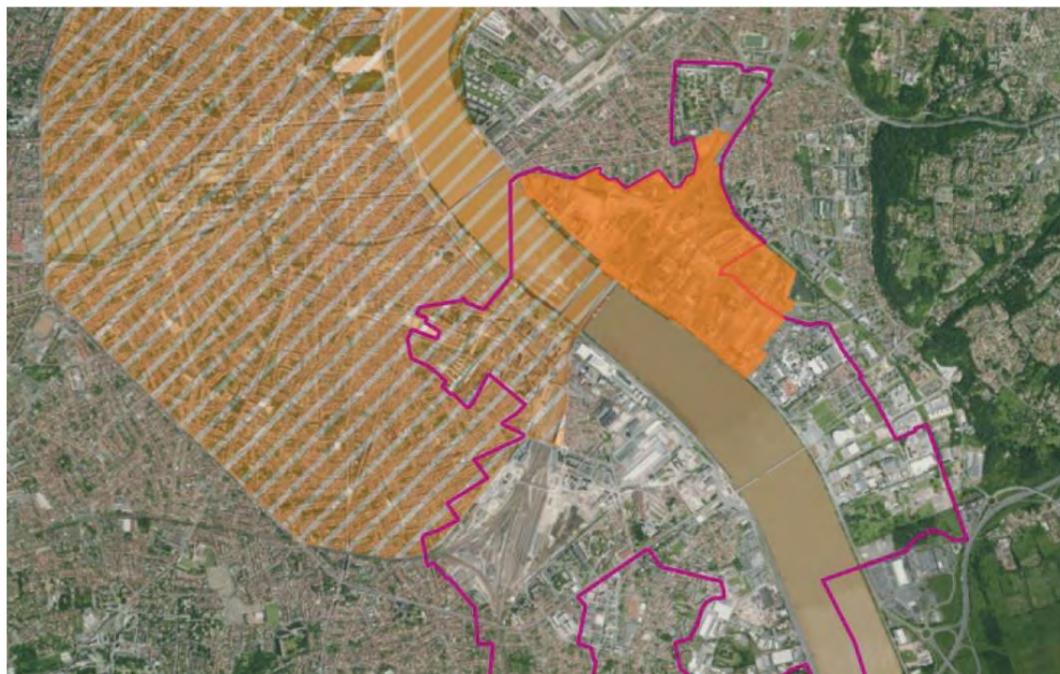


Figure 6 - Localisation de la ZAC Garonne Eiffel (orange) au sein de l'OIN Bordeaux Euratlantique (rose) en vis-à-vis du périmètre classé au patrimoine mondial de l'UNESCO (orange rayé)

Le présent dossier concerne la **Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Garonne Eiffel** sur les communes de Bordeaux et de Floirac dans le département de la Gironde (33), en Nouvelle Aquitaine.

Secteur d'aménagement de l'**Opération d'Intérêt National (OIN) Bordeaux Euratlantique** située **en face des quais du centre-ville historique et de la gare Saint-Jean**, la ZAC Garonne Eiffel s'étend en rive droite le long de la Garonne, du pont de Pierre jusqu'au futur franchissement Simone Veil, et de part et d'autre de la voie ferrée Bordeaux-Paris.

Elle fait partie – avec la ZAC Saint-Jean Belcier qui s'étend sur l'autre rive de la Garonne sur la commune de Bordeaux – des deux dispositifs d'aménagement réglementaire existants qui chapeautent les opérations d'aménagement de quartiers réalisées par l'EPA. Les modalités opérationnelles de réalisation des projets sur les autres secteurs de l'OIN sont encore en étude.

Le projet intercommunal Garonne-Eiffel, composante de l'Opération d'Intérêt National (OIN) Bordeaux-Euratlantique, est situé au cœur de l'agglomération bordelaise. Il s'étend sur 128 hectares, sur les communes de Bordeaux et de Floirac, et représente une façade de 2 kilomètres sur la Garonne **face à la gare intermodale Saint-Jean et au centre-ville historique** classé au patrimoine mondial de l'UNESCO auquel il est relié à terre par une passerelle et trois ponts, le pont de Pierre, le pont Saint-Jean et le pont Simone Veil en cours de construction au sud du périmètre. Il est donc une composante de la « rive nature », miroir de la ville de pierre de la rive gauche.

Sur les 128 hectares du projet, 13 hectares sont hors de l'OIN. Ces 13 hectares sont situés dans la partie basse du projet. Ils ont été intégrés à la ZAC pour des raisons de cohérence du schéma hydraulique (arrêté ETL 150987417).

4.2.2 ...Mais un site artificialisé soumis à de fortes contraintes



Figure 7 – Photographie aérienne de la ZAC Garonne Eiffel avant aménagement (Source : Google Earth, 2018 - 2020)

Le territoire de la ZAC est à l'origine constitué d'un **ensemble hétérogène de friches industrielles et artisanales, de délaissés d'infrastructures routières et ferroviaires et d'un quartier existant** (Cité Guillot-Touratte). Ce territoire, complexe et morcelé, regroupe ainsi des ensembles hétéroclites souvent sans lien entre eux, juxtaposant des quartiers existants à préserver, des secteurs à restructurer et des friches à réurbaniser. En état initial, il est majoritairement couvert par de grandes emprises foncières très artificialisées : entrepôts en tôle et vastes espaces de manutention et stockage, recouverts de béton ou bitume. Il est marqué par une grande coupure urbaine infranchissable composée par le boulevard Joliot-Curie (ancien débouché de l'autoroute A10 et son échangeur en tête de pont Saint-Jean) et par la voie ferrée. Cette dernière marque la frontière entre 2 secteurs de projet : Deschamps-Belvédère au nord et Souys au sud dont le niveau d'avancement diffère :

- Au nord de la voie ferrée, le secteur **Deschamps Belvédère** présente un niveau de définition avancé : les marchés de travaux sont notifiés aux entreprises, les travaux sont donc prêts à être engagés. Sur ce secteur, les espèces protégées en place découvertes en septembre 2018 devront être déplacées dès l'obtention de l'autorisation et avant fin novembre 2019 (période écologique favorable).
- Sur le reste de la ZAC, le secteur **Souys**, soit la partie située au sud de la voie ferrée, la définition du projet est moins avancée. Les travaux ne devraient pas démarrer fin 2022.

Par ailleurs, le site de projet, plaine alluviale avec une topographie décroissante en s'éloignant du fleuve, est fortement soumis au **risque d'inondation par débordement de la Garonne**. Ce lien avec l'eau et la présence de friches ont permis un développement morcelé de zones de biodiversité (en lien avec de petites zones humides par exemple), de fonctionnalité dégradée et déconnectées des principaux réservoirs et corridors comme la Garonne et ses berges (réseau Natura 2000), la voie Eymet, ancienne voie ferrée située à la frontière nord-est, ou les coteaux.

Le projet mis en œuvre est donc intégralement une **opération de renouvellement urbain** qui doit tenir compte d'un environnement sensible. Il se déploie sur une **mosaïque de quartiers**.



Figure 8 : Délimitation des secteurs Deschamps - Belvédère et Souys (Source : EPA, 2021)



Figure 9 – Phasage prévisionnel des espaces publics et lots immobiliers à partir de 2018 (©EPA Euratlantique)

4.2.3 Des objectifs ambitieux adaptés au contexte géographique et urbain

La ZAC Garonne Eiffel, créée par arrêté préfectoral du 14 mars 2016, prévoit **majoritairement la construction de logements** (environ 11 000) mais aussi des bureaux, des activités, des équipements ou encore des commerces ainsi que des parcs et une trame paysagère. Il représente également l'opportunité de créer une **nouvelle entrée de la métropole**.

La principale ambition du projet Garonne-Eiffel est de composer un **nouveau paysage** permettant de contempler la ville UNESCO et réciproquement. La trame « nature » a pour vocation d'intégrer les espaces publics, de desservir les quartiers. Le **parc Eiffel**, emblématique de cette ambition, participera à la composition d'un vaste paysage, depuis les coteaux de Floirac jusqu'aux berges de la Garonne (situées hors du projet), en dialogue avec la rive gauche. Ce parc, milieu privilégié pour la faune et la flore, participera à renforcer la trame verte et à gérer les eaux en cas d'inondation.

En continuité de ce parc nouvellement créé et de l'ensemble de l'aménagement des berges de la Garonne, des espaces verts seront réalisés. Véritable lieu de vie, de respiration, et d'inspiration, ils permettront de lier les quartiers et ménager des espaces publics accessibles. L'aménagement du secteur Garonne-Eiffel a d'ailleurs débuté par l'aménagement paysager de la séquence Deschamps du parc aux Angéliques sur les berges de Garonne.

L'EPA Bordeaux Euratlantique s'inscrit également dans une volonté forte et une ambition affirmée en termes d'environnement en proposant une démarche de création d'espaces paysagers généreux en centre-ville, des solutions douces en termes de mobilité, une organisation encourageant la mixité ou encore une volonté d'économie du foncier et de sobriété énergétique.

Les objectifs de la ZAC Garonne Eiffel, traduits dans sa déclaration d'utilité publique, sont donc à leur échelle ceux poursuivis par l'OIN dans son ensemble :

- ✓ **Développer une nouvelle centralité** d'agglomération articulant dimension métropolitaine et vie de proximité en mobilisant les délaissés afin de limiter l'étalement urbain ;
- ✓ **Requalifier le secteur et opérer la mutation des friches** urbaines et ferroviaires et des terrains aujourd'hui peu valorisés pour développer, en économisant le foncier, de nouveaux quartiers offrant mixité sociale et fonctionnelle avec une identité propre ;
- ✓ **Améliorer écologiquement le territoire de projet en développant les éléments de nature au sein d'une armature verte** se connectant aux corridors et réservoirs de biodiversité de la rive droite de la Garonne dite « rive nature » (coteaux, voie Eymet, étangs de Floirac, Garonne et berges) et tenant compte de la morphologie du secteur (inondation et nature des sols). Le réseau créé, qui s'appuie sur la pièce maîtresse que constitue le parc Eiffel, sur la requalification des bords de Garonne et sur la voie Eymet, permet de désartificialiser le site, de gérer les eaux (crues et pluvial), de conserver et réaliser des zones favorables à la biodiversité telles que les zones humides et de répondre aux besoins des habitants actuels et futurs de la plaine en termes de mobilité active ou de loisirs (cf. Figure 10) ;
- ✓ **Gérer les risques inondation** en s'appuyant sur cette trame paysagère par l'aménagement des espaces publics et des prescriptions imposées aux futures constructions, et diminuer la vulnérabilité des quartiers futurs et existants tels que la Cité Guillot/Touratte et le Bas Floirac. Réduire les autres facteurs de risque : pollution, nuisances sonores ;
- ✓ **Permettre un nouveau lien au fleuve** et à ses berges par l'aménagement des bords de Garonne et en ménageant le plus de vues possibles entre fleuve et coteaux ;
- ✓ **Créer des espaces publics**, supports d'une vie sociale, adaptés aux nouveaux usages urbains, comportant une forte proportion d'espaces verts qui structurent la trame des espaces publics, des espaces publics de proximité et une centralité d'échelle métropolitaine, la place du Belvédère. L'accent est par ailleurs mis sur le réemploi des matériaux (terres, matériaux de déconstruction, éléments patrimoniaux) dans une optique d'économie des ressources en portant une attention particulière à la gestion des eaux pluviales (noues, réseaux séparatifs) ;
- ✓ **Offrir des équipements** de proximité et métropolitains répondant aux besoins des habitants actuels et futurs ;
- ✓ **Connecter ce nouveau quartier au reste de l'agglomération et à la rive gauche et l'intégrer à la rive droite en faisant disparaître les coupures urbaines** (reconfiguration de l'axe pont Saint-Jean – boulevard Joliot-Curie, création de deux nouvelles trémies pour franchir les voies ferrées permettant la réalisation de l'axe structurant de transports en



Photo 2 : Zoom sur le secteur Souys (Philippe Caumes © 2013)

- communs « pont à pont » et d'une voie inter quartiers, perméabilité vers le bas Floirac), en s'appuyant sur le paysage (prolongement des quais), l'architecture et l'espace public (vaste espace public structurant de la place du Belvédère) et en renforçant le réseau de transport en commun (sites propres et voies dédiées bus) et cycles ;
- ✓ **Valoriser les modes de déplacements doux** par une hiérarchisation des différents flux, une offre de transport en commun adaptée et une offre de parking maîtrisée au sein de la ZAC ;
 - ✓ **Inciter de nouveaux modes de vie et usages** de la ville par une conception durable et sociale des quartiers ;
 - ✓ **Développer en cœur d'agglomération une offre de logements diversifiée** tant dans la taille que dans le type de logements proposés et conforter les quartiers résidentiels existants dans une optique de mixité sociale et de parcours résidentiel, en offrant notamment une part significative de logements sociaux ;
 - ✓ **Construire des bâtiments qualitatifs**, sobres en énergie (raccordement au réseau de chaleur urbain) en maîtrisant effectivement les consommations d'énergie, et utilisant au maximum des ressources peu ou pas carbonées locales ;
 - ✓ **Préserver et valoriser les secteurs d'habitat existant**, tels que la cité Guillot-Touratte, et reloger et accompagner socialement les habitants des rares secteurs ne pouvant être conservés, notamment pour leur vulnérabilité aux inondations (îlot de la Sauve) ;
 - ✓ **Protéger et requalifier les éléments de patrimoine remarquables** tout en autorisant leur transformation, tels que la caserne de la Benaugue, la halle Desse, la maison Calixte Camelle ou la demeure Cazenave ;
 - ✓ **Favoriser le dynamisme économique de la plaine rive droite** en prolongeant le centre d'affaires développé autour de la gare Saint-Jean et en offrant une centralité urbaine à la rive droite sur le quartier Belvédère afin de tendre vers une ville de proximité en rapprochant les emplois des logements, sur une rive actuellement avec un taux d'emploi actuel déficitaire ;
 - ✓ **Maintenir les activités compatibles** avec la ZAC et veiller à leur insertion au sein des différents quartiers.



Figure 10 – Renforcement de la trame verte de la plaine rive droite par les espaces verts de la ZAC (©EPA Euratlantique)

4.3 Absence de solutions alternatives

Pour une opération d'aménagement de la nature de la ZAC Garonne Eiffel, compte tenu de la pression démographique du département de la Gironde et de la configuration du territoire, la question des solutions de substitution raisonnables s'est posée à plusieurs niveaux :

- Une autre localisation au sein de l'aire urbaine pour une programmation quantitativement équivalente,
- Un autre périmètre de déploiement du projet,
- Le choix retenu de modalités qualitatives de développement de la ZAC au sein de son périmètre,
- La conception itérative du projet urbain pour maximiser la démarche d'évitement.

Ces quatre approches sont détaillées dans les parties ci-dessous.

4.3.1 Une localisation alternative ?

L'exposé des motifs ayant présidé à la création de l'OIN, en cohérence avec l'ambition du SCoT et du PLU de l'agglomération bordelaise visant à répondre à la croissance démographique tout en préservant les espaces de nature, justifie le choix du territoire sur lequel elle se déploie : centralité et potentiel de mutation. Néanmoins, il convient de se demander ce qu'aurait

produit un projet de taille similaire – même programmation immobilière – réalisé sur un autre site au sein de la métropole bordelaise pour répondre à sa croissance démographique et économique³ ?

La ZAC Garonne Eiffel est située sur un site déjà totalement artificialisé en hypercentre de l'agglomération. Deux des principales conséquences d'une localisation alternative sont donc l'artificialisation des sols générée et les plus forts déplacements induits, tant en termes de distance que de part modale.

Entre 2012 et 2017, l'artificialisation représentait en moyenne 94,92 m² par ménage ou emploi supplémentaire⁴ sur la métropole de Bordeaux. La ZAC Garonne Eiffel devrait accueillir à terme 18 000 nouveaux habitants, soit environ 11 000 nouveaux ménages, et 12 000 nouveaux emplois. Cet apport en emplois et habitants générerait donc 218 hectares d'artificialisation ailleurs sur la métropole, soit quasiment le double de la superficie de la ZAC.

Par ailleurs, chaque habitant de la métropole parcourt 15,7 km en moyenne dont 74% en voiture (61% comme conducteur) alors qu'un habitant situé au sein de la zone comprenant la ZAC Garonne Eiffel ne parcourt que 13,7 km en moyenne avec une part modale de la voiture inférieure (31% contre 49%). Cela signifie que lorsqu'un habitant moyen de la métropole utilise en tant que conducteur une voiture 9,5 km par jour, un habitant de la ZAC ne le fait que pour 5,3 km. Pour 20 000 habitants nouveaux, cela représente une économie de plus de 85 000 km par jour en voiture, ce qui équivaut à plus de 10 T de CO₂ émis en moins par jour, soit l'émission annuelle moyenne de plus de 750 Français.

Sans l'aménagement de la ZAC, située intégralement sur un site déjà artificialisé, le déploiement d'un aménagement de la même ampleur au sein de la métropole de Bordeaux aurait conduit à minima à :

- L'artificialisation de 218 hectares et les effets induits en matière d'imperméabilisation des sols et de la fragmentation d'espaces agricoles et d'habitats naturels notamment ;
- 85 000 km de déplacement en plus par jour en voiture en tant que conducteur, équivalent à l'émission annuelle moyenne de CO₂ de plus de 750 habitants, et les phénomènes de congestion générés en conséquence.

4.3.2 Un autre périmètre ?

Par délibération du 17 décembre 2010, l'EPA a engagé le projet urbain Garonne Eiffel et entériné le recours à une procédure de concours restreint pour retenir une équipe de maîtrise d'œuvre. Afin d'assurer une cohérence urbaine, le concours portait sur un territoire élargi de 154 ha, dont 126 formant le périmètre opérationnel et 43 supplémentaires pour le périmètre d'étude qui s'étendait sur 21 ha en dehors de l'OIN Bordeaux Euratlantique.

Les réflexions menées suite à la désignation de l'équipe lauréate en décembre 2011 (cf. *Un projet urbain différent ?*), telles que l'adaptation du plan guide et les études hydrauliques, ont permis de préciser le périmètre opérationnel de la future ZAC et ont démontré la nécessité d'étendre l'opération sur une partie des 21 ha hors OIN du périmètre d'étude. Ce débordement hors périmètre de l'OIN se justifie pour les raisons suivantes :

- 1) La cohérence du schéma hydraulique envisagé dans le cadre des études préliminaires pour réduire la vulnérabilité du secteur et des quartiers existants avoisinants aux risques inondation par la Garonne. Ce schéma nécessite en effet l'aménagement d'une continuité – noue – dans le secteur hors OIN reliant le parc des Étangs au parc Eiffel. Cet espace vert permet également, comme le reste des espaces de compensation hydraulique, de gérer les eaux pluviales, de garantir une continuité entre réservoirs de biodiversité et de constituer un support en matière de déplacements actifs.
- 2) Le renforcement de la production de logements dans l'hypercentre métropolitain en rendant constructible une surface plus importante grâce au schéma hydraulique pour un gain estimé à 2 000 logements environ.

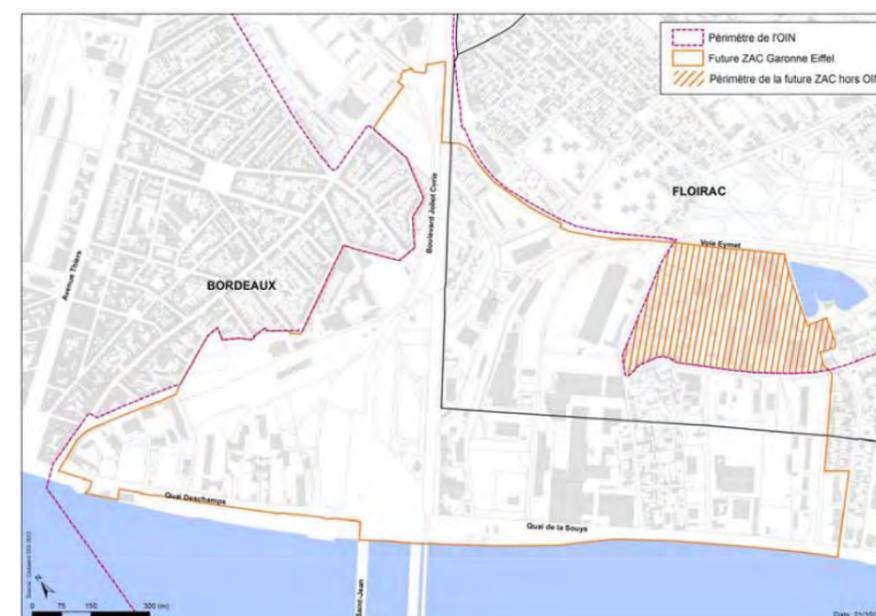


Figure 11 : Périmètre de la ZAC Garonne Eiffel et secteur hors OIN

Par arrêté conjoint du 27 janvier 2016, la ministre du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité et du secrétaire d'Etat chargé du budget ont ainsi autorisé la future ZAC Garonne Eiffel à se développer sur 128 ha dont 81 ha sur le territoire de la ville de Bordeaux et 47 ha sur celui de la ville de Floirac. De ces 47 ha, environ 13 ha se situent hors du périmètre de l'OIN, mais toutefois en continuité immédiate avec les 115 ha situés intra-OIN.

³ On aurait pu faire l'exercice au niveau de la Gironde, mais la dimension économique du projet milite pour une comparaison sur le territoire de son principal pôle d'emploi. Etant donné que la métropole ne compte que pour la moitié de la croissance démographique du département, l'hypothèse retenue peut ainsi être considérée comme prudentielle en termes d'impact sur l'environnement liés à l'étalement urbain.

⁴ Source : CEREMA (<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr>). Chiffre basé sur l'indicateur mepart1217 représentant le nombre de ménages + emplois supplémentaires par ha artificialisé (période 2012-2017)

4.3.3 Un projet urbain différent ?

(a) Un concours pour définir un plan guide autour d'enjeux partagés

Cinq équipes pluridisciplinaires ont été retenues à concourir en avril 2011 pour le projet urbain Garonne-Eiffel. Pour le concours, l'ensemble des candidats disposait d'un cahier des charges et de nombreuses données techniques sur le site et sur le projet attendu. Une analyse préliminaire des contraintes et des opportunités environnementales a été menée en novembre 2009 afin que les candidats au concours disposent d'un premier état des enjeux du site de Garonne Eiffel. La démarche de conception des projets au stade encore amont du concours était une démarche d'évitement pour l'ensemble des candidats. Les projets, exposés publiquement du 3 février au 16 mars 2012, sont présentés ci-après.

⇒ Projet 51N4E (non retenu)



Figure 12 : Projet 51N4E (non retenu au concours)

Ce projet montre une approche conceptuelle fondée sur une typologie d'habitat approfondie très intéressante mais qui apparaît difficile à mettre en œuvre par son caractère expérimental sur un projet de 127 ha. Par ailleurs, les contraintes liées aux risques d'inondation ne sont pas suffisamment prises en compte. Les solutions proposées ne sont pas satisfaisantes et le plan de composition urbain n'est pas suffisamment souple pour une évolution permettant de gérer la problématique liée aux inondations. De même, le principe d'aménagement proposé aux abords du réseau ferroviaire ne prend pas en considération les nuisances sonores, tout particulièrement pour les programmations des bureaux.

⇒ Le projet Mateoarquitectura (non retenu)

Le projet a pour ambition d'accueillir des programmes urbains conséquents tout en préservant la valeur paysagère du lieu. Dans ce projet est apportée une attention particulière au traitement paysager du site avec la proposition d'une trame verte dense structurant les quartiers d'habitat. En revanche, il s'organise autour d'un réseau viarie à caractère routier trop prégnant par rapport au contexte urbain du territoire Garonne-Eiffel. L'habitat s'organise autour des voitures dans une forme urbaine répétitive. Ce parti-pris ne répond aux enjeux d'une mobilité durable favorisant les modes de déplacement alternatifs à la voiture.



Figure 13 : Projet Mateoarquitectura (non retenu au concours)

L'implantation de la programmation du pôle tertiaire n'apporte de solution satisfaisante pour limiter les nuisances sonores pour les usagers des bureaux.

⇒ Le projet Secchio & Vigano (non retenu)



Figure 14 : Le projet Secchio & Vigano (non retenu au concours) rapport aux nuisances sonores.

Le projet urbain est fondé sur une stratégie de recyclage et de réutilisation de l'organisation spatiale du site. Le projet est conçu avec les contraintes du site en imaginant une partie de ville coexistant avec le risque d'inondation et susceptible de confiner la pollution des sols.

La réponse urbaine aux risques en matière d'inondation apparaît peu convaincante. Le secteur Deschamps, la zone de Garonne-Eiffel la moins vulnérable aux risques d'inondations, n'est pas suffisamment optimisée, étant très peu urbanisée dans cette proposition. Le projet ne permet pas de créer une polarité autour de la tête de pont St Jean en continuité du centre d'affaire de la gare St Jean, un des invariants du projet. Par ailleurs, la proposition d'implantation du pôle tertiaire le long des voies ferrées apporte peu de confort aux futurs usagers, notamment par

⇒ Projet DPA (non retenu)

La stratégie urbaine consiste à proposer une enveloppe « virtuelle » dans laquelle sont disposés les bâtiments en fonction des programmes et des opportunités foncières et économiques. Il s'agit d'une enveloppe dont la silhouette peut absorber les éventuelles modifications ou adaptations de programme, sans remettre en cause la logique d'organisation du projet.



Figure 15 : Projet DPA (non retenu au concours)

La stratégie urbaine proposée avec le principe de l'enveloppe virtuelle est non adaptée au concept urbain du territoire Garonne-Eiffel. Ce projet ne respecte pas le cahier des charges sur différents points notamment la programmation urbaine, le respect de la topographie et d'une manière générale de l'ensemble des atouts et contraintes de l'existant. La gestion des inondations et les nuisances sonores liées au réseau ferroviaire ne sont pas prises en compte dans ce projet. Les bâtiments de bureaux sont considérés comme « écrans acoustiques » ainsi le confort d'usage pour les utilisateurs des bureaux n'est pas traité en amont dans le cadre du projet urbain. Aucune solution hydraulique argumentée n'est apportée dans la description du parti pris.

(b) **Projet TVK retenu au concours**

Le projet de TVK a été retenu pour les raisons suivantes :

- Un urbanisme apaisé et respectueux de l'histoire du territoire

Le projet s'appuie sur l'existant pour ordonnancer ce territoire composé à ce jour principalement de friches ferroviaires et industrielles. La composition urbaine se structure autour de la nature et des infrastructures, les deux thématiques caractérisant le territoire. Leur alliance permet de créer un réseau de paysages, d'espaces publics et de déplacements.

- La mise en scène de l'entrée de ville par la reconfiguration du boulevard Joliot Curie et par le parc Eiffel

L'association du paysage et de la mobilité permet également de magnifier l'arrivée à Bordeaux tout en lui donnant un caractère métropolitain, particulièrement sensible du point de vue du train. Ainsi, un grand paysage ouvert marque l'entrée de ville avec la création d'un parc le long des voies ferrées. La polarité tertiaire vient s'organiser autour d'un belvédère à la tête du pont St Jean offrant à ses futurs usagers une vue remarquable sur la Garonne et la façade rive gauche de Bordeaux.

- Les contraintes du site génératrices de nouveaux types d'espaces de grande qualité paysagère

Le parc Eiffel longeant les voies ferrées permet la mise en scène de l'entrée de ville, mais aussi de mettre à distance les quartiers des nuisances sonores liées au réseau ferroviaire et de proposer un stockage des eaux en cas d'inondation. Pendant la phase de travaux, il sera au préalable un lieu dédié provisoirement à la dépollution des sols de l'opération des sols et à d'autres usages temporaires.

- Le principe d'une ville jardin avec la mise en réseau des parcs et jardins et la diffusion de la nature au sein des quartiers

L'ossature paysagère est l'un des éléments structurants, apportant des solutions spécifiques aux contraintes présentes (inondations, nuisances sonores, ...), tout en aménageant confort et aménité au site.

5 quartiers nouveaux et un existant prennent place à l'intérieur du réseau « nature-infrastructures » et s'organisent chacun autour d'une pièce verte. Ils ont chacun des spécificités en termes de relations à l'existant, aux contraintes d'inondations, aux infrastructures de transport et au fleuve. Un quartier appartient au système tout en étant déjà existant. Les nouveaux quartiers développent des formes urbaines, des mixités, des densités et des comforts très variés en fonction de leur situation.



Figure 16 : Projet TVK retenu au concours

sensible à la qualité urbaine du traitement de l'entrée de ville avec l'insertion d'un parc le long de la voie ferrée permettant de mettre à distance les logements et bureaux des nuisances du train et avec l'implantation du pôle tertiaire autour d'un belvédère bénéficiant d'une vue remarquable sur la façade historique de Bordeaux.

Le projet proposé laisse une très large place aux espaces naturels et paysagers. L'armature verte et paysagère proposée est aussi une trame verte assurant des continuités vertes et écologiques en lien avec les berges de Garonne (hors projet).

En synthèse, le lauréat a été retenu sur la base de la pertinence de sa réponse concernant le parti d'aménagement, sa faisabilité technique et économique, le management et l'organisation de l'équipe proposée et la prise en compte du développement durable et des solutions apportées aux contraintes liées aux risques d'inondation. Le jury a apprécié l'approche sensible de l'équipe TVK dans la conception du projet urbain en respectant l'histoire du site avec ses atouts et ses contraintes. Il a été

4.3.4 Une conception itérative du projet

Un projet urbain de l'ampleur de la ZAC Garonne Eiffel est une matière éminemment vivante, ajustée au fur et à mesure de l'avancée des études, de la connaissance du site et des opportunités dans une logique d'amélioration en continu. Le processus d'évaluation environnementale du projet urbain a ainsi débuté dès 2009 par la réalisation d'une analyse préliminaire environnementale en préparation au concours. Des investigations écologiques ont été menées de juin 2013 à juin 2015 puis en août et septembre 2018 pour le secteur Deschamps Belvédère. **La conception du plan guide a été menée en parallèle et de manière itérative en prenant en compte les enjeux identifiés dans une démarche d'évitement.**

Plusieurs étapes ont rythmé sa transformation : l'élaboration du CRUAPE en 2015 et une mise à jour mineure en 2018. Le CRUAPE a défini précisément des typologies de bâtiments et d'espaces publics. La mise à jour mineure, en 2018, a intensifié l'espace donné aux trames paysagères et aux connectivités. La dernière mise à jour permet d'accentuer la place du Parc Eiffel dans le paysage, l'élargissement de la voie Eymet, le tracé du cours Maillorgue, l'intégration de la Halle Mattéotti existante, la suppression du bâtiment Oxymétal et la conservation de zones humides existantes et d'habitats d'espèces protégées.



Figure 17 - Evolution du plan guide du projet urbain Garonne Eiffel (source : DLE, Ingerop, 2019)

La prise en compte des habitats naturels a ainsi évolué avec les versions des plans guide, avec, pour exemple la conservation et la restauration des zones humides existantes (Figure 18).



Figure 18 – Prise en compte des zones humides entre 2014 et 2021 (Source : TVK, 2014 et 2021)

4.4 Fiche d'identité de la ZAC Garonne Eiffel

4.4.1 Les orientations stratégiques du projet Garonne Eiffel

Le projet urbain Garonne Eiffel participe à la transformation et à l'amélioration durable du territoire de la plaine rive droite par la reconversion urbaine de ce secteur et sa redynamisation.

(a) Le parti d'aménagement

Le parti d'aménagement des espaces publics de Garonne Eiffel repose sur trois associations fondamentales :

- **Nature et espaces publics** – dans la volonté de créer une harmonie entre les différents lieux et espaces qui composent un morceau de ville – la trame paysagère, les espaces publics et de mobilité,
- **Réseau et quartiers** – dans la volonté d'organiser l'imbrication, la complémentarité et le contraste entre un réseau continu d'espaces publics et les identités particulières des cinq quartiers,
- **Héritage et Métamorphose** – en s'appuyant sur le « déjà-là » véritable vecteur culturel et identitaire que la transformation devra s'attacher à préserver.

Le projet de ZAC vise à positiver les contraintes : les « déjà là » sont exploités (la Garonne et son écosystème, le patrimoine bâti, les quartiers d'habitat existants etc.), les inondations sont gérées en cas de rupture de digue par la présence de zones en creux (zones humides, fossés et noues), la stratégie sites et sols pollués permet d'améliorer la situation initiale et de rendre conforme la nature des sols avec les usages futurs (prise en compte du foncier industriel et ferroviaire pollué par rapport à l'implantation des équipements sensibles, recherche de réemploi des pollutions inertes). Au niveau énergétique, un réseau de chaleur urbain, Plaine de Garonne Energies, est en cours de déploiement ; le raccordement à ce réseau est obligatoire pour les nouvelles constructions.

(b) L'armature paysagère

Le projet vise à améliorer l'attractivité territoriale du secteur Garonne-Eiffel, initialement artificialisé et dégradé, par la **qualité des espaces paysagers** et l'amélioration du cadre de vie. Le paysage est donc au cœur du projet Garonne Eiffel. Les principaux espaces paysagers qui contribuent à la **désartificialisation** du site sont :

- Le **parc Eiffel** au centre du projet, parc urbain de plus de 10 hectares, à vocation métropolitaine,
- Le **jardin des Etangs**, à l'est, qui offre au cœur des secteurs résidentiels, le confort d'une nature domestique qui se déploie perpendiculairement au quai jusqu'à l'étang des carrières,
- Le **jardin Suzanne Lenglen** composé de zones humides et d'habitats de repos et de reproduction de l'Alyte accoucheur, au cœur de Deschamps,
- Quatre parcours :
 - o Le parcours Deschamps, reliant le jardin Suzanne Lenglen à la Garonne en passant par l'allée Deschamps,
 - o Le parcours E. Combes, reliant les rues H. Dunant et E. Combes,
 - o Le parcours Eymet, du futur pont Simone Veil à la place de la Benauge, en passant par la voie Eymet (hors ZAC),
 - o Le parcours des berges, le long de la Garonne, avec la poursuite du parc aux Angéliques.

Le projet apportera un confort aux habitants que ce soit en termes de cadre paysager (importance et qualité des espaces verts publics, qualité des places urbaines, ...), architectural, d'ambiance acoustique, de mobilité (développement des déplacements doux et des transports en commun, commerces et services de proximité).

Le nombre important d'espaces verts et de places urbaines plantées, de commerces de proximité et de cheminements doux permettront de favoriser les rencontres et les échanges au sein des quartiers (Figure 19). Chaque habitant disposera par exemple d'un espace vert à moins de 300m de son logement.



Figure 19 – Plan des principaux espaces publics de la ZAC et zone des 300m (©EPA Euratlantique)

Cette trame agit comme le **système sanguin du projet** dont les fonctions dépassent largement la seule dimension paysagère :

- Des **continuités écologiques** créées ou renforcées par des aménagements adaptés (zones humides, végétation, crapauducs, pierriers, ronciers etc.),
- Des axes de **mobilité** active,
- Des espaces de compensation pour l'**inondation** (cf. paragraphe (c) *Le schéma hydraulique*),
- Des zones désimperméabilisées contribuant à gérer les eaux pluviales à ciel ouvert et à constituer des **îlots de fraîcheur** au plus près des habitations.

Il est prévu que ces espaces soient créés au début du développement de chaque quartier pour offrir le plus tôt possible un environnement de qualité. Aujourd'hui, 2 éléments majeurs ont ainsi été réalisés : la séquence Deschamps du parc aux Angéliques et le jardin Suzanne Lenglen.



Figure 20 - Jardin Suzanne Lenglen avant/après aménagement par l'EPA (matérialisation de l'évitement de la zone humide - Géoportail 2012, © Atelier Caumes)



Figure 21 - Parc aux Angéliques avant/après aménagement par l'EPA (crédit photos : Géoportail 2010, ©Philippe Caumes).

(c) Le schéma hydraulique

Les études successives (études préliminaires en 2014 et de Dossier Loi sur l'eau en 2016) ont permis de définir les aménagements à réaliser pour prendre en compte le caractère inondable de Garonne Eiffel.

Trois grands principes ont été intégrés au projet urbain :

- La création de continuités hydrauliques, par la mise en œuvre d'ouvrages simples comme des noues ou ouvrages cadres, facilitant l'étalement des eaux lors d'une inondation ;
- Un nivellement créant de grands espaces de rétention sur Souys au cœur des espaces paysagers ;
- Une implantation des bâtis permettant une répartition des eaux d'inondation.

Le principe hydraulique est de « canaliser » le débordement de la Garonne dans les ouvrages paysagés et d'étaler la surface inondée afin de diminuer globalement les hauteurs d'eau au sein du secteur de projet et pour les quartiers existants.

Les quartiers Souys Combes et Souys Richelieu, comportent en particulier des dispositifs de gestion du risque inondation majeurs, zones en creux au sein des grands parcs qui y sont créés : parc Eiffel au nord et jardin des Etangs au sud.

L'aménagement du projet permet de réduire la vulnérabilité hydraulique quartier résidentiel existant dit cité Guillot-Touratte, qui présente la particularité d'avoir une topographie en cuvette très marquée, en assurant en partie sa vidange dans le parc Eiffel.

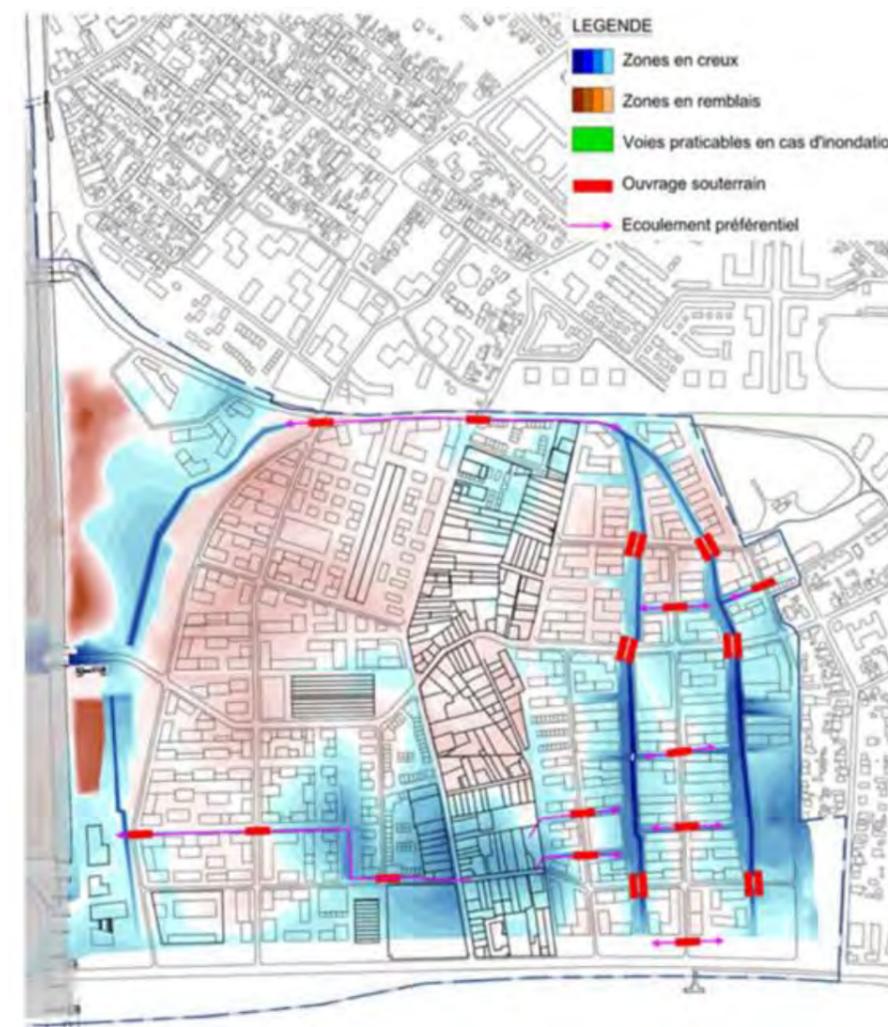


Figure 22 – Rappel du fonctionnement hydraulique (DLE, TVK 2021)

(d) Les mobilités

Quartier emblématique du processus de requalification de la rive droite, séparé du centre historique et de la gare Saint-Jean par un pont au caractère très routier, les enjeux du projet sur la mobilité sont multiples :

- Un enjeu de mobilité interne à la ZAC favorisant les modes doux, dans la perspective de créer un véritable centre de vie autonome et cohérent. A cet égard, le traitement de la double coupure urbaine constituée par la voie ferrée et le boulevard Joliot Curie, au cœur de la ZAC, apparaît particulièrement crucial ;
- Un enjeu de liaison avec la rive gauche et le centre historique de Bordeaux, qui nécessite de repenser les fonctionnalités du pont Saint-Jean, lequel devra en outre faire face à une circulation accrue par une intensification des échanges entre la rive droite et la rive gauche ;
- Un enjeu d'échanges avec les quartiers avoisinants, que l'on songe au quartier de Stalingrad et son pôle d'échange avec le tramway, ou plus généralement aux communes attenantes telles que Floirac.

Les études menées sur les effets du projet sur les déplacements ont montré que le réseau de transports en commun développé de façon concomitante au projet urbain remplit son rôle de captage d'une bonne part des déplacements supplémentaires tout comme la requalification des infrastructures bénéficie aux modes actifs. La stratégie de stationnement, mutualisation, foisonnement et limitation sur l'espace public, favorise également les changements de comportement et le report modal.

Les réseaux de transports en commun en site propre (TCSP)

Le réseau des transports en commun s'appuie sur le Schéma Directeur Opérationnel des Déplacements Métropolitains (SDODM). Il joue un rôle structurant dans le maillage à grande échelle, en particulier entre les deux rives de la Garonne. On distingue 3 lignes de Transports en Commun, préférentiellement en Site Propre :

- Une ligne « Presqu'île – Campus ». Elle emprunte le pont Saint-Jean et le boulevard Joliot-Curie et relie les deux rives de la Garonne et les campus. Elle mettra en relation directe la gare Saint-Jean avec le belvédère Garonne Eiffel,
- Une ligne circulaire reliant les boulevards rive gauche aux quartiers Benauges et Brazza. Cet axe emprunte la voie Eymet. Il a vocation à faire le lien entre les deux rives en utilisant le pont Jacques Chaban-Delmas et le futur pont Simone Veil,
- La ligne des quais de Garonne.

Le maillage viaire

Le maillage viaire a été dessiné dans la continuité des voiries existantes, en termes de tracé comme de gabarit. Quatre familles de voies sont prévues :

- Les voies principales structurantes supérieures à 16 m, d'importance métropolitaine. Ces voies principales (boulevard Joliot-Curie, quais Deschamps et Souys) proposent une séparation des modes (modes doux, TCSP, circulation routière)
- Les voies inter-quartiers comprises entre 12 à 16 m. Côté Deschamps, il s'agit du prolongement des voies du quartier de la Bastide vers le fleuve. Côté Souys, il s'agit du prolongement de voies perpendiculaires au fleuve. On peut citer les rues Dunant (Bordeaux) et Combes (Floirac).
- Les voies internes de 10 m, dédiées à la desserte locale. Classées en zone 30, elles permettent des déplacements aisés au sein des quartiers, aussi bien à pied qu'en vélo.
- Les cheminements doux. De gabarits variables, ces espaces sont souvent accompagnés de noues paysagères. La voie Eymet, comporte modes doux et voie TCSP.

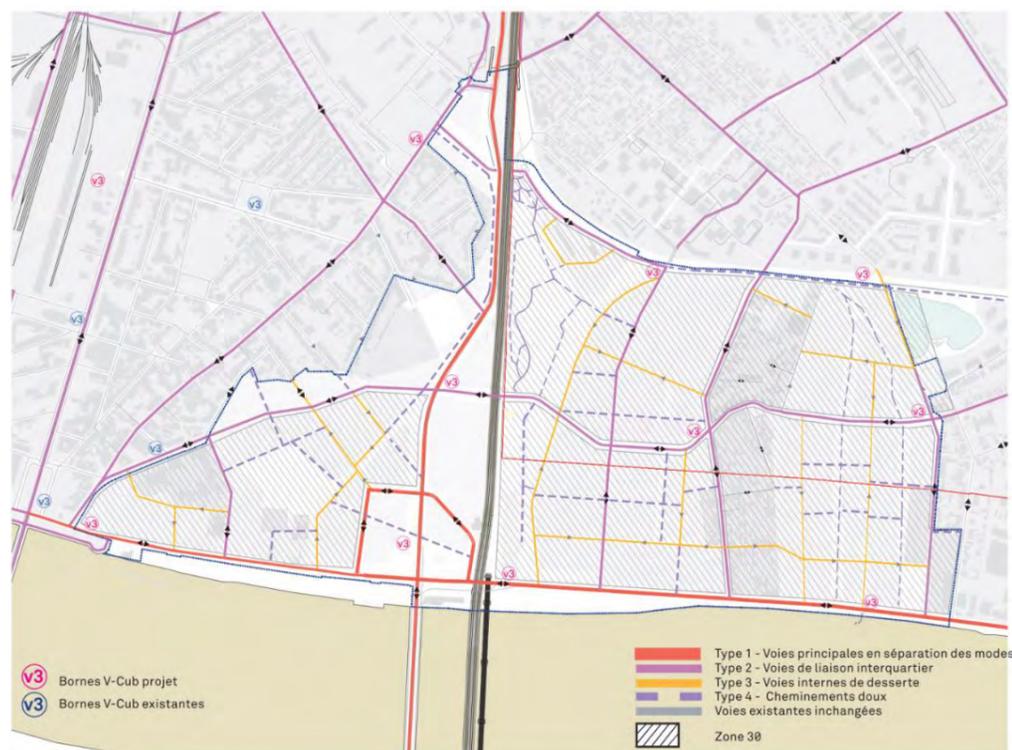


Figure 23 – Maillage des voies – Cahier des recommandations architecturales (source : DLE, Ingerop, juillet 2017)

(e) Une offre en logements alternative à l'étalement urbain

Le projet urbain répond à la volonté métropolitaine de limiter l'étalement urbain et de densifier le centre-ville de Bordeaux en rive droite, afin de faire grandir l'importance de la plaine rive droite aujourd'hui sous exploitée. La présence de projets importants en rive droite et la création d'une nouvelle liaison entre la rive gauche et la rive droite (pont Simone Veil en cours de travaux) est cohérente avec cet objectif.

Le site de Garonne Eiffel accueillera à terme plus de **19 000 habitants dont environ 18 000 résidents nouveaux**, ce qui par extrapolation pourrait représenter près de 1 200 nouveaux habitants par an.

Le projet urbain Garonne Eiffel, qui apportera environ **11 000 logements** permettra, d'une part, de répondre en partie à l'importante croissance démographique de Bordeaux Métropole et, d'autre part, d'implanter ces logements sur la plaine rive droite qui était délaissée jusqu'à il y a encore une dizaine d'années, alors qu'elle possède un potentiel de reconversion et de rénovation urbaine important.

Par ailleurs, le projet urbain Garonne Eiffel répondra à l'objectif du PLH qui vise à renforcer l'accès abordable et d'améliorer l'offre en logements conventionnés. La programmation se fait sur 45 % de logements libres en accession et 35% de logements locatifs aidés sur la partie bordelaise, 25% sur la partie floiracaise, et 20 à 30% de logement en accession abordable.

Ce programme en matière d'habitat associé à des typologies variées (du collectif, du semi-collectif à la maison de ville) a pour but d'assurer une offre diversifiée des logements de manière à faciliter les parcours résidentiels pour les habitants et le retour des familles dans l'agglomération en programmant une offre de grands logements à prix maîtrisés.

Le projet urbain Garonne Eiffel prend par ailleurs en compte les populations spécifiques avec :

- Une offre en logements locatifs de petite taille pour les étudiants, les stagiaires, les apprentis ou les jeunes travailleurs ;
- L'accueil des populations âgées en favorisant la mixité intergénérationnelle au sein des futurs quartiers,
- L'aide à la sédentarisation de gens du voyage, présents à l'état actuel sur le territoire Garonne Eiffel.

(f) La création de plus de 10 000 emplois bénéficiant à l'attractivité de la rive droite

Le projet urbain Garonne Eiffel est un projet à dominante résidentielle mais constitue également, principalement au sein du Belvédère au débouché du pont Saint-Jean, une extension du pôle tertiaire développé sur la rive gauche au sein de la ZAC Saint-Jean Belcier autour de la gare Saint-Jean. Par ailleurs, il est prévu une programmation plus répartie sur l'ensemble du territoire pour les activités, les services, les hôtels et les équipements. Les commerces sont répartis sur plusieurs polarités structurantes de proximité.

Ainsi, près de **8 300 emplois tertiaires seront créés** sur Garonne Eiffel et **10 700 au total** si l'on considère les emplois liés aux commerces, à l'hôtellerie, à l'artisanat. Ces emplois contribueront à améliorer le taux d'emplois par actif de la rive droite qui possède par ailleurs un taux de chômage élevé.

Sur Garonne-Eiffel, la structuration économique du territoire sera fortement modifiée puisque la majorité de l'activité économique exercée aujourd'hui sur le site est considérée comme incompatible avec le devenir résidentiel du quartier. Ce site aujourd'hui essentiellement constitué de friches urbaines et d'activités dédiées au BTP, à la logistique, aux véhicules motorisés, au négoce automobile sera reconverti en de nouveaux quartiers. Le nombre d'entreprises présentes actuellement sur le site de projet a été évalué à environ 80 et de l'ordre de 500 emplois. Quelques entreprises, selon leurs activités, bénéficieront des changements majeurs à venir sur le secteur. Elles profiteront notamment d'un accroissement substantiel de leur fréquentation par l'apport important de nouvelles populations résidentes (essentiellement les commerces de proximité, de restauration et entreprises de services) ou de salariés autour de la polarité tertiaire.

(g) Des équipements publics très attendus

L'analyse de l'état initial a montré que les équipements publics existants en périphérie de la ZAC étaient déjà bien utilisés et qu'ils ne pourraient répondre aux besoins des populations nouvelles qui s'installeront sur le territoire Garonne Eiffel.

Les équipements publics projetés sur la ZAC permettront ainsi de répondre aux futurs besoins de la population : création de 3 à 4 groupes scolaires, d'un collège, d'une bibliothèque, d'un centre d'animation, de crèches, une extension du lycée Mauriac, la création du jardin sportif Suzanne Lenglen et d'équipements sportifs.

4.4.2 Les quartiers composant le secteur Souys de la ZAC Garonne Eiffel

Garonne Eiffel se compose de six quartiers principaux, qui est l'échelle de conception du projet urbain retenu par l'EPA, avec des tailles inspirées de celle des quartiers du centre-ville historique de Bordeaux (Saint-Michel, Jardin public etc.). L'EPA œuvre à doter chaque quartier d'une identité propre, tenant compte de son histoire, de son patrimoine et de sa localisation au travers d'une cohérence des espaces publics et du tissu bâti. Chaque quartier bénéficiera d'un espace vert créé dans le cadre de la ZAC par l'EPA et reliés entre eux pour compléter la trame verte de la plaine rive droite.



Figure 24 – Quartiers de la ZAC et délimitation des secteurs Deschamps/Belvédère et Souys

Le secteur Souys est quant à lui composé de cinq quartiers qui s'articulent autour de deux espaces publics majeurs : le parc Eiffel et les Berges de Garonne (hors projet). Certains existent déjà et d'autres seront créés sur les friches artisanales et industrielles :

- Le quartier Eiffel Richelieu Nord dit **Souys Nord**, créé sur la commune de Floirac, est le premier quartier développé. Transition entre des quartiers existants (au nord avec la voie Eymet et la Cité du midi et, à l'est, avec les poches d'habitats individuels et paisibles du quartier de la Cité Guillot/Touratte), il se distingue par une densité progressive faisant le lien entre les îlots bâtis relativement denses longeant le parc Eiffel et le quartier Cité Guillot/ Touratte composé de maisons individuelles. Il accueille une centralité de proximité bénéficiant aux habitants futurs comme à ceux du bas Floirac ;
- Le quartier **Eiffel Richelieu Sud**, créé sur la commune de Bordeaux, constitue la porte d'entrée et la vitrine du secteur Souys et du parc Eiffel sur la Garonne et la rive gauche. Cette situation, articulée avec le quartier Belvédère, lui donne une place et une programmation singulière avec la réalisation d'équipements de dimension métropolitaine et de bureaux ;

- Le quartier existant **Franc Sanson** ou Cité Touratte - Guillot, est composé essentiellement de maisons individuelles, mémoire du passé de ce secteur. Cette poche d'habitat est maintenue et intégrée au projet pour favoriser sa valorisation tout en la préservant des effets d'une mutation non maîtrisée ;
- Le quartier Souys Combes Nord dit des **Etangs**, créé sur la commune de Floirac, s'articule autour du futur cours Maillorgue qui le désenclavera en faisant un trait d'union entre les quais et la voie Eymet. Bénéficiant de la proximité de l'étang de Floirac et de la voie Eumet, il aura une forte dimension résidentielle et paysagère.
- Le quartiers **Souys Combes Sud**, créé sur la commune de Bordeaux. Il s'agit du secteur le plus contraint en matière d'inondation de la ZAC. L'enjeu fort de la composition urbaine définie sur ce quartier est de réduire la vulnérabilité des secteurs de maisons le bordant, tout en développant un quartier à vivre le long du futur jardin des Etangs, miroir du parc Eiffel, qui permet de ménager une transition harmonieuse avec le quartier existant au sud et de réguler les eaux de crue.

5 Etat initial

5.1 Aspects méthodologiques

5.1.1 Terminologie employée

Afin d'alléger la lecture, le nom scientifique de chaque espèce est cité uniquement lors de la première mention de l'espèce dans le texte. Le nom vernaculaire est ensuite utilisé.

Il est important, pour une compréhension facilitée et partagée de cette étude, de s'entendre sur la définition des principaux termes techniques utilisés dans ce rapport.

Cortège d'espèces : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes.

Création : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions

Effet : conséquence générique d'un type de projet sur l'environnement, indépendamment du territoire qui sera affecté. Un effet peut être positif ou négatif, direct ou indirect, permanent ou temporaire. Un projet peut présenter plusieurs effets (d'après MEEDDEM, 2010).

Enjeu écologique : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte. Ce qualificatif est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré. En termes de biodiversité, il possède une connotation positive.

Espèces considérées comme présentes/absentes : il peut arriver qu'il ne soit pas possible d'écarter la présence de certaines espèces sur l'aire d'étude, soit du fait d'inventaires spécifiques non réalisés ou insuffisants, soit du fait de leurs mœurs discrètes et des difficultés de détection des individus. On parle alors en général « d'espèces potentielles ». Toutefois, l'approche de Biotope vise à remplacer ce terme dans l'argumentation au profit « d'espèces considérées comme présentes » ou « d'espèces considérées comme absentes ». L'objectif n'est pas de chercher à apporter une vérité absolue, dans les faits inatteignables, mais à formuler des conclusions vraisemblables sur la base d'une réflexion solide, dans le but de formuler ensuite les recommandations opérationnelles qui s'imposent. Les conclusions retenues seront basées sur des argumentaires écologiques bien construits (discrétion de l'espèce, caractère ubiquiste ou non, capacités de détection, enjeu écologique, sensibilité au projet...).

Fonction écologique : elle représente le rôle joué par un élément naturel dans le fonctionnement de l'écosystème. Par exemple, les fonctions remplies par un habitat pour une espèce peuvent être : la fonction d'aire d'alimentation, de reproduction, de chasse ou de repos. Un écosystème ou un ensemble d'habitats peuvent aussi remplir une fonction de réservoir écologique ou de corridor écologique pour certaines espèces ou populations. Les fonctions des habitats de type zone humide peuvent être répertoriées en fonctions hydrologiques, biogéochimiques, biologiques.

Habitat naturel et habitat d'espèce : le terme « habitat naturel » est celui choisi pour désigner la végétation identifiée. Un habitat naturel se caractérise par rapport à ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu (Bensettiti *et al.*, 2001). Malgré cela, le terme « habitat naturel », couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques est retenu ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

Le terme « habitat d'espèce » désigne le lieu de vie d'une espèce animale, c'est-à-dire les espaces qui conviennent à l'accomplissement de son cycle biologique (reproduction, alimentation, repos, etc.).

Impact : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.

Impact résiduel : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

Implication réglementaire : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).

Notable : terme utilisé dans les études d'impact (codé à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement) pour qualifier tout impact qui doit être pris en compte dans l'étude. Dans la présente étude, nous considérerons comme « notable » tout impact résiduel de destruction ou d'altération d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettant en cause leur état de conservation, et constituant donc des pertes de biodiversité. Les impacts résiduels notables sont donc susceptibles de déclencher une action de compensation.

Patrimonial (espèce, habitat) : le terme « patrimonial » renvoie à des espèces ou habitats qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur statut de rareté et/ou de leur niveau de menace. Ceci peut notamment se traduire par l'inscription de ces espèces ou habitats sur les listes rouges (UICN). Ce qualificatif est indépendant du statut de protection de l'élément écologique considéré.

Pertes de biodiversité : elles correspondent aux impacts résiduels notables du projet mesurés pour chaque composante du milieu naturel concerné par rapport à l'état initial ou, lorsque c'est pertinent, la dynamique écologique du site impacté (CGDD, 2013). La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 fixe comme objectif l'absence de perte nette de biodiversité dans la mesure où les actions de compensation doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite.

Protégé (espèce, habitat, habitat d'espèce) : une espèce protégée est une espèce réglementée qui relève d'un statut de protection stricte au titre du Code de l'environnement et vis-à-vis de laquelle un certain nombre d'activités humaines sont contraintes voire interdites.

Réhabilitation : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à faire apparaître des fonctions disparues.

Remarquable (espèce, habitat) : éléments à prendre en compte dans le cadre du projet et de nature à engendrer des adaptations de ce dernier. Habitats ou espèces qui nécessitent une attention particulière, du fait de leur niveau de protection, de rareté, de menace à une échelle donnée, de leurs caractéristiques originales au sein de l'aire d'étude (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude inhabituelle pour l'espèce, viabilité incertaine de la population...) ou de leur caractère envahissant. Cette notion n'a pas de connotation positive ou négative, mais englobe « ce qui doit être pris en considération ».

Restauration : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à remettre à niveau des fonctions altérées.

Risque : niveau d'exposition d'un élément écologique à une perturbation. Ce niveau d'exposition dépend à la fois de la sensibilité de l'élément écologique et de la probabilité d'occurrence de la perturbation.

Sensibilité : Aptitude d'un élément écologique à répondre aux effets d'un projet.

5.1.1 Aires d'études

Cf. Figure 26 : « Localisation des aires d'étude »

Le projet d'aménagement du quartier SOUYS de la ZAC Garonne Eiffel se situe sur les communes de Bordeaux et Floirac, dans le département de la Gironde (33). Il est compris entre la rue Marcel Sembat à l'ouest, la voie Eymet au Nord, la Garonne au sud et la rue Jean Dupas à l'est. Ce périmètre d'environ 80 ha fait partie du périmètre de l'opération d'intérêt national (OIN) Bordeaux Euratlantique

Différentes aires d'étude, susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet, ont été distinguées dans le cadre de cette expertise (cf. tableau ci-dessous).

Aires d'étude du projet

Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
<p>Aire d'étude rapprochée</p> <p>Elle intègre le périmètre projet</p>	<p>Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet.</p> <p>Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier :</p> <ul style="list-style-type: none"> Un inventaire des espèces animales et végétales ; Une cartographie des habitats ; Une analyse des fonctionnalités écologiques à l'échelle locale ; Une identification des enjeux écologiques et des implications réglementaires. <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain.</p> <p>Elle englobe les espaces qui seront aménagés, mais également les espaces non aménagés dont les espaces périphériques aux zones aménagés.</p>
<p>Aire d'étude élargie (région naturelle d'implantation du projet)</p> <p>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</p>	<p>Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation.</p> <p>Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets.</p> <p>L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.</p> <p>Cette aire correspond à un tampon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.</p>

Concernant les berges en périphérie extérieure sud-ouest du périmètre du projet, Bordeaux Métropole a initié entre 2017 et 2018, sous sa maîtrise d'ouvrage directe des travaux de confortement de la digue de la rive droite sud, **limite entre le projet Garonne Eiffel et les berges.**

Les berges de la Garonne appartiennent au site Natura 2000 de la Garonne et représentent un habitat potentiel pour certaines espèces végétales protégées (comme l'Angélique des estuaires). Ce site dispose d'un DOCOB (DOCument d'OBjectifs) validé fin 2013 par le COPIL imposant un entretien paysager conforme aux objectifs du DOCOB.

Par conséquent, des mesures ont été définies par Bordeaux Métropole afin d'orienter les entretiens paysagers envisagés mais surtout, au vu de leur état actuel, de participer à l'amélioration de l'état des berges de la Garonne.

Les mesures mises en place par Bordeaux Métropole sur les berges ne seront pas remises en cause par le présent projet (cf. paragraphe 6.4.1., sur les projets situés à proximité de l'opération, pour le détail des mesures), **qui n'intervient pas sur les berges.**



Figure 25 : Carte de repérage des éléments au niveau des berges et des quais (Extrait de la notice d'incidences sur le réseau Natura 2000, Juillet 2016)

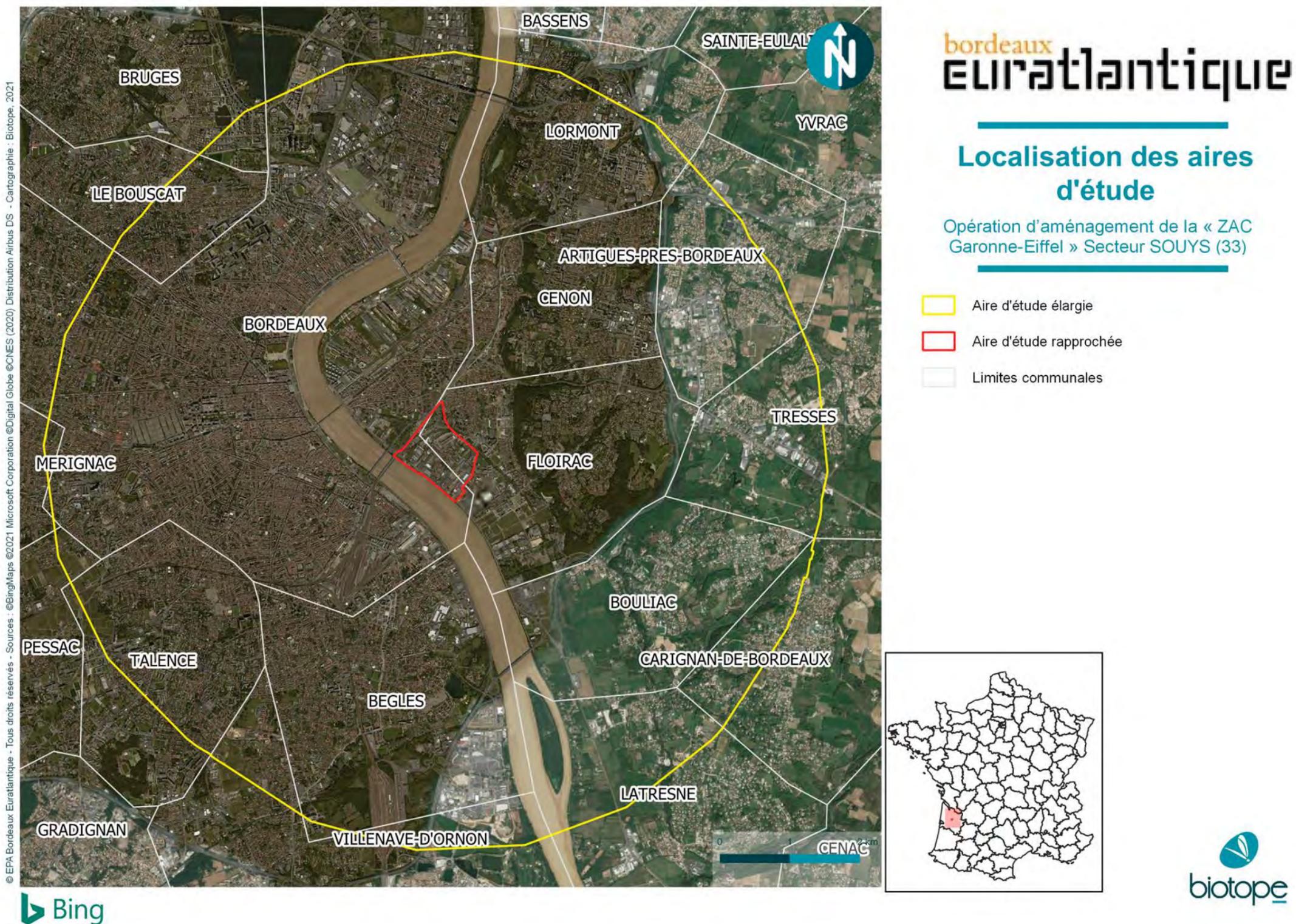


Figure 26 : Localisation des aires d'études

5.1.2 Méthodes d'acquisition des données

(a) Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les bases de données collaboratives ont été sollicitées afin de connaître la présence/absence de données faune/flore patrimoniales connues sur le site ou ses alentours immédiats. (Cf. Annexe 2)

(b) Prospections de terrain

25 prospections de terrain ont été mobilisées entre avril 2020 et mars 2021 par le Bureau d'études SIMETHIS afin de procéder à l'échantillonnage de la biodiversité du site sur un cycle biologique complet (Cf. Tableau 2 : Planning des prospections).

Sur l'aire d'étude rapprochée, 27 parcelles ont fait l'objet d'une demande d'accès par l'EPA Euratlantique pour réaliser les inventaires. Les parcelles adjacentes (voie Eymet, ancienne voie SNCF...) ont également été visitées. Des points d'écoutes sur la voie publique ont été faits pour recueillir des données au plus près des zones accessibles.

Certaines parcelles n'ont pas fait l'objet de prospection, notamment :

- L'emprise située au sud-ouest du site, faisant l'objet de campements illégaux ne permettant pas une visite sécurisée des écologues
- Les emprises sud, correspondant au centre technique Mattéoti et à une entreprise de logistique inaccessibles et intégralement artificialisées.

6 prospections de terrain ont été réalisés entre mars 2021 et mai 2021 par BIOTOPE afin d'inventorier la parcelle appartenant au groupe FAYAT, inaccessible durant les prospections de SIMETHIS.

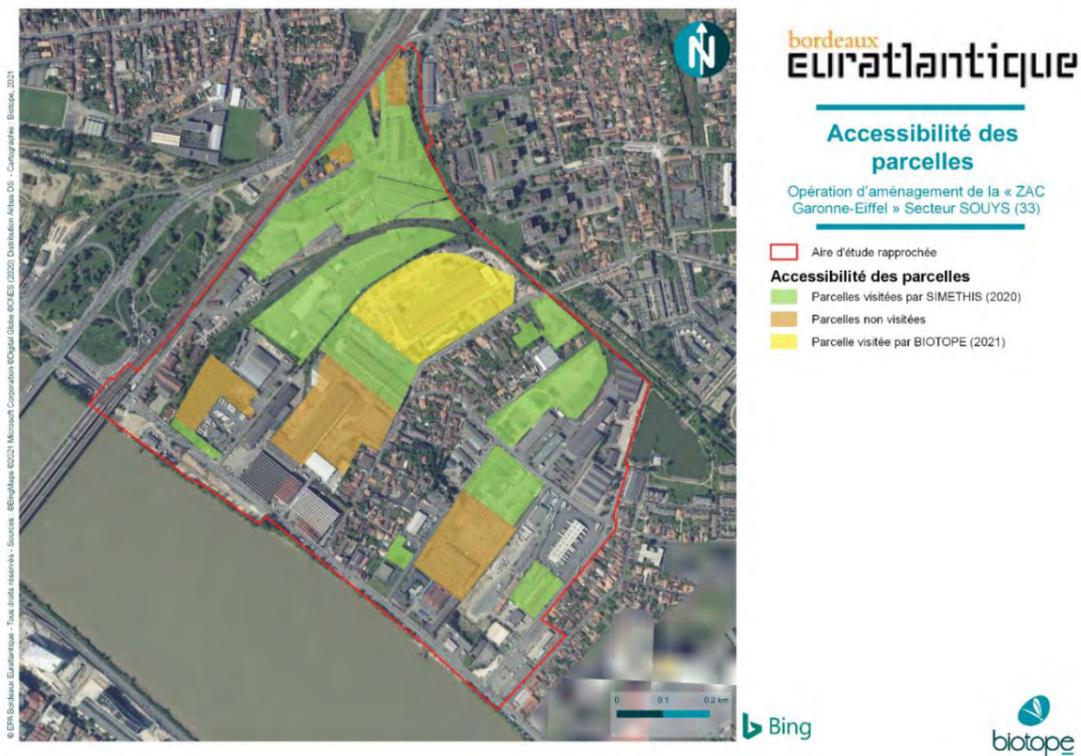


Figure 27 : Accessibilité des parcelles sur la ZAC Garonne Eiffel (Souys Nord)

Tableau 2 : Planning des prospections

Date	Type de prospection	de Objectifs	Conditions météorologiques
Prospections réalisées par SIMETHIS			
8 avril 2020	Nocturne	Amphibiens, rapaces nocturnes	Nuit douce sans pluie
16 avril 2020	Nocturne	Amphibiens, rapaces nocturnes	Nuit douce sans pluie, léger vent
16 avril 2020	Diurne	Avifaune nicheuse, gîtes chiroptères, recherche colonies hirondelles martinets,	20°C, ensoleillé, vent nul
30 avril 2020	Diurne	Habitats naturels, flore patrimoniale et invasive	15°C, partiellement couvert
5 mai 2020	Diurne	Avifaune nicheuse, recherche colonies hirondelles martinets, reptiles et insectes	Ciel nuageux, vent nul
12 mai 2020	Nocturne	Ecoute active chiroptères	12°C, vent nul, ciel nuageux
18 mai 2020	Diurne	Avifaune nicheuse, recherche colonies hirondelles martinets, reptiles et insectes	18°C, ensoleillé, vent nul
27 mai 2020	Diurne	Avifaune nicheuse, recherche colonies hirondelles martinets, reptiles et insectes Visite de bâtiment pour les chiroptères visite des bâtiments site 19 et 20)	27°C, ensoleillé, vent nul
2 juin 2020	Diurne	Habitats naturels, flore patrimoniale et invasive	24°C, ciel très nuageux
15 juin 2020	Diurne	Avifaune nicheuse, gîtes chiroptères, recherche colonies hirondelles martinets, reptiles et insectes	28°C, ciel dégagé, vent faible
15 juin 2020	Nocturne	Chiroptères et amphibiens	20°C, ciel dégagé, vent faible
17 juin 2020	Diurne	Habitats naturels, flore patrimoniale et invasive	19°C, ciel très nuageux, pluvieux
9 juillet 2020	Nocturne	Ecoute passive chiroptères	26°C, ciel dégagé et vent faible
29 juillet 2020	Nocturne	Ecoute active chiroptères et écoute amphibiens	23°C, ciel dégagé et vent faible
31 juillet 2020	Diurne	Avifaune (hirondelle/martinet), reptiles et insectes	30°C, ciel dégagé et vent faible
8 août 2020	Diurne	Habitats naturels, flore patrimoniale et invasive	26°C, ciel partiellement couvert
11 août 2020	Diurne	Avifaune (hirondelle/martinet), reptiles et insectes	24°C, ensoleillé, vent nul
28 août 2020	Diurne	Visite arbres à gîte potentiel (secteur 9)	23°C, ciel nuageux et vent nul
14 septembre 2020	Nocturne	Ecoute active chiroptères	15°C, nuit douce, ciel dégagé, vent faible
28 septembre 2020	Nocturne	Ecoute active et passive chiroptères	10°C, nuit douce, ciel dégagé, vent faible
29 octobre 2020	Nocturne	Ecoute active chiroptères	10°C, nuit douce, ciel nuageux, vent faible
26 janvier 2021	Diurne	Oiseaux hivernants	2°C, ciel nuageux, vent nul

Date	Type de prospection	Objectifs	Conditions météorologiques
11 février 2021	Diurne	Oiseaux hivernants	9°C, ciel nuageux, vent nul
25 février 2021	Nocturne	Amphibiens, rapaces nocturnes	10°C, ciel nuageux, vent nul
8 mars 2021	Nocturne	Amphibiens, rapaces nocturnes	8°C, ciel nuageux, vent nul
Prospections réalisées par BIOTOPE suite aux inventaires complémentaires sur la parcelle FAYAT			
20 mai 2021	Diurne	Analyse paysagère de la Parcelle Fayat pour les Chiroptères	21°C, ciel dégagé, vent nul
20 mai 2021	Nocturne	Ecoute active chiroptères sur la Parcelle Fayat	17°C, ciel nuageux, quelques petites averses, vent nul
01 avril 2021	Diurne/ nocturne	Oiseaux : Observation de l'avifaune en halte migratoire Amphibiens : Ecoutes et prospections	15 °C, ensoleillé, absence de vent. Nuit claire, 12 °C, absence de vent.
14 mai 2021	Diurne/ Nocturne	Oiseaux : Avifaune nicheuse Amphibiens : Ecoutes et prospections	16°C, ciel couvert, pluie par intermittence. Nuit couverte, 10°C.
11 mai 2021	Diurne	Flore patrimoniale (Lotier)	14°C, ciel nuageux, pluie, vent nul

(c) **Méthode d'inventaires**

L'intégralité des protocoles méthodologiques de recueil des données faune/flore utilisés sur le site par SIMETHIS est consignée en annexe 3 du document.

5.1.3 Méthode de traitement et d'analyse des données

(a) **Méthode et critères d'évaluation des enjeux écologiques**

Dans le cadre de cette étude réglementaire, une évaluation des enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée par le bureau d'études BIOTOPE. Elle s'est appuyée sur les données recueillies sur le terrain par SIMETHIS et sur les connaissances les plus récentes

Pour rappel, un enjeu écologique est la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat naturel ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée objective, évaluée sans préjuger des effets d'un projet, définie d'après plusieurs critères tels que les statuts de rareté/menace de l'élément écologique considéré à différentes échelles géographiques. Pour une espèce, sont également pris en compte d'autres critères : l'utilisation du site d'étude, la représentativité de la population utilisant le site d'étude à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation du site d'étude par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation du site d'étude... Pour une végétation ou un habitat, l'état de conservation est également un critère important à prendre en compte.

Les listes de protection ne sont ainsi pas nécessairement indicatrices du statut de rareté / menace des éléments écologiques et le niveau d'enjeu écologique est indépendant du niveau de protection de l'élément écologique considéré.

Cette situation amène à utiliser d'autres outils, établis par des spécialistes, pour évaluer la rareté et/ou le statut de menace des espèces présentes : listes rouges, synthèses régionales ou départementales, littérature naturaliste... Elles rendent compte de l'état des populations d'espèces dans le secteur géographique auquel elles se réfèrent.

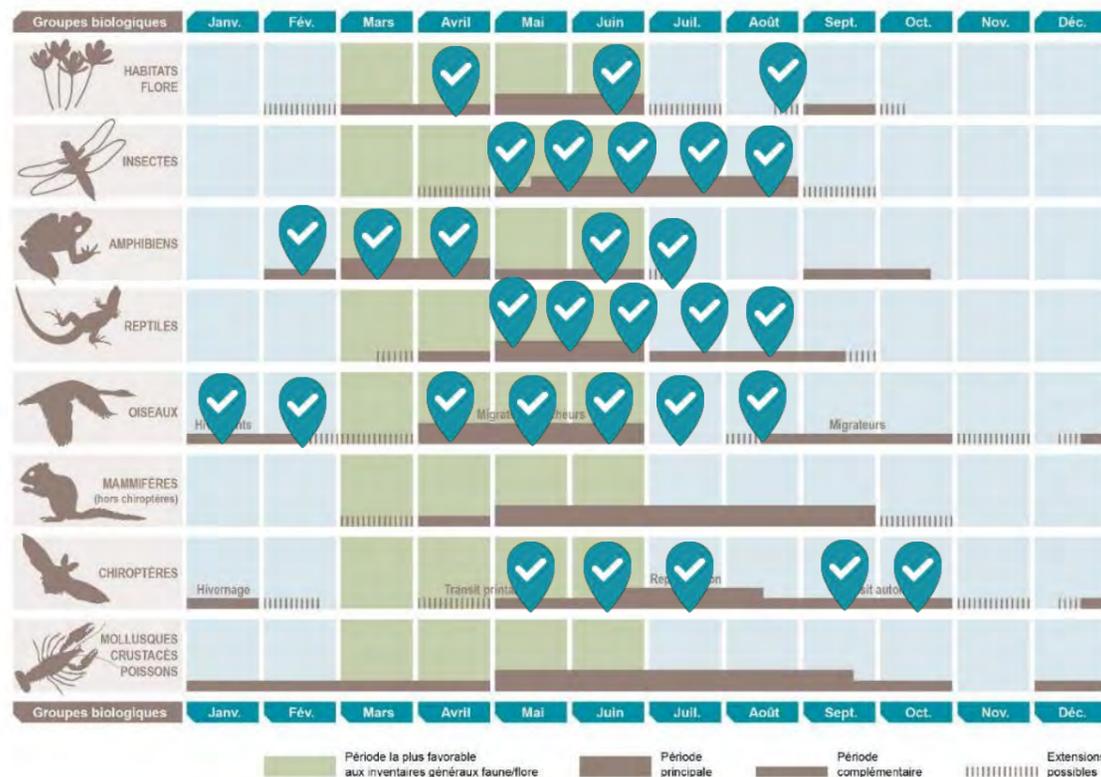
Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative, mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe 3).

Pour chacun des habitats naturels ou des espèces observés, le niveau d'enjeu a été évalué selon les critères suivants :

- Statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, à différentes échelles géographiques (Europe, France, régions administratives, départements administratifs ou domaines biogéographiques équivalents (liste des références présentée au chapitre précédent)) ;
- Superficie / recouvrement / typicité de l'habitat naturel sur l'aire d'étude ;
- Utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (reproduction possible, probable ou certaine, alimentation, stationnement, repos...);
- Représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude ;
- Viabilité ou permanence de cet habitat naturel / cette population sur l'aire d'étude ;
- Rôle fonctionnel écologique supposé (zone inondable, zone humide, élément structurant du paysage...);
- Contexte écologique et degré d'artificialisation / de naturalité de l'aire d'étude.

Aucune considération de statut réglementaire n'entre dans cette évaluation.

Chaque niveau d'enjeu écologique est associé à une portée géographique indiquant le poids de l'aire d'étude, ou d'un secteur de celle-ci, en termes de préservation de l'élément considéré (espèce, habitat, habitat d'espèce, groupe biologique ou cortège).



L'échelle suivante a été retenue :

Niveau TRES FORT : enjeu écologique de portée nationale à supranationale voire mondiale
Niveau FORT : enjeu écologique de portée régionale à suprarégionale
Niveau MOYEN : enjeu écologique de portée départementale à supra-départementale
Niveau FAIBLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier...)
Niveau NEGLIGEABLE : enjeu écologique de portée locale, à l'échelle de la seule aire d'étude
Niveau NUL : absence d'enjeu écologique (taxons exotiques)

Dans le cas d'une espèce ou d'un groupe/cortège largement distribué(e) sur l'aire d'étude, le niveau d'enjeu peut varier en fonction des secteurs et de l'utilisation de ces secteurs par cette espèce ou ce groupe/cortège.

Par défaut, les espèces dont le niveau d'enjeu est considéré comme « négligeable » n'apparaissent pas dans les tableaux de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique.

Note importante : Les enjeux écologiques sont présentés dans l'état initial sous la forme de tableaux synthétiques. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Représentation cartographique des enjeux

Pour chaque groupe ou pour l'ensemble des groupes, une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée. La représentation cartographique est le prolongement naturel de l'analyse des enjeux dans l'étude, et inversement.

Ces cartographies s'appuient à la fois sur les résultats des inventaires menés dans le cadre de l'étude et sur les potentialités d'accueil des différents habitats pour la faune et la flore.

Ainsi, chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer le niveau d'enjeu écologique défini pour chaque espèce dont elle constitue l'habitat. Il est ainsi possible de passer d'un niveau d'enjeu par espèce (dans le tableau de synthèse des espèces constituant un enjeu écologique à chaque période du cycle de vie) à une représentation cartographique des enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Lorsque plusieurs espèces utilisent la même parcelle ou la même unité d'habitat, le niveau correspondant à l'espèce qui constitue l'enjeu le plus fort est retenu.

(b) Méthodologie d'identification des continuités écologiques des espèces réalisée par BIOTOPE

Phases préparatoires

Définition de l'aire d'étude

L'analyse des continuités écologiques est réalisée dans une zone tampon autour du périmètre de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Garonne Eiffel afin de prendre en compte les continuités écologiques au-delà de l'aire d'étude rapprochée. Cette zone tampon varie en fonction de la capacité de dispersion des espèces cibles.

Création d'une occupation du sol

La modélisation des continuités écologiques au niveau de la ZAC s'est basée sur la cartographie des habitats réalisée lors d'expertises de terrain. Elle a été complétée par les données de la BD TOPO (IGN) pour cartographier l'occupation du sol au-delà de l'emprise projet, ainsi que par la carte d'occupation des sols du CES OSO (2018) afin de préciser les zones urbaines.

Les espèces cibles

Les espèces cibles sélectionnées ont été choisies sur la base des enjeux identifiés par les expertises naturalistes. Ces espèces sont :

- 1) Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus erinaceus*) : espèce dont l'enjeu est avéré.
- 2) L'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*) : espèce dont l'enjeu est avéré.
- 3) Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) : espèce dont l'enjeu est avéré.
- 4) La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) : espèce représentative de plusieurs espèces d'amphibiens dont l'enjeu est avéré.

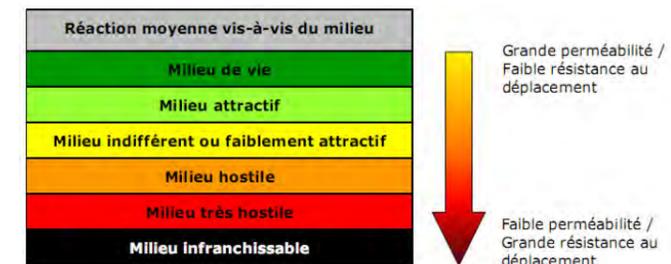
Distances de dispersion des espèces cibles

Espèces cibles	Valeurs de dispersion
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus erinaceus</i>)	Les mâles se déplacent jusqu'à 3km par nuit (MACDONALD, 1995).
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	Les déplacements entre les sites de reproduction et d'hivernage sont de faibles amplitudes. Ils atteignent une distance moyenne de 100 mètres et ne dépassent pas 150 mètres. Les juvéniles se dispersent dans les environs proches (quelques centaines de mètres) mais ces déplacements peuvent atteindre 2 km en cas de milieux défavorables (MNHN, 2015).
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	L'espèce étant considérée comme pionnière, sa capacité de dispersion est relativement importante. Les déplacements journaliers peuvent être supérieurs à 500 mètres et les distances de dispersion supérieures à 1 km et jusqu'à 3 km maximum (CEN PACA, 2015).
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	La Rainette méridionale a un comportement proche de la Rainette verte (<i>Hyla arborea</i>). N'ayant pas d'informations sur la capacité de dispersion de l'espèce, la modélisation est basée sur les capacités de la Rainette verte. Cette dernière peut migrer sur une distance allant jusqu'à 4 km (MNHN, 2015).

Modélisation des continuités écologiques

Modélisation des chemins de moindre coût

La modélisation des continuités écologiques se base sur une « carte de paysage » qui est construite à partir de données d'occupation des sols. Le logiciel Biodispersal permet de construire cette carte ainsi que d'appliquer la méthode de « perméabilité des milieux » (Chailloux & Amsellem, 2018). Cette méthode induit d'attribuer un coût à chaque type d'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces étudiées :



Le logiciel Graphab modélise les continuités écologiques en identifiant les tâches d'et les chemins de moindre coût qui les relient. Ces chemins définissent les voies de déplacement des espèces étudiées.



Figure 28 : Schéma illustrant les coûts cumulés de déplacements pour relier deux réservoirs séparés à vol d'oiseau par 10 mètres

Création de graphes pour chaque espèce

Le logiciel Graphab s'appuie sur la théorie des graphes pour modéliser les réseaux écologiques. Il permet la création de graphes et le calcul d'indices de connectivité qui caractérisent les continuités écologiques (Foltête et al., 2012) et identifient la fonction des éléments du paysage. Un graphe se compose de nœuds, représentant les tâches d'habitats, et de liens qui modélisent les corridors écologiques permettant aux espèces de se déplacer. Dans le cadre de l'identification des continuités écologiques sur l'aire d'étude élargie de la ZAC Garonne Eiffel, un graphe a été créé pour chaque espèce étudiée. Les graphes ont été seuillés en fonction de la capacité de dispersion des espèces étudiées. Pour l'Ecureuil roux, les habitats ont été discriminés en fonction de leur superficie. Seuls les boisements ayant une taille supérieure à 2 hectares ont été considérés comme des habitats (MNHN, 2012). Pour les autres espèces, aucune discrimination en fonction de la superficie de l'habitat n'a été faite.

Les métriques Centralité intermédiaire (BC) et Flux d'interaction (IF) ont ensuite été calculées de manière à caractériser les tâches d'habitat. Chaque métrique a été discrétisée en 3 classes auxquelles il a été attribué une note allant de 1 à 3. Les notes attribuées pour BC et IF ont été additionnées, ce qui a permis de déterminer la potentialité écologique des tâches d'habitats (forte, moyenne et faible).

Pour les chemins de moindre coût, la métrique Centralité intermédiaire (BC) a été calculée et discrétisée en 3 classes caractérisant les flux potentiels de déplacement des espèces.

Evaluation des impacts du projet sur les continuités écologiques

Les continuités écologiques sont modélisées à l'état initial afin d'identifier leurs fonctions et leur place au sein du réseau écologique. Une seconde modélisation est faite en incluant le projet dans le but de déterminer les impacts de ce dernier sur les continuités écologiques.

La métrique Connectivité équivalente (EC) a été calculée afin d'indiquer la connectivité à l'échelle du territoire et d'identifier la quantité d'habitats atteignables. Cette dernière permet d'évaluer les impacts du projet sur la connectivité par sa variation entre l'état initial et l'état « projet ». Si cette variation est positive, la connectivité écologique est améliorée entre les deux états. Si la variation est négative, la connectivité est amoindrie.

(c) Méthodes d'évaluation des impacts résiduels notables

Les impacts sont considérés comme notables, lorsque les destructions ou les altérations d'espèces, d'habitats ou de fonctions remettent en question leur état de conservation, et constituent donc des pertes de biodiversité.

En premier lieu, il convient de vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures d'évitement/réduction mises en place afin de juger du caractère notable ou non de l'impact résiduel sur les habitats et/ou espèces concernées. Deux cas sont envisagés :

- En cas d'impact résiduel nul ou négligeable, l'impact est évalué comme non notable.
- En cas d'absence de mesure ou d'efficacité partielle, l'analyse se poursuit sur la base des critères ci-dessous :
 - Le niveau d'enjeu écologique contextualisé ;
 - Le niveau de patrimonialité de l'habitat concerné ;
 - L'insertion de l'habitat concerné au sein d'une trame fonctionnelle ;
 - L'intérêt de l'habitat pour le maintien dans un état de conservation favorable d'une population d'espèce.

Les impacts résiduels non notables concluent sur la mise en place de mesures environnementales suffisantes au maintien des espèces ou habitats concernés en bon état de conservation. Aucune compensation n'est attendue.

Les impacts résiduels notables traduisent une insuffisance des mesures environnementales à garantir le maintien d'espèces ou d'habitats en bon état de conservation. Dans ce cas, une stratégie compensatoire doit être proposée.

Périmètres d'inventaires et de protection de l'environnement

5.1.4 Les zonages d'inventaires

Les mesures d'inventaire ne sont pas associées à un statut de protection particulier. Il s'agit des ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique), qui correspondent à des espaces particulièrement remarquables pour la flore et la faune, et des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui correspondent à des espaces rassemblant d'importants effectifs d'oiseaux d'intérêt européen.

Ces zonages d'inventaire ont été étudiés dans une zone tampon de 5 km autour de la zone d'étude. Aucun site ZNIEFF n'est localisé sur le site du projet, cependant la ZNIEFF de type 2 « Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac » peut avoir une connexion faible en raison de la différence des milieux naturels, et de la dispersion des espèces dans un rayon proche (située à environ 600m).

Tableau 3 : Synthèse des zonages d'inventaire recensés dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Nom code site	et Distance du au site projet	Caractéristique du site	Lien écologique
ZNIEFF de type 1			
ZNIEFF de type 1 n° 720008231 Coteaux de Lormont	3,2 km	Friche "industrielle" transformée aujourd'hui en parc urbain de loisirs. Les anciennes carrières de Lormont offrent des milieux pionniers favorables à des espèces végétales protégées et des habitats naturels mésoxérophiles oligotrophes calcaires représentant un grand intérêt écologique et patrimonial. Ce site abrite notamment de nombreuses orchidées, rares et protégées au niveau régional ou départemental, dont <i>Serapias cordigera</i> (espèce devenue très rare en Gironde et en Aquitaine). Il présente également des reliquats de boisements subméditerranéens à chênes verts, présentant une très haute valeur patrimoniale et une haute valeur paysagère.	Absence de lien écologique de par la distance et la différence des milieux naturels
ZNIEFF de type 2			
ZNIEFF de type 2 - n° 720020119 Coteaux de Lormont, Cenon et Floirac	600m	Coteaux de la rive droite de la Garonne comprenant des stations disséminées et résiduelles de forêts et fourrés mésoxérophiles à xérophiles se développant sur des substrats globalement oligotrophes calcaires, exposés au sud et dotés d'une végétation riche en espèces subméditerranéennes. Ces formations végétales présentent une très haute valeur patrimoniale (intérêt biogéographique et présence de nombreuses espèces rares et/ou protégées) et une haute valeur paysagère dans un contexte très urbain. Les stations sclérophylles dominées par le chêne vert sont encore mal connues, et outre celles du parc de l'ermitage de Lormont, ces milieux restent peu inventoriés. Les communautés végétales pionnières, très rares sur ces coteaux, mais identifiées sur les coteaux de Lormont, présentent un grand intérêt avec notamment la présence d'espèces rares et/ou protégées	Lien écologique faible de par la différence des milieux naturels pour la flore.
ZNIEFF de type 2 - n° 720001974 Bocage humide de la Basse vallée de la Garonne	4,4 km	Cette ZNIEFF a été proposée dès l'origine du fait de la rareté régionale des vallées bocagères. Ce bocage humide a subi depuis de fortes évolutions du fait de la progression des zones urbanisées ou artisanales, des rectifications et curages de ruisseaux et canaux (assèchement des prairies et boisements humides), de l'abandon de certaines pâtures qui évoluent vers des friches boisées et de la progression de la culture du maïs et de la populiculture. Il subsiste toutefois de beaux secteurs de prairies mésophiles à humides (rarement inondables), structurés par un réseau dense de haies et de bosquets et un réseau de fossés qui permet l'accueil d'un peuplement d'amphibiens riche et abondant. La partie sud de la zone, la plus humide, voire marécageuse, est occupée par le vison d'Europe. Quelques belles stations de fritillaires subsistent sur la commune de Cadaujac. De plus, une station de péloxytes cultripèdes a également été trouvée sur cette commune. Ce secteur de prairies de prairies humides justifiera certainement la définition d'une ZNIEFF de type I.	Absence de lien écologique de par la distance et la différence des milieux naturels

5.1.5 Les zonages réglementaires

Les mesures de protection assurent la préservation des espaces reconnus dans les zonages qui les caractérisent, ou soumettent toute perturbation de ces derniers à des procédures réglementaires spécifiques.

Deux sites inscrits en Natura 2000 sont présents dans un rayon de 5 km, mais aucun ne présente de lien écologique aux regards des habitats naturels et de la distance comme le décrit le tableau ci-après.

Tableau 4 : Tableau des zonages réglementaire dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude

Nom et code du site	Distance au site projet	Connexion écologique avec la zone d'étude	Lien écologique
ZSC n°FR7200700 - La Garonne	En périphérie	<p>- Concernant les habitats naturels, les forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> sont l'habitat le plus représenté même si l'état de conservation général est plutôt mauvais, à l'exception des boisements situés en aval de Bordeaux. Les berges vaseuses avec végétation du <i>Chenopodium rubri p.p.</i> et du <i>Bidention p.p.</i> ainsi que les herbiers aquatiques sont caractéristiques de ce type de cours d'eau et présentent un réel intérêt pour la faune et la flore. À noter également la présence de mégaphorbiaies oligohalines sur la partie soumise à marées.</p> <p>- Concernant la flore, on notera la présence de l'Angélique des estuaires</p> <p>- Concernant la faune, le site a une importance capitale pour deux espèces d'intérêt communautaire prioritaire, l'Esturgeon européen et le Vison d'Europe. Il joue également un rôle capital pour les poissons migrateurs puisqu'il héberge pour la reproduction, la Lamproie marine, la Lamproie fluviatile, l'Alose feinte et la Grande Alose. Il est également un corridor de déplacement pour le Saumon atlantique.</p>	Lien écologique fort (proximité immédiate)
ZSC n°FR7200688 - Bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans	3,6 km	<p>Le site est une zone d'importance majeure pour les lépidoptères. On y observait sur toutes les prairies, du nord au sud, le Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>) et, plus dispersés et localisés, le Damier de la succise (<i>Euphydryas aurinia</i>), la Laineuse du prunellier (<i>Eriogaster catax</i>), le Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>) et, surtout, l'Azuré des mouillères (<i>Maculinea alcon</i>) et l'Azuré de la sanguisorbe (<i>Maculinea teleius</i>). Si plusieurs espèces ont disparu avec certitude, le Cuivré des marais est encore bien présent et on peut envisager une restauration des populations de l'Azuré de la sanguisorbe, du Fadet des laïches et du Damier de la succise).</p> <p>Plus récemment, en 1997, un Vison d'Europe (<i>Mustela lutreola</i>) a été capturé sur le site (vallée du Saucats). La population occidentale de cette espèce est désormais bien connue pour être en très forte régression, les populations françaises étant essentiellement présentes dans les Landes. D'autres individus sont observés régulièrement, sans distinction rigoureuse entre putois et vison.</p> <p>Enfin, le site accueille également des populations parfois importantes de plantes qui sont désormais protégées au niveau national, ou régional, ou départemental, en raison de leur raréfaction inquiétante.</p>	Absence de lien écologique de par la différence des milieux naturels et la distance

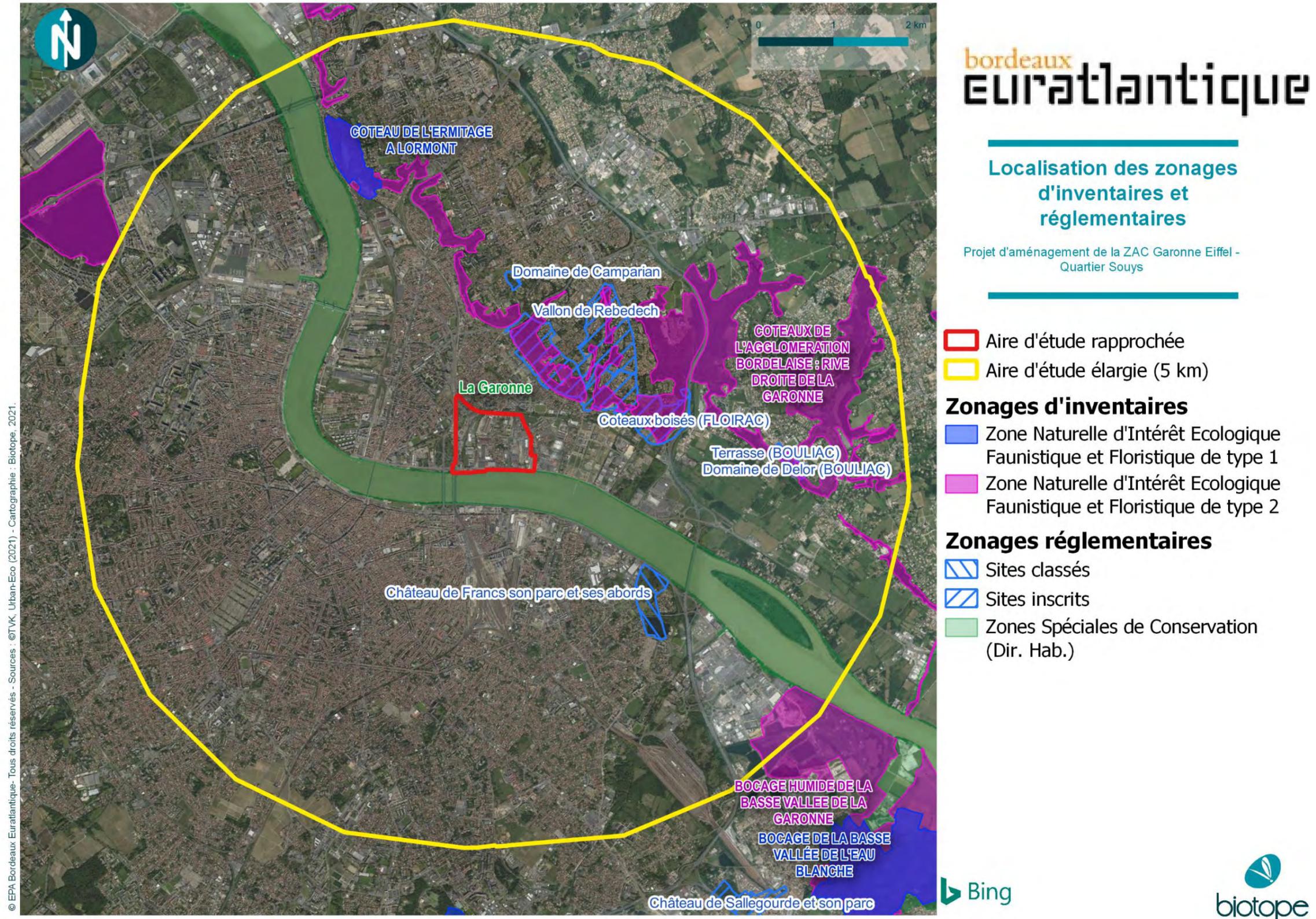
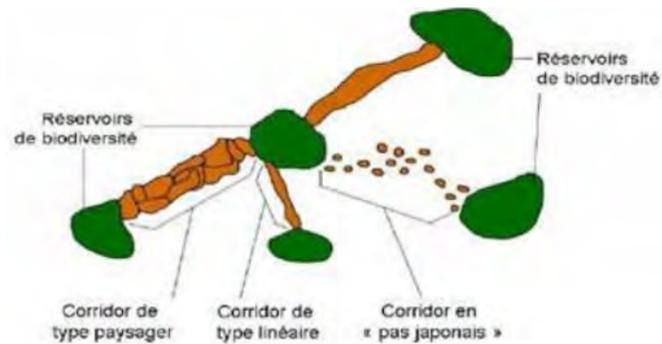


Figure 29 : Localisation des zonages d'inventaires et réglementaires

5.2 Continuités écologiques et stratégie territoriale

5.2.1 Préambule

Les continuités écologiques sont constituées :



- De réservoirs de biodiversité qui sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée ;
- De corridors écologiques qui permettent des connexions entre les réservoirs de biodiversité et offrent ainsi aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les cours d'eau sont considérés comme des espaces constituant à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Figure 30 : Schéma de la trame verte et bleue

5.2.2 Insertion du projet dans les documents de planification existant

Outre la représentation des continuités et discontinuités constitutives du SRCE, différents projets territoriaux portent des stratégies de renforcement de leurs trames vertes et bleues.

(d) Echelle régionale

Le document de référence sur les trames vertes et bleues en Aquitaine est "l'état des lieux des continuités écologiques en Aquitaine", utilisé pour élaborer le Schéma Régional de Cohérence Ecologique d'Aquitaine (SRCE).

Ce schéma a été annulé par le Tribunal administratif de Bordeaux (jugement du 13 juin 2017) pour manque d'autonomie fonctionnelle entre l'autorité chargée de l'évaluation environnementale du schéma et l'autorité qui l'a adoptée. Les deux autres SRCE des anciennes régions Poitou-Charentes et Limousin sont entrés en application.

Contrairement au SRCE annulé, cet état des lieux n'a aucune portée juridique. Il comporte seulement, des éléments de connaissance sur les continuités écologiques à l'échelle de l'Aquitaine, qui sont transmis, à titre informatif, aux porteurs de projets ou mis en ligne. En effet, l'Etat et la Région considèrent que les informations contenues dans ce document à l'échelle de l'Aquitaine sont de nature à faciliter l'identification des enjeux relatifs à la biodiversité sur un territoire, sachant qu'il convient de rappeler que ces informations ne peuvent en aucun cas être opposables.

Après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Ce schéma définit la trame verte et bleue à l'échelle régionale.

L'insertion du projet de la ZAC Garonne Eiffel au sein de la trame verte et bleue existante à l'échelle régionale fait ressortir plusieurs points illustrés ci-après :

- Le site est inclus dans un secteur urbanisé dense (>5 ha) et situé le long d'une voie ferrée qui est considérée comme un élément de fragmentation des habitats naturels,
- Le site est bordé par différents éléments de paysage, qui constituent des réservoirs ou corridors écologiques
- À l'est l'étalement urbain se poursuit.

Les enjeux du projet sur la trame verte et bleue à l'échelle régionale sont faibles.

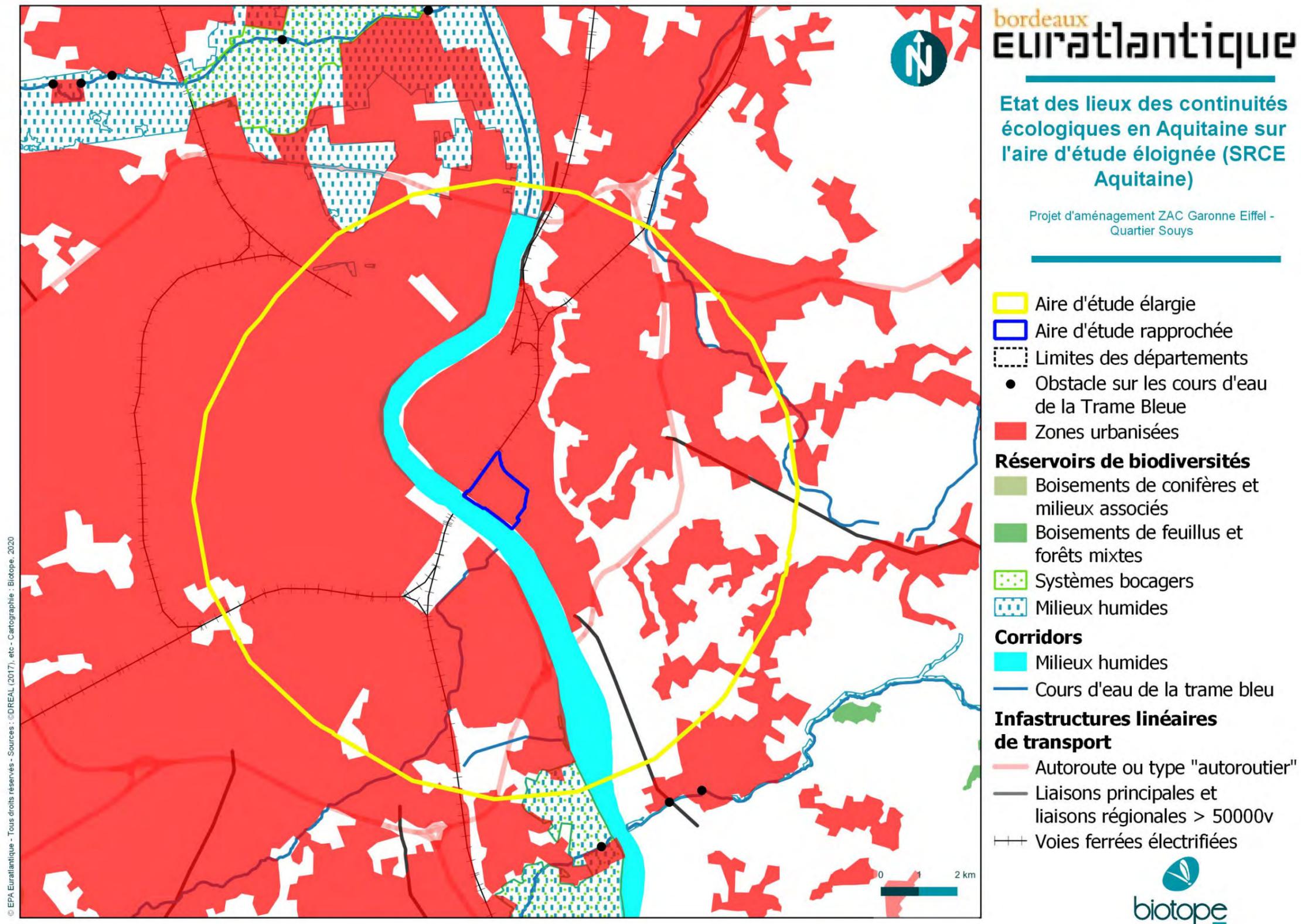


Figure 31 : Etat des lieux des continuités écologiques en Aquitaine sur l'aire d'étude éloignée (SRCE Aquitaine)

(e) Echelle locale

Cf. Figure 32 : Extrait du Scot de l'aire métropolitaine bordelaise (source Sysdau)

Cf. Figure 33: Continuités écologiques locales – Simethis

Cf Figure 34 : Cartographie des obstacles aux trames vertes et bleues actuelles du périmètre CNPN

Le SCoT de l'aire métropolitaine bordelaise a été approuvé le 13 février 2014.

Il pose 4 axes majeurs de développement :

- la métropole nature
- la métropole responsable
- la métropole active
- la métropole à haut niveau de services

L'axe de développement « métropole nature » intéresse tout particulièrement les opérations d'aménagement du territoire. Il se définit ainsi : « Avec des terroirs viticoles reconnus mondialement, son fleuve, ses rivières, ses esteyes, ses forêts, ses terres agricoles, le territoire de l'aire métropolitaine bordelaise est précieux pour l'environnement, la biodiversité et l'économie. En raison de leur qualité exceptionnelle, le SCoT protège strictement de l'urbanisation les espaces naturels majeurs, les terroirs viticoles, les sites agricoles et sylvicoles et les espaces de nature en ville qui jouent un rôle décisif dans la qualité de vie de la métropole, sa richesse économique et son attractivité ».



Figure 32 : Extrait du Scot de l'aire métropolitaine bordelaise (source Sysdau)

Il s'agit en particulier de l'extrait du Plan d'Aménagement et de Développement Durable du SCOT : « Prendre en compte les continuités écologiques et substituer la notion de discontinuité urbaine à celle de continuité naturelle. Dans le contexte actuel de changement climatique, le maintien, la préservation et/ou la remise en bon état des continuités écologiques constituent un moyen efficace de préserver les capacités d'adaptation des écosystèmes aux déplacements prévisibles des aires de répartition des espèces, et permettent également de pallier les effets négatifs de la fragmentation de l'espace par les infrastructures. Système de nature et de paysage composé d'espaces hiérarchisés, de liens structurants, de parcs naturels métropolitains, de ceintures d'espaces agricoles et naturels faisant lisière à l'urbanisation, le projet de charpente paysagère constitue le canevas de développement du territoire. Véritable réseau d'espaces naturels, agricoles et sylvicoles à l'échelle métropolitaine, la charpente paysagère permet également de préserver les continuités écologiques. » Dans ce cadre, ont été identifiés les espaces agricoles, naturels et forestiers à préserver ou à valoriser, ainsi que les éléments structurants du paysage,



les continuités écologiques et la trame bleue à maintenir ou restaurer. L'extrait cartographique du SCOT ci-après, sur lequel a été reportée l'aire d'étude, montre les différents espaces inventoriés et protégés au niveau du SCOT.

À une échelle plus fine (rayon de 5km), cf. Figure 33, on peut observer que le site est entouré d'une **trame verte** composée de **boisements au niveau des Coteaux de Lormont** et forme un axe nord/sud. Dans une moindre mesure des axes secondaires plus diffus sont présents, en particulier le long de la voie Eymet, qui se prolonge vers le sud. Les coteaux constituent un axe majeur de déplacement, très peu connecté aux axes secondaires (voie Eymet).

En ce qui concerne la **trame bleue**, l'axe principal est caractérisé par **la Garonne et les axes secondaires par ses affluents**.

Localement, le périmètre concerné est assez dépourvu en corridors potentiels de déplacement, cf. Figure 34, ce qui est en partie expliqué par les nombreux obstacles actuels (routes, voies ferrées) favorisant la fragmentation in situ.

Il est important de considérer ce réseau local qui constitue des corridors de déplacement pour la faune terrestre et la flore. De plus, ces axes créent des zones de déplacement intéressantes pour les chiroptères de manière générale, qui se déplacent au gré des linéaires boisés en suivant les lisières. Pour les espèces les plus sensibles à la pollution lumineuse, la trame verte doit également être complétée par l'étude de la « trame noire », favorable aux espèces nocturnes qui se déplacent la nuit.

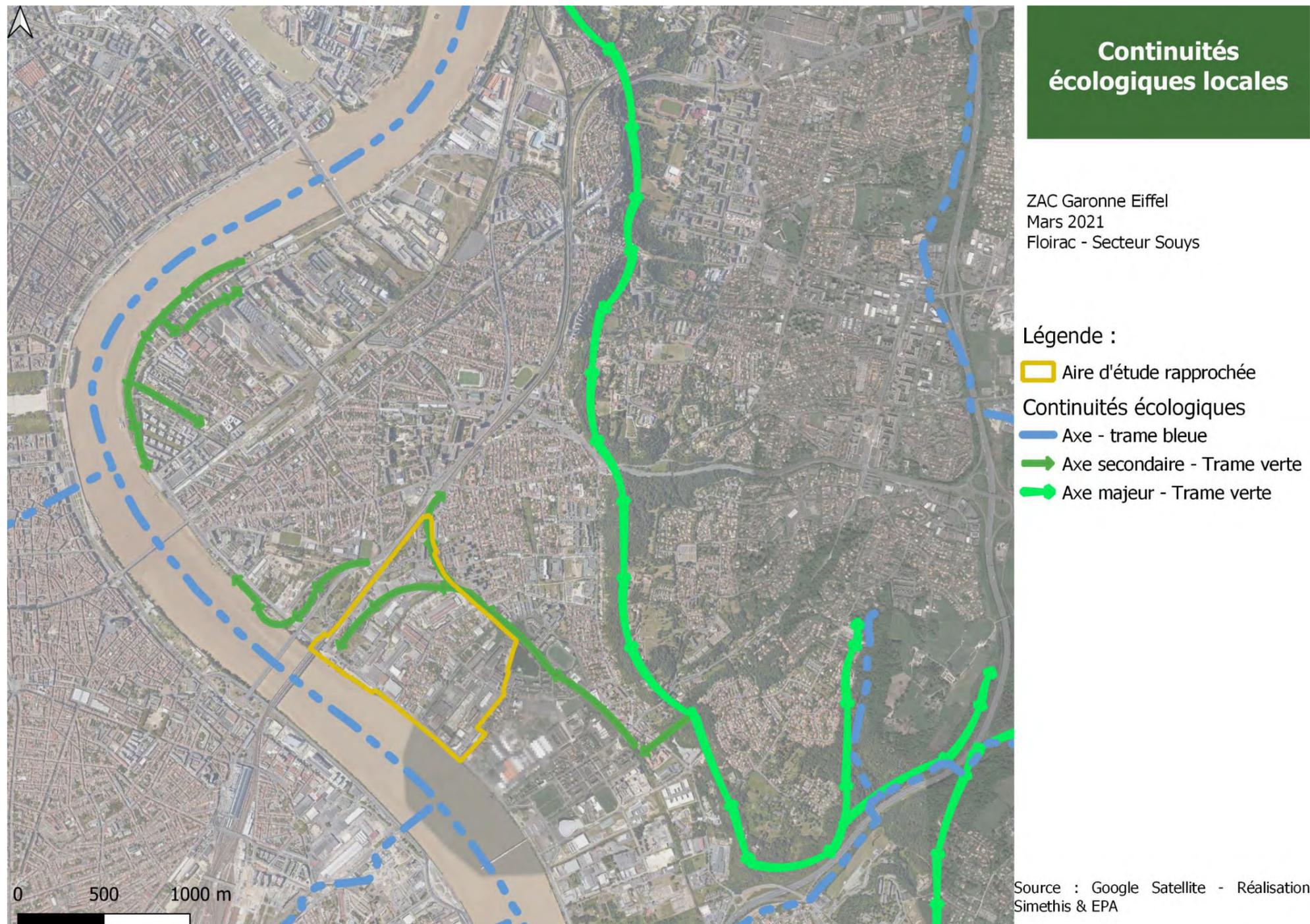


Figure 33 . Continuités écologiques locales (SIMETHIS)

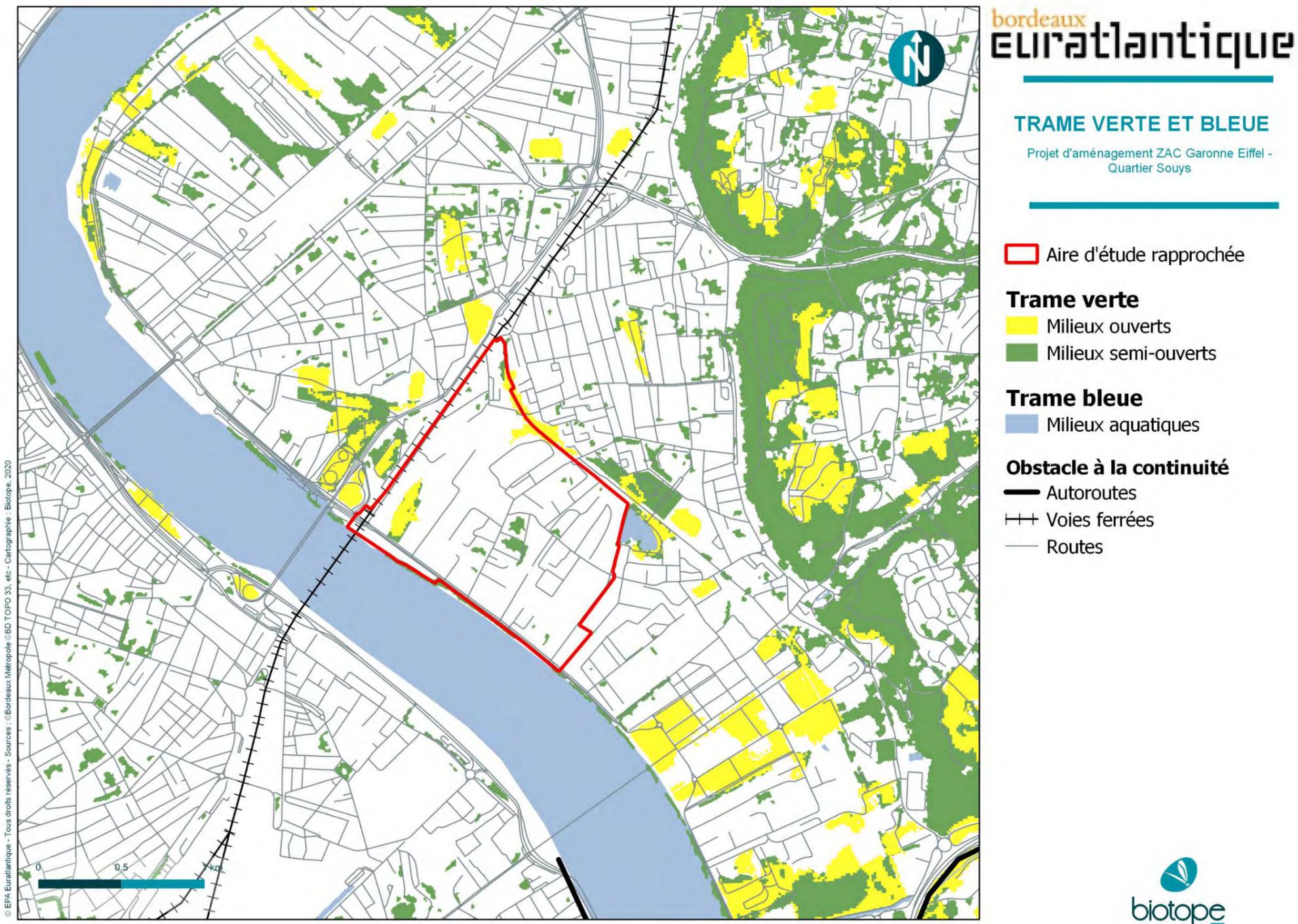


Figure 34 : Cartographie des obstacles aux trames vertes et bleues actuelles du périmètre CNPN

5.3 Caractérisation des habitats naturels

Sauf mention contraire, les paragraphes s'appuient sur les résultats de SIMETHIS.

Le quartier Souys de la ZAC Garonne Eiffel est un secteur industriel et résidentiel, occupé par des jardins d'ornement ou des friches industrielles.

Les formations végétales observées correspondent principalement à des faciès de recolonisation d'espaces aménagés. D'un point de vue botanique, elles ne présentent que peu d'intérêt du fait de leur caractère perturbé (hors berges de la Garonne). Plusieurs grands ensembles écologiques ont été définis :

- Les anciennes voies ferrées, zones industrielles et espaces associés, essentiellement dominés par des friches et formations boisées et arbustives :
 - Des espaces remaniés, ballasts ferroviaires avec des groupements de végétation pionnière dominés par des espèces très compétitives et annuelles
 - Des friches herbacées hautes dominées par les graminées et/ou des vivaces et bisannuelles, riches en espèces exotiques
 - Des fourrés et haies diverses : haies arbustives à cornouiller sanguin, aubépine, ronces ; haies à robiniers, frênes, peupliers, laurier sauce, etc.
 - Les friches herbacées hautes dominées par les graminées (fromental, brome stérile, avoine barbue, etc.)
 - Voie Eymet, hors périmètre du projet
- Les parcelles d'habitat privées à jardins et espaces associés qui correspondent à :
 - Des pelouses de parcs (terrains et espaces récréatifs)
 - Des jardins ornementaux (arborés ou non) et potagers des résidences privées
- Les milieux hygrophiles résiduels : le périmètre d'étude ne comporte qu'un nombre limité de zones à végétation humide et pièces d'eau (hors berges). Elles prennent la forme :
 - De fossés à végétation hygrophile, de roselières et de bassins dominés par les roseaux
 - De dépressions temporaires à jonc des crapauds
- Les berges de la Garonne (hors projet), qui regroupent deux types d'habitats principaux
 - Du gazon amphibie, dominé par le souchet de Buenos Aires
 - Des boisements alluviaux résiduels et dégradés

Les différentes formations végétales ont été répertoriées et cartographiées ci-après. Les relevés phytosociologiques sont également disponibles en annexe n°3.

Une friche localisée au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée n'a pas pu être expertisée lors des inventaires réalisés par SIMETHIS car inaccessible. Toutefois, d'après les photographies aériennes et une observation ponctuelle aux abords de la parcelle, il semblerait que la friche non accessible soit en partie une friche rudérale pluriannuelle mésophile occupée par des caravanes.



Date de l'image : août 2020 © 2021 Google

Figure 35 : Extrait sur google map de la parcelle inaccessible – « Friche non accessible »

5.3.1 Friches et fourrés

Tableau 5 : Caractéristiques des formations végétales

Formation	Code CB	Photo	Description	Espèces indicatrices	ZH – Critère végétation	Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
Friche rudérale à annuelles (sur gravats)	87.2		Friches se développant sur des secteurs fortement remaniés et/ou perturbés, à dominance d'espèces annuelles, mésophile	<i>Conyza sp., Bromus sterilis, Hordeum murinum, Medicago lupulina,</i>	Non	Nul
Friche rudérale pluriannuelle mésophile	87.1 x 87.2		Friches hautes à vivaces et bisannuelles sur sols perturbés, remaniés. Présence de nombreuses espèces exotiques	<i>Picris echioides, Daucus carota, Melilotus albus, Arrhenatherum elatius, Echium vulgare, Malva sylvestris</i>	Non	Négligeable
Friche graminéenne mésophile	87.1		Formations prairiales mésophiles dominées par les graminées	<i>Arrhenatherum elatius, Bromus sterilis, Daucus carota,</i>	Non	Faible

Formation	Code CB	Photo	Description	Espèces indicatrices	ZH – Critère végétation	Enjeux écologiques (Biotopie, 2021)
Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques	31.8 x 87.2		Fourré mésophiles denses à espèces diverses : cornouiller sanguin, ronce, vigne vierge, aubépine, pyracantha, etc. Présence de nombreuses espèces exotiques	<i>Cornus sanguinea</i> , <i>Rubus sp.</i> , <i>Buddleia davidii</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Parthenocissus sp.</i>	Non	Négligeable
Haie arborée mixte	84.3		Formations mésophiles arborées à essences diverses, principalement : peupliers, robiniers, frênes, saule blanc, prunier, laurier sauce, érable negundo, tilleul, etc.	<i>Populus sp.</i> , <i>Robinia pseudoacacia</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Laurus nobilis</i> , <i>Acer negundo</i> ,	Non	Négligeable

5.3.2 Espaces ornementaux et récréatifs

Formation	Jardins arborés et ornementaux	Pelouse mésophile
Code CB	85.3	85.12
Photo		
Description	Plantations ornementales, arborées, pelouses et jardins d'agrément, potagers des propriétés privées	Pelouse mésophile régulièrement entretenue
Espèces indicatrices		<i>Poa annua</i> , <i>Trifolium pratense</i> , <i>Bellis perennis</i>
ZH – Critère végétation	Non	Non
Enjeux écologiques (Biotope, 2021)	Négligeable	Faible

5.3.3 Milieux hygrophiles et berges de la Garonne

Formation	Bassins artificiels et fossés dominés par les roseaux	Dépression temporaire à jonc des crapauds	Phragmitaie	Berges alluviales dégradées (hors projet)	Gazon amphibie
Code CB	53.11	22.323 x 87.2	53.112	87.2 x 44.4	53.17
Photo					
Description	Fossés et bassins artificiels à végétation largement dominée par les roseaux	Dépression temporairement inondée sur sols remaniés	Dépression localisée, temporairement en eau, à végétation hygrophile dominée par les roseaux	Boisement alluvial résiduel alternant formations arbustives et arborescentes et des friches	Gazon amphibie à souchet de Buenos Aires de faible superficie et fragmenté en raison de l'artificialisation des berges et de leur étroitesse
Espèces indicatrices	<i>Phragmites australis</i>	<i>Juncus bufonius</i> , <i>Polypogon monspeliensis</i> , <i>Cyperus eragrostis</i>	<i>Phragmites australis</i>	<i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Alnus glutinosa</i> , <i>Salix alba</i> , <i>Ulmus minor</i>	<i>Eleocharis bonariensis</i>
ZH – Critère végétation	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Enjeux écologiques (Biotope, 2021)	Négligeable	Négligeable	Faible	Moyen	Moyen



bordeaux Euratlantique

Habitats naturels

Projet de développement ZAC
Garonne Eiffel - Quartier Souys

Aire d'étude rapprochée

Habitats naturels

- Bassins artificiels dominés par les roselières
- Mare non végétalisée
- Berges alluviales dégradées
- Dépression temporaire à jonc des crapauds
- Fossé à végétation hygrophile
- Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques
- Pelouse mésophile
- Friche graminéenne mésophile
- Friche non accessible
- Friche rudérale annuelle
- Friche rudérale annuelle sur gravats
- Friche rudérale pluriannuelle mésophile
- Haie arborée mixte
- Jardins privés arborés et ornementaux
- Phragmitaie dégradée
- Bâtiments des villes et des villages
- Sites industriels en activité
- Réseaux routiers



Figure 36 : Habitats naturels

5.4 Zones humides

5.4.1 Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »

Grâce aux inventaires floristiques, les habitats naturels présents ont pu être déterminés et ont été comparés à la liste des habitats caractéristiques des zones humides fournie par l'arrêté du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009.

L'étude a permis d'établir la présence de formations végétales caractéristiques de zones humides résiduelles, correspondant :

- Aux berges de la Garonne occupées par un boisement alluvial et du gazon amphibie (hors projet)
- À des dépressions temporaires à végétation hygrophile (jonc, etc.)
- À des phragmitaies
- À des fossés à végétation hygrophile (roseaux, saules, etc.)

L'ensemble de ces formations totalise une surface de 18 900 m² sur les parcelles accessibles visitées

La Figure 38 en page suivante illustre la répartition des zones humides du point de vue du critère « végétation ».

5.4.2 Détermination des zones humides sur la base du critère « Sol »

Des sondages pédologiques ont été réalisés en janvier 2014 par le bureau d'études SIMETHIS sur tout le périmètre de la ZAC Garonne Eiffel pour la rédaction du dossier Loi sur l'eau en 2017.

Les sondages 7, 8 et 9 ont été réalisés sur le périmètre du quartier Souys de la ZAC Garonne Eiffel qui fait l'objet de cette demande.

En raison de la présence de remblais compacts au droit des zones actuellement à l'état naturel, les sondages de sols, réalisés à la tarière manuelle, n'ont pu excéder une profondeur de 30 / 50 cm.

Résultat des sondages 7, 8, 9 :

- Pas d'arrivée d'eau
- Sol : remblais importants
- Pas de possibilité de creuser au-delà de 20cm de profondeur
- Habitat : friches

Les sondages pédologiques réalisés en 2014 n'ont pas permis de délimiter des zones humides sous critère sol sur le périmètre du Quartier Souys de la ZAC Garonne Eiffel.



Figure 37 : Localisation des sondages (Source : E.I. 2017, Gereau & Simethis)



Zones humides

ZAC Garonne Eiffel
Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

-  Zones humides - critère "Végétation"
-  Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis & EPA

Figure 38 : Délimitation des zones humides selon le critère végétation (SIMETHIS)

5.5 Flore

Tableau 6 : Evaluation des enjeux écologiques de la flore patrimoniale

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	
Espèces patrimoniales et/ou réglementées						
Angélique des estuaires <i>Angelica heterocarpa</i>	An. IV An. II	PN	LC	NT	DZ	Fort
Lotier velu <i>Lotus angustissimus hispidus</i>	-	PR	LC	LC	DZ	Faible
Espèces exotiques envahissantes						
24 espèces végétales d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.						Nul

Légende :

Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.

France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Aquitaine (Article 1 de l'arrêté du 08 mars 2002).

LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France et al., 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (CBNSA, 2018) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.

Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en région Aquitaine (CBNSA, 2019).

5.5.1 Flore patrimoniale protégée

Deux espèces floristiques patrimoniales protégées ont été rencontrées sur la zone d'étude. Il s'agit de l'angélique des estuaires et du lotier velu. Pour rappel, toute destruction d'espèce protégée doit faire l'objet d'une demande de dérogation à la protection des espèces.

Angélique des estuaires (*Angelica heterocarpa*) – Protection nationale

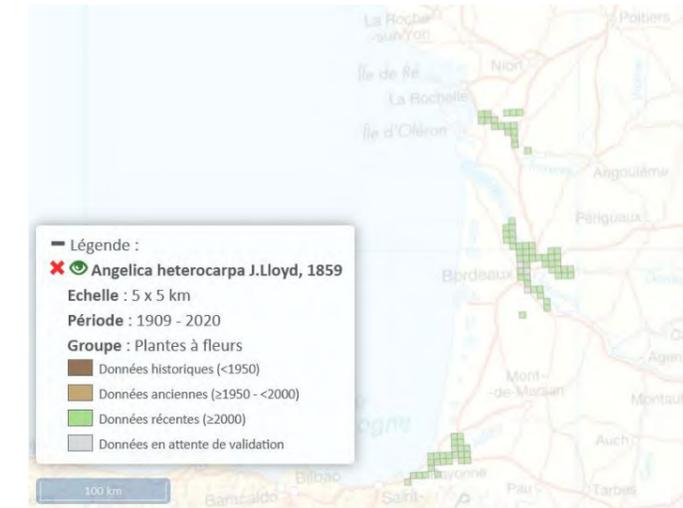


Photo 1 : Angélique des estuaires (sur site) – Répartition de l'espèce en Nouvelle aquitaine (source OBV)

L'angélique des estuaires est une apiacée robuste vivace de 1 à 2 mètres de hauteur lorsqu'elle est en fleur. Les feuilles sont très amples, bi-tripennées et les fleurs sont blanches à ombelles grandes à 25-35 rayons pubescents. L'espèce est une endémique des rivières de la façade atlantique française. Ses habitats de prédilection sont les vases colmatées soumises régulièrement aux marées d'eau douce ou très faiblement salées. On la trouve donc sur les berges des estuaires, fleuves et rivières affluents de l'Adour, de la Gironde (où ses effectifs sont les plus importants, avec de fortes concentrations sur la Garonne, la Dordogne, l'Isle, et la partie amont de la Gironde jusqu'à la limite des îles), de la Seudre, de la Charente, de la Loire. Malgré son abondance locale sur ces cours d'eau, l'espèce, très localisée, est considérée comme très rare. Elle figure sur la Liste des espèces protégées sur l'ensemble du territoire français métropolitain (Article 1). **Deux pieds d'Angélique ont été observés au niveau du boisement alluvial des berges de la Garonne (hors projet).**

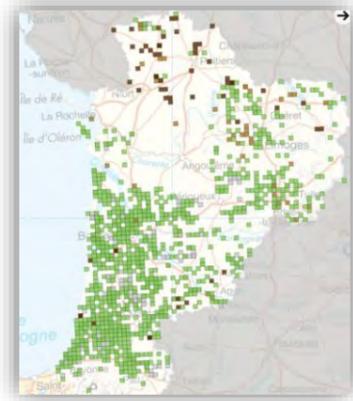
Lotier velu (*Lotus hispidus*) – Protection régionale

Photo 2 : Lotier velu (sur site) - Répartition de l'espèce en Aquitaine (source OBV)

Le lotier velu est une annuelle de la famille des fabacées marqué par une forte pilosité. Les fleurs donnent, après maturation, de petites gousses courtes (de 8 à 15 mm de longueur) assez épaisses, cylindriques et droites. Il se rencontre en particulier dans les végétations de pelouses pionnières, essentiellement composées d'annuelles, se développant sur les sables dénudés. Il affectionne également les terrains en friches (friches post-culturelles, notamment), les terrains régulièrement remaniés (en particulier les vignes), et les zones rudérales, toujours en contexte sablonneux, et ensoleillé.

Le lotier velu est présent dans presque tous les départements de la région Aquitaine, en particulier en Gironde. Sa répartition sur ce département est considérée comme vaste et abondante dans la Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2012). **L'enjeu de conservation de l'espèce en Gironde est faible.** Cette espèce n'en reste pas moins d'intérêt patrimonial pour la région Aquitaine où elle est protégée et notée à l'article 1 (arrêté ministériel du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine).

Sur le site, des stations ont été recensées au niveau de zones perturbées : gravats, zones de végétation rase. Les effectifs sont importants, avec plus de **60 pieds observés au sud-ouest du site d'étude**. Ces deux stations n'ont pas été observées par Biotope en mai 2021. Toutefois, deux stations de Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), espèce de Lotier non protégée, ont été inventoriées aux mêmes endroits.

Suite aux compléments d'inventaires réalisées par Biotope, aucune station n'a été répertoriée sur la parcelle FAYAT.

5.5.1 Flore invasive

Certaines espèces végétales exotiques présentent un caractère envahissant pouvant nuire à l'équilibre général de l'écosystème. Le tableau ci-dessous présente les principales espèces exotiques envahissantes ou invasives rencontrées sur le site d'étude.

Au total, au moins 24 espèces végétales exotiques ont été recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée. D'après la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine, sur les 24 espèces recensées, 12 espèces sont considérées comme avérées, 10 comme potentielles, 1 comme émergente (Noyer de Caucase) et 1 comme liste d'observation (Figuier).

Tableau 7 : Liste d'espèces exotiques à caractère envahissant pour l'Aquitaine présentes sur la zone d'étude

Nom latin valide (TAXREF 9.0)	Nom vernaculaire	Coefficient de rareté en Aquitaine	Hiérarchie*
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	PC	PEE avérée
<i>Phyllostachys aurea</i>	Bambou	R	PEE avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre aux papillons	AC	PEE avérée
<i>Pyracantha</i> spp.	Buisson ardent	AR	PEE potentielle
<i>Catalpa bignonioides</i> Walter, 1788	Catalpa commun	R	PEE potentielle
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Eleusine des Indes	PC	PEE potentielle
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable negundo	AC	PEE avérée
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier	D	Liste d'observation
<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Galéga	PC	PEE avérée
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn., 1900	Herbe de la pampa	PC	PEE avérée
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier cerise	AC	PEE avérée
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier sauce	AC	PEE potentielle
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	AC	PEE potentielle
<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Poir.) Spach, 1834	Noyer du Caucase	E	PEE émergente
<i>Oenothera biennis</i> L., 1753	Onagre	AR	PEE potentielle
<i>Paspalum dilatatum</i> Poir., 1804	Paspale dilatée	C	PEE avérée
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Raisin d'Amérique	C	PEE potentielle
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	AC	PEE avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	C	PEE avérée
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Sénéçon du Cap	PC	PEE potentielle
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet robuste	C	PEE potentielle
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole tenace	C	PEE avérée
<i>Erigeron</i> spp.	Vergerettes	C	PEE potentielle
<i>Parthenocissus cf. inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge	AC	PEE avérée

* D'après CAILLON A. & LAVOUÉ M., 2016 – Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes. PEE : Plante Exotique Envahissante / Coefficient de rareté : C=Commun ; AC = Assez Commun ; AR = Assez Rare ; R = Rare ; RR = Très rare.



Flore patrimoniale

ZAC Garonne Eiffel
Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

Espèces observées

▲ *Angelica heterocarpa*
Protection nationale (Article 1er)

◆ *Lotus hispidus*
Protection régionale (Article 1er)

□ Aire d'étude rapprochée

À noter que le Lotier Velu n'a pas été observé lors des inventaires de BIOTOPE en 2021.

Source : Google Satellite - Réalisation
Simethis & EPA

Figure 39 : Localisation des espèces végétales patrimoniales (SIMETHIS)



Flore exotique à caractère envahissant

ZAC Garonne Eiffel - Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

- Ailante glanduleux
- Arbre à papillons
- Bambou
- Catalpa commun
- Vergerettes
- Eleusine à deux épis
- Erable negundo
- Figuier
- Galega officinale
- Laurier palme
- Laurier sauce
- Mélilot blanc
- Noyer du Caucase
- Onagre
- Paspale dilatée
- Pyracantha
- Raisin d'Amérique
- Renouée du Japon
- Robinier faux-acacia
- Souchet robuste
- Sporobole d'Inde
- Vigne vierge
- ▭ Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation
Simethis & EPA

Figure 40 : Localisation de la Flore exotique à caractère envahissant (SIMETHIS)

5.6 Faune

5.6.1 Oiseaux

Oiseaux nicheurs

Les oiseaux nicheurs ont été recensés par le biais de la méthode des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance). Cette méthode consiste à passer sur le terrain avant le 25 avril (pour capter les nicheurs précoces) et un passage au moins 15 jours suivants pour capter les nicheurs tardifs. Une note est attribuée sur chaque point d'écoute en fonction des observations suivantes :

- Un individu observé seul ou criant = 0,5,
- Un mâle chantant ou un couple observés = 1

La note la plus haute entre les différents passages est retenue.

32 espèces d'oiseaux ont été comptabilisées durant les inventaires en période de nidification, dont **24 sont protégées à l'échelle nationale**. Parmi elles notons :

- 2 espèces nicheuses certaines : le Moineau domestique et le Rougequeue noir qui fréquentent tous les deux des bâtiments pour y construire leur nid (fissure dans la façade, au coin des fenêtres sous les stores...)
- 26 espèces nicheuses probable/possible : la majorité des espèces fréquentant les haies, parcs et jardins
- 4 espèces non nicheuses (aperçues en vol ou en alimentation seulement) : Petit gravelot, Hirondelle rustique, Martinet noir et Milan noir.

En ce qui concerne les espèces à enjeux, deux espèces sont nicheuses probables et ont été contactées à plusieurs reprises sur le même secteur :

- **La Cisticole des joncs**, classée « Vulnérable » : parcelle 9 et ancienne voie SNCF/parcelle13
- **La Bouscarle de cetti**, classée « Quasi-menacée » : haie de la piste cyclable, fourrés de la parcelle 20 et de la parcelle 13.

Concernant la parcelle FAYAT, des prospections sur l'avifaune ont été menées le 14 mai 2021 par le bureau d'étude BIOTOPE, afin d'identifier le cortège d'espèces présentes. L'ensemble de la zone d'étude a été échantillonné avec des points d'écoute actifs réalisés de manière aléatoire sur le site. Les résultats de ces prospections montrent que la diversité spécifique est proche de celle contactée sur l'ensemble de la ZAC Garonne Eiffel lors des inventaires réalisées par SIMETHIS.

Lors de ces prospections, **24 espèces ont été observées (dont 20 sont protégées)**.

Parmi ces 24 espèces :

- 3 sont nicheuses de manière certaine (Moineau domestique, Rougequeue noir et Etourneau sansonnet),
- 19 nicheuses possible/probable,
- 2 espèces non nicheuses aperçues en vol (Milan noir et Martinet noir).

Il s'agit principalement d'espèces généralistes, parfois anthropophiles, pouvant occuper une large gamme d'habitats. On trouve cependant au sein de ce cortège des taxons plus « spécialistes » quant aux milieux qu'ils occupent. Il s'agit notamment de la **Cisticole des joncs** et de la **Bouscarle de cetti** qui se trouvent respectivement au sein des friches herbacées et des fourrés denses, souvent le long des cours d'eau et des zones humides. Trois autres espèces protégées, avec un statut de conservation « vulnérable » sur la liste rouge nationale, sont des nicheurs possibles/probables sur la parcelle Fayat et ses abords immédiats. Le **Chardonneret élégant**, le **Verdier d'Europe** et le **Serin cini**. Ces taxons occupent les zones arbustives et boisées, en contexte à la fois naturel et plus anthropisé comme les parcs, jardins et bords de friches.

À noter : Une espèce, non contactée sur le reste de la zone d'étude, a été observée sur la parcelle Fayat, dans une haie arbustive bordant le site. Il s'agit de la Rousserolle effarvatte, un estivant nicheur qui occupe le plus souvent les massifs à héliophytes. Ce taxon est considéré ici comme un nicheur probable/possible au regard des habitats présents et de la date d'observation.

Au total, 33 espèces d'oiseaux ont été comptabilisées durant les inventaires en période de nidification, dont 25 sont protégées à l'échelle nationale. Parmi elles notons :

- 3 espèces nicheuses certaines : le Moineau domestique, le Rougequeue noir et l'Etourneau sansonnet,

- 27 espèces nicheuses probable/possible : la majorité des espèces fréquentant les haies, parcs et jardins
- 4 espèces non nicheuses (aperçues en vol ou en alimentation seulement) : Petit gravelot, Hirondelle rustique, Martinet noir et Milan noir.

Tableau 8 : Espèces d'oiseaux observées en période de nidification

Espèces Nom vernaculaire Nom scientifique	Valeur patrimoniale			Statut biologique Périmètre projet	Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale		
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	NT	-	Article 3	NPr	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	VU	-	Article 3	NP	Moyen
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	VU	-	Article 3	NPr	Moyen
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	VU	-	Article 3	NP	Moyen
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	VU	-	Article 3	NP	Moyen
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Bergeronnette grise <i>Motacilla alba</i>	LC	-	Article 3	NN	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	NT	-	Article 3	NN (vol)	Faible
Hypolais polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Martinet noir <i>Apus apus</i>	NT	-	Article 3	NN (vol)	Faible
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Mésange charbonnière	LC	-	Article 3	NP	Faible

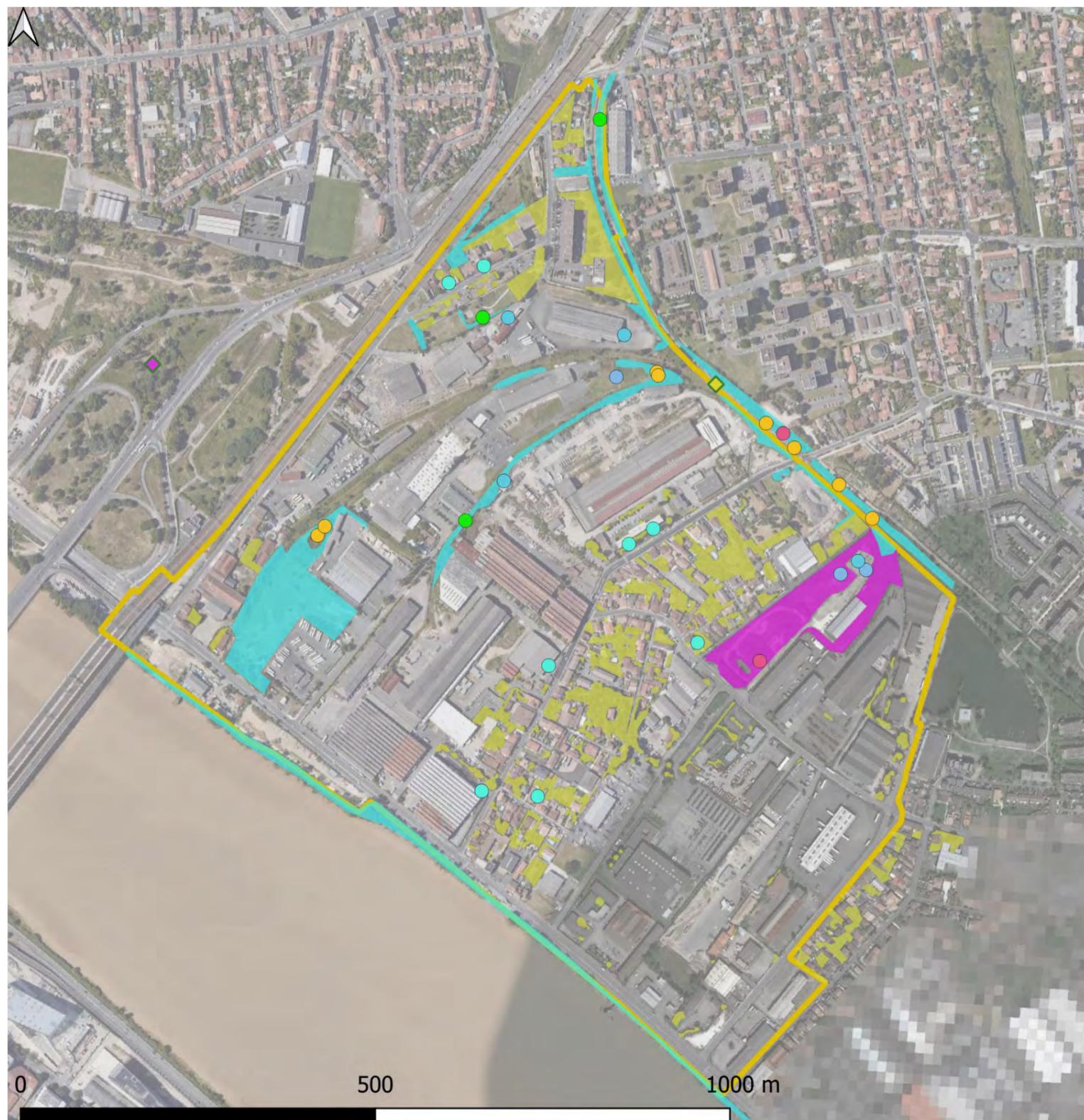
Espèces	Valeur patrimoniale			Statut biologique	Enjeux écologiques (Biotopie, 2021)
	Nom vernaculaire Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe) Protection Nationale		
<i>Parus major</i>					
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	LC	I	Article 3	NN (vol)	Faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	LC	-	Article 3	NC	Faible
Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>			Article 3	NN (de passage)	Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapillus</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Rougequeue noir <i>Phoenicurus ochruros</i>	LC	-	Article 3	NC (juvénile)	Faible
Rousserolle effarvatte <i>Acrocephalus scirpaceus</i>	LC	-	Article 3	NP	Faible
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	LC	-	Espèce chassable		Négligeable
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	Espèce chassable	NC	Négligeable
Merle noir <i>Turdus merula</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable

Espèces	Valeur patrimoniale			Statut biologique	Enjeux écologiques (Biotopie, 2021)
	Nom vernaculaire Nom scientifique	Liste rouge des espèces menacées en France (UICN)	Directive Oiseaux (Annexe) Protection Nationale		
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable
Pigeon biset <i>Columbia livia</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	LC	-	Espèce chassable	NP	Négligeable

*En gras les espèces patrimoniales : espèces d'intérêt communautaire / espèces protégées au niveau national et dont le statut de conservation est défavorable

Listes rouge: LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique / Rareté régionale : TR: Très rare ; R: Rare ; PCL: Peu commun ou localisé ; C: Commun ; TC: Très commun / Statut biologique : NP: Nicheur possible ; NPr : Nicheur probable ; NC : Nicheur certain ; H: Hivernant ; M: Migrateur (De passage) ; NN : Non nicheur

Le statut biologique des individus est caractérisé en fonction du comportement observé (ex : mâle chanteur = nicheur possible ; un couple observé = nicheur probable ; nid couvés ou présence de juvéniles = nicheurs certains).



Avifaune

ZAC Garonne Eiffel - Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

Résultats 2015

- ◆ Bouscarle de Cetti
- ◆ Chardonneret élégant

Résultats 2020

- Bouscarle de cetti
- Chardonneret élégant
- Cisticole des joncs
- Moineau domestique
- Rougequeue noir
- Serin cini

Habitat avifaune

- Habitat de nidification probable pour les espèces généralistes (cortège arbustif) jardins privés - 55 026 m²
- Habitat de nidification probable favorable : Bouscarle de Cetti, Serin cini et du cortège arbustif - 41 693 m²
- Habitat de nidification probable du Cisticole des joncs - 17 761 m²

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis & EPA

Figure 41 : Localisation de l'avifaune et de leurs habitats d'espèces (SIMETHIS)

Oiseaux hivernants

Deux passages de terrain ont été effectués pour répertorier les oiseaux hivernants le 26 janvier et 11 février 2021. Un total de 29 espèces a été observé durant cette saison, dont **19 sont protégées à l'échelle nationale**. Les espèces observées en hivernage sont soit des individus locaux, résidents sur le site d'étude tout au long de l'année, comme le Moineau domestique par exemple ou bien des individus arrivés du nord, présent en "hivernage" uniquement pour profiter des conditions météorologiques plus douces. Certaines espèces sont sédentaires toute l'année en France, avec toutefois des individus nordiques qui viennent compléter les populations locales.

Parmi les espèces observées, le Pipit farlouse est une espèce hivernante commune dans la région, celui-ci n'a pas été observé en période nuptiale. Les autres espèces observées sont quasiment toutes des espèces "locales", pouvant fréquenter le secteur ou les environs pour nicher. En effet il est opportun de noter qu'en période d'hivernage les individus ont un territoire plus vaste pour se nourrir qu'au printemps.

Globalement le cortège observé est similaire aux espèces identifiées en période nuptiale. Au regard de la liste rouge des oiseaux hivernants, aucune espèce patrimoniale n'est à relever. **Il existe un enjeu réglementaire pour les espèces protégées communes.**

Pour la parcelle Fayat, le cortège d'espèces hivernantes est très proche de celui des espèces nicheuses observées. La majorité des taxons observés sont présents une grande partie de l'année et seuls les effectifs peuvent varier en fonction des conditions climatiques. En effet, en période hivernale certains taxons ont pour habitude de devenir grégaire et de former des bandes de plusieurs dizaine d'individus. C'est le cas des notamment des fringilles, passereaux granivores comme le Chardonneret élégant et le Verdier d'Europe.

Tableau 9 : Liste des espèces d'oiseaux hivernants

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique		
	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Dét. ZNIEFF (Région Nlle Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet	Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
Bouscarle de Cetti <i>Cettia cetti</i>	-	-	Article 3			C	1 indiv. - piste cyclable	Moyen
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	NA(d)	-	Article 3	-		TC	H : Parc/jardin (nord-ouest)	Moyen
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	-	Article 3			TC	2 individus en vol	Moyen
Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i>	-	-	Article 3			PCL	1 individu - secteur 9	Moyen
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	NA(d)	-	Article 3			TC	1 en vol	Faible
Fauvette à tête noire	NA(c)	-	Article 3	-		TC	H	Faible

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Statut biologique		
	Nom vernaculaire	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Dét. ZNIEFF (Région Nlle Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet	Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
<i>Sylvia atricapilla</i>								
Grive draine <i>Turdus viscivorus</i>		-		Espèce chassable		PCL	H	Faible
Mésange longue queue <i>Aegithalos caedatus</i>	-	-	Article 3			TC	H	Faible
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	-	-	Article 3			TC	H	Faible
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	NA(d)	-	Article 3			C	H	Faible
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	NA(b)	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Pic vert <i>Picus viridis</i>	-	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	NA(d)	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	DD	-	Article 3			C	H - 1 individu	Faible
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	NA(d)	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	NA(d)	-	Article 3	-		TC	H	Faible
Rougequeue noir	-	-	Article 3	-		TC	H	Faible

Espèces Nom vernaculaire Nom scientifique	Valeur patrimoniale		Rareté au niveau local		Statut biologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Liste rouge des oiseaux hivernants menacés en France	Directive Oiseaux (Annexe)	Protection Nationale	Dét. ZNIEFF (Région Nlle Aquitaine)	Rareté Régionale	Périmètre projet	
<i>Phoenicurus ochruros</i>							
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	NA(d)	-	Article 3	-	C	H (Zone 9) - 2 indiv.	Faible
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	NA(d)	-	Article 3	-	TC	H	Faible
Corneille noire <i>Corvus corone</i>	NA(d)	-	Espèce chassable	-	TC	H (vol)	Négligeable
Etourneau sansonnet <i>Sturnus vulgaris</i>	LC	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Tourterelle turque <i>Streptopelia decaocto</i>	-		Espèce chassable		TC	H	Négligeable
Pigeon biset <i>Columbia livia</i>	-	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Pie bavarde <i>Pica pica</i>	-	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Pigeon ramier <i>Columba palumbus</i>	LC	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Grive musicienne <i>Turdus philomelos</i>	NA(d)	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Merle noir <i>Turdus merula</i>	NA(d)	-	Espèce chassable	-	TC	H	Négligeable
Canard colvert <i>Anas platyrhynchos</i>	LC	-	Espèce chassable		TC	2 individus en vol	Négligeable

*En gras les espèces patrimoniales : espèces d'intérêt communautaire / espèces protégées au niveau national et dont le statut de conservation est défavorable

Listes rouges : DD : données insuffisantes, NA non applicable; LC: Préoccupation mineure ; NT: Quasi menacée ; Vu: Vulnérable ; EN: En danger ; CR: En danger critique / Rareté régionale : TR: Très rare ; R: Rare ; PCL: Peu commun ou localisé ; C: Commun ; TC: Très commun / Statut biologique : NP: Nicheur possible ; NPr: Nicheur probable ; NC : Nicheur certain ; H: Hivernant ; M: Migrateur (De passage) ; NN : Non nicheur

5.6.2 Amphibiens

7 espèces d'amphibiens ont pu être identifiées au cours des inventaires, dont six sont protégées au niveau national. Parmi ces espèces trois sont inscrites à l'article 2 ainsi l'Alyte accoucheurs, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale, qui sont protégés ainsi que leur habitat de repos et de reproduction.

La plupart des individus d'Alyte accoucheur et de Crapaud calamite ont été observés au niveau du secteur n°7 et le site n°20 (Keyor). En effet, ces espèces sont pionnières et apprécient les milieux peu végétalisés avec un substrat sableux pour se reproduire. Les adultes s'enfouissent dans le sol et les tas de gravats, puis sortent la nuit pour pondre dans les mares temporaires ou les ornières. Il est important de noter que le milieu sur ce secteur a été fortement perturbé durant la période d'inventaire (été 2020 - début 2021) en raison d'engin de chantier en train de terrasser le site et déplacer les débris, alors que le site accueillait toujours des individus.



Photo 3 : Secteur n°7 (juillet 2020, Simethis)



Alyte accoucheur
(Source : Simethis, juillet 2020)



Crapaud calamite
(Source : Simethis, juillet 2020)



Têtards d'alyte
(Source : Simethis, juillet 2020)

Photo 4 : Illustrations des espèces observées sur le secteur n°7

En ce qui concerne la Rainette méridionale, c'est plutôt une espèce arboricole et s'abrite dans les haies et les jardins. Le Triton palmé, le Crapaud commun et le groupe des Grenouilles vertes sont peu exigeants et s'accommodent des jardins, simples haies pour s'abriter lors de la phase terrestre. Il leur faut toutefois absolument un point d'eau pour se reproduire (mare, étangs, fossé, ornière...).

Concernant la parcelle Fayat, des prospections ciblées sur les amphibiens ont été réalisées le 01/04/2021 (inventaire nocturne) et le 14/05/2021 (inventaire diurne) afin d'identifier le cortège d'espèces du site et ses potentialités d'accueil. Trois individus d'Alyte accoucheur, une espèce protégée, ont été contactés dans la partie sud-ouest de la parcelle Fayat, à proximité de secteurs connus pour abriter l'espèce (Simethis 2020). Si aucun indice de reproduction certain n'a pu être identifié, l'espèce peut trouver ici des gîtes favorables en phase diurne et hivernale, voire des zones de reproduction lors de la mise en eau des points bas temporaires. Une autre espèce dite pionnière le Crapaud calamite, est considérée comme potentielle sur le site. Connu à proximité immédiate (une trentaine d'individus), ce crapaud de taille moyenne apprécie les milieux remaniés avec un substrat sableux et des zones humides temporaires. Bien que non contacté lors des inventaires, cette espèce pourrait tout à fait exploiter certains secteurs de la parcelle, notamment les zones de stockage de matériaux inertes et les points bas alimentés par les précipitations.

Enfin, plusieurs individus appartenant au complexe des Grenouilles vertes *Pelophylax sp* ont été entendus dans un fossé partiellement en eau longeant le site. Ce groupe d'espèces est souvent contacté dans une large gamme d'habitats, parfois très anthropisés.

Tableau 10 : Espèces d'amphibiens observées sur le site

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Périmètre projet		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Fonctionnalité écologique	
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	IV	Article 2	LC	LC	Oui	Repos et reproduction	> 50	Moyen
Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	IV	Article 2	LC	NT	Oui	Repos et reproduction	>30	Moyen
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	IV	Article 2	LC	LC	-	Repos et reproduction	>5	Moyen
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3	LC	LC	-	Repos et reproduction	>15	Moyen
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	-	Article 3	LC	LC	-	Repos potentiel	(donnée 2015)	Faible
Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp.</i>	-	-	NA	-	-	Repos et reproduction	>10	Faible
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	V	Article 3	LC	NA	-	Repos et reproduction	>10	Faible

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure / Directive Habitats : Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte / Protection nationale : Article 2 : Interdiction de destruction des individus et de l'habitat d'espèce ; Article 3 : interdiction de destruction de l'espèce



Amphibiens

ZAC Garonne Eiffel - Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

Résultats 2015

- ◆ Crapaud commun
- ◆ Grenouille rieuse
- ◆ Grenouille verte
- ◆ Triton palmé

Résultats 2020-2021

- Alyte accoucheur
- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Grenouille verte ind
- Triton palmé

Habitat faune

- ▭ Habitat de repos de l'Alyte accoucheur
- ▭ Habitat de repos du Crapaud calamite
- ▭ Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (jardins privés)
- ▭ Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (haies, bosquets)
- ▭ Habitat de reproduction : Triton palmé, grenouilles vertes
- ▭ Habitat de reproduction : Triton palmé, grenouilles vertes, crapaud calamite, alyte accoucheur
- ▭ Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis & EPA

Figure 42 : Localisation des amphibiens et de leurs habitats d'espèce (SIMETHIS)

■ Continuité écologique des amphibiens

A l'aide du logiciel Graphab, les continuités écologiques des amphibiens ont pu être modélisées à l'état initial.

La modélisation se base sur une « carte de paysage » qui est construite à partir de données d'occupation des sols. Cette méthode induit d'attribuer un coût à chaque type d'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces étudiées. (Cf. 5.1.3 (b) Méthodologie d'identification des continuités écologiques des espèces)

La modélisation des continuités écologiques pour les trois espèces d'amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale) montre que ces espèces sont présentes et se déplacent au sein de l'aire d'étude rapprochée.

• Alyte accoucheur

Pour l'Alyte accoucheur, plusieurs corridors permettent de relier des habitats de reproduction situés au sein ou à proximité de la ZAC.

Un corridor possède un flux potentiel moyen.

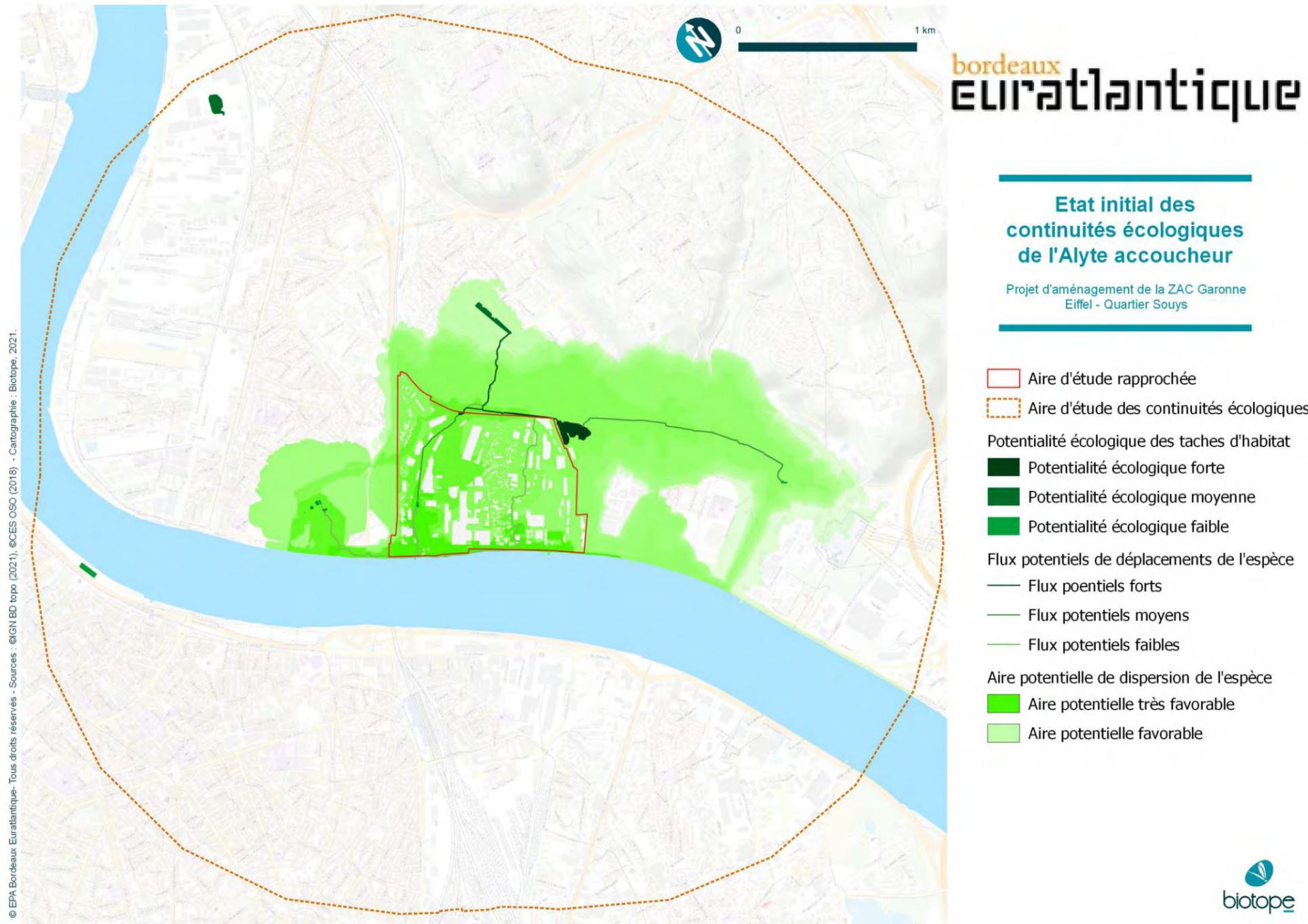
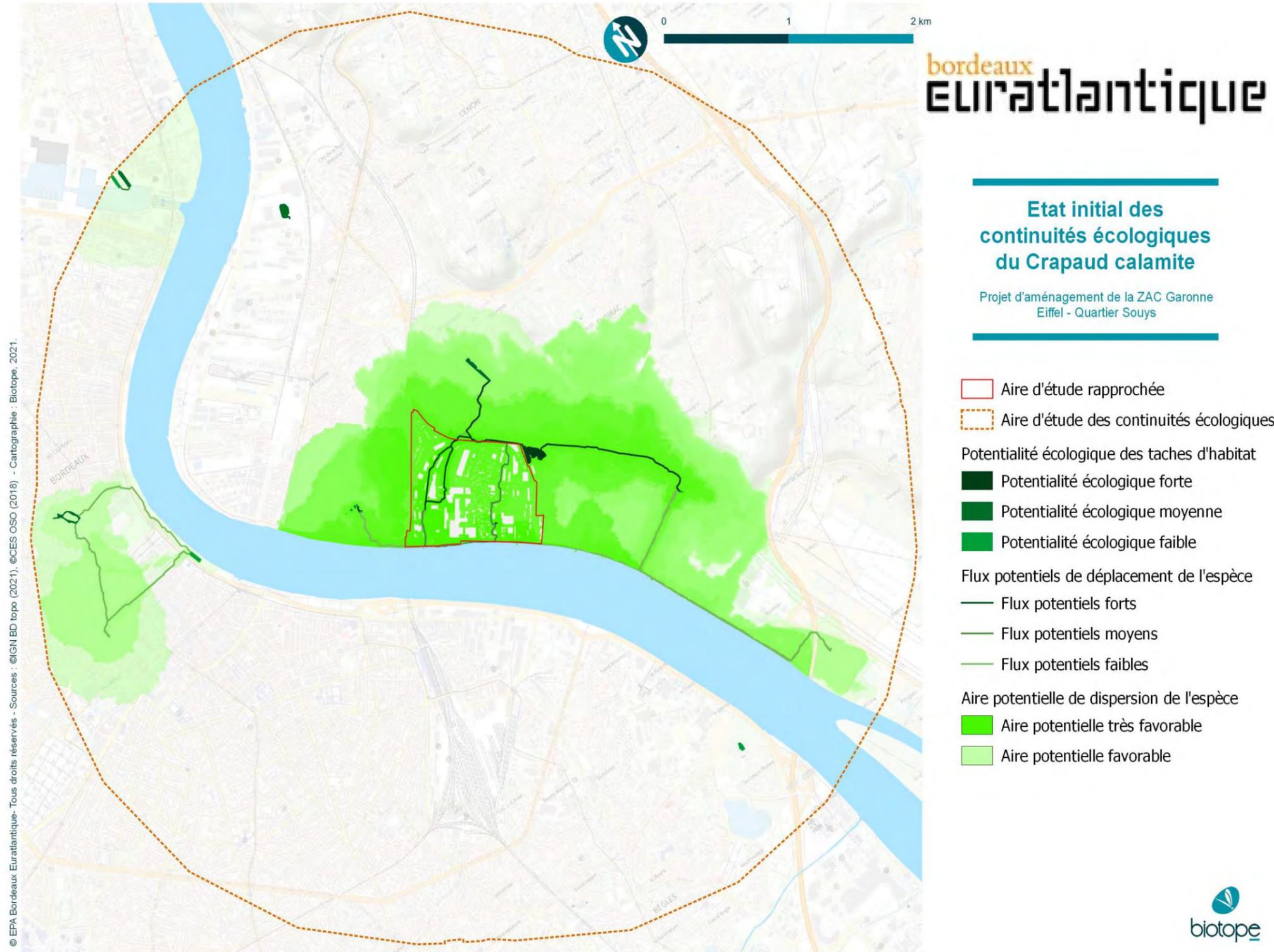


Figure 43 : Etat initial des continuités écologiques de l'Alyte accoucheur



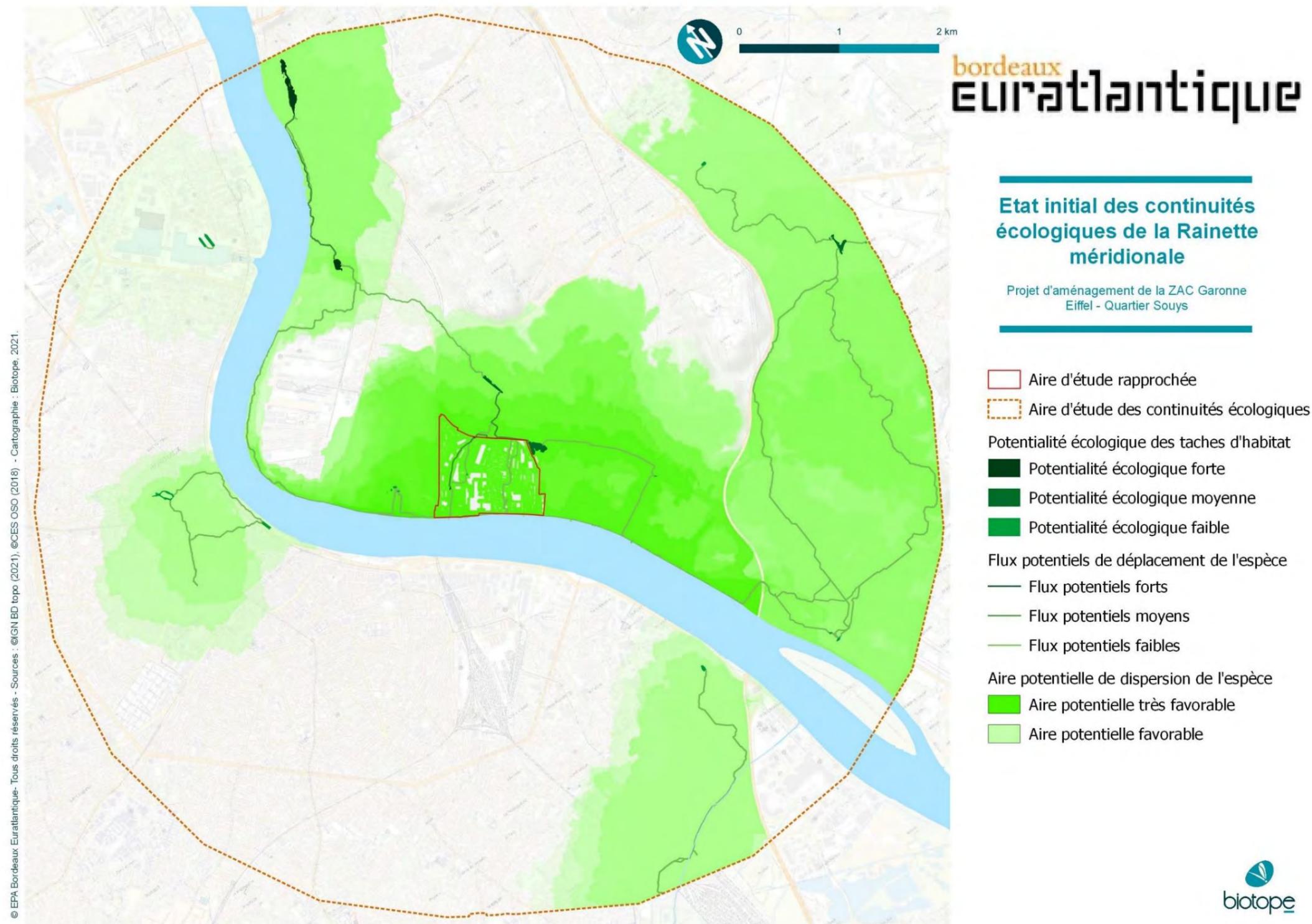
• **Crapaud calamite**

L'aire de déplacement du Crapaud calamite est plus importante ce qui lui permet de se déplacer plus au sud de l'aire d'étude.

Au sein de la ZAC, deux corridors écologiques ont un flux potentiel fort et deux ont un flux potentiel moyen.

Figure 44 : Etat initial des continuités écologiques du Crapaud Calamite





Rainette méridionale

Enfin, la Rainette méridionale est l'amphibien qui a l'aire de déplacement la plus large.

Les enjeux au sein de la ZAC sont importants et un corridor écologique a un flux potentiel moyen. De plus, pour les trois espèces, la voie Eymet est un corridor écologique majeur.

Figure 45 : Etat initial des continuités écologiques de la Rainette méridionale



5.6.3 Reptiles

Une seule espèce de reptile a été observée lors des inventaires, il s'agit d'une espèce protégée, mais commune : le lézard des murailles. Ce reptile est une espèce qui s'adapte à plusieurs types de milieux, notamment en aux zones urbaines.

D'une manière générale, le site est peu favorable aux reptiles. Il est possible que des individus de couleuvres errent au niveau des haies le long de la piste cyclable, mais le corridor de déplacement le plus propice est situé sur les berges de la Garonne (hors projet), où la couleuvre verte-et-jaune ou la couleuvre helvétique (toutes deux protégées), peuvent venir chasser ou trouver repos. Les enjeux écologiques liés à ce groupe sont faibles.

Tableau 11 : Liste des reptiles observés sur le site

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Périmètre projet	
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	LC	IV	Article 2 (individus/habitats)	LC	-	Individus sur l'ensemble du site		Faible

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure / Directive Habitats : Annexe IV : Espèces d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte / Protection nationale : Article 2 : Interdiction de destruction des individus et de l'habitat d'espèce

5.6.4 Insectes

Lépidoptères

Seules trois espèces de papillon diurne ont été observées. Il s'agit d'espèces communes et non protégées. Comme le montre la très faible richesse spécifique, le site est peu favorable au développement des papillons, avec une végétation soit trop entretenue au niveau des jardins ou laissées en friches. Il n'y a pas de potentialité d'accueil d'espèce protégée. Les enjeux concernant ce groupe sont faibles.

Tableau 12 : Liste de lépidoptères observés sur le site

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Liste rouge des espèces menacées en Aquitaine (UICN)	Périmètre projet	
Piérade du chou <i>Pieris brassicae</i>	LC	-	-	-	LC	>1		Négligeable
Procris <i>Coenonympha pamphilus</i>	LC	-	-	-	LC	>1		Négligeable

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Liste rouge des espèces menacées en Aquitaine (UICN)	Périmètre projet	
Vulcain <i>Vanessa atalanta</i>	LC	-	-	-	LC	>1		Négligeable

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure

Odonates

Deux espèces d'odonates ont été contactées, celles-ci sont communes et non protégées (tableau ci-après). Les résultats s'expliquent par le peu de fossés en eau sur le secteur et leur état écologique médiocre. En effet les fossés présents le long des bâtiments secteur 9 et 19, sont peu entretenus et l'eau stagnante peu attractive. De manière générale, le contexte urbain aux alentours n'est pas propice à ce groupe. Les enjeux liés aux odonates sont faibles et il n'y a pas de potentialité d'accueil d'espèce protégée.

Tableau 13 : Liste des odonates observés sur le site

Espèces	Valeur patrimoniale			Rareté au niveau local		Fonctionnalité écologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminante ZNIEFF Aquitaine	Périmètre projet	
Crocothémis écarlate	LC	-	-	LC	-	Zone 9		Négligeable
Anax empereur	LC	-	-	LC	-	Zone 19		Négligeable

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure

Coléoptères patrimoniaux

Aucun arbre avec des traces de coléoptères patrimoniaux n'a été identifié sur l'aire d'étude. Les enjeux associés à ce groupe sont nuls.

5.6.5 Mammifères terrestres

Une espèce de mammifères terrestres a été identifiée sur l'aire d'étude. Il s'agit d'une espèce commune et protégée au niveau national : le Hérisson d'Europe qui a été contacté au niveau du parc au nord-ouest du site et le long de la haie au centre du site d'étude.

Le Hérisson d'Europe utilise l'ensemble des jardins et des massifs de haies comme sites de repos et d'alimentation. Les enjeux concernant ce groupe sont faibles, mais il existe un enjeu réglementaire vis-à-vis des habitats de repos du Hérisson d'Europe

Tableau 14 : Mammifères terrestres observés

Espèces	Valeur patrimoniale				Rareté au niveau local	Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Nom vernaculaire	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale		
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	LC	-	Article 2	-	-	Faible

* Listes rouge : LC: Préoccupation mineure



Amphibiens

ZAC Garonne Eiffel - Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

Résultats 2020

● Hérisson d'Europe

Habitat d'espèces

■ Habitat de repos (haies et jardins privés)
- 96 719 m²

□ Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis & EPA

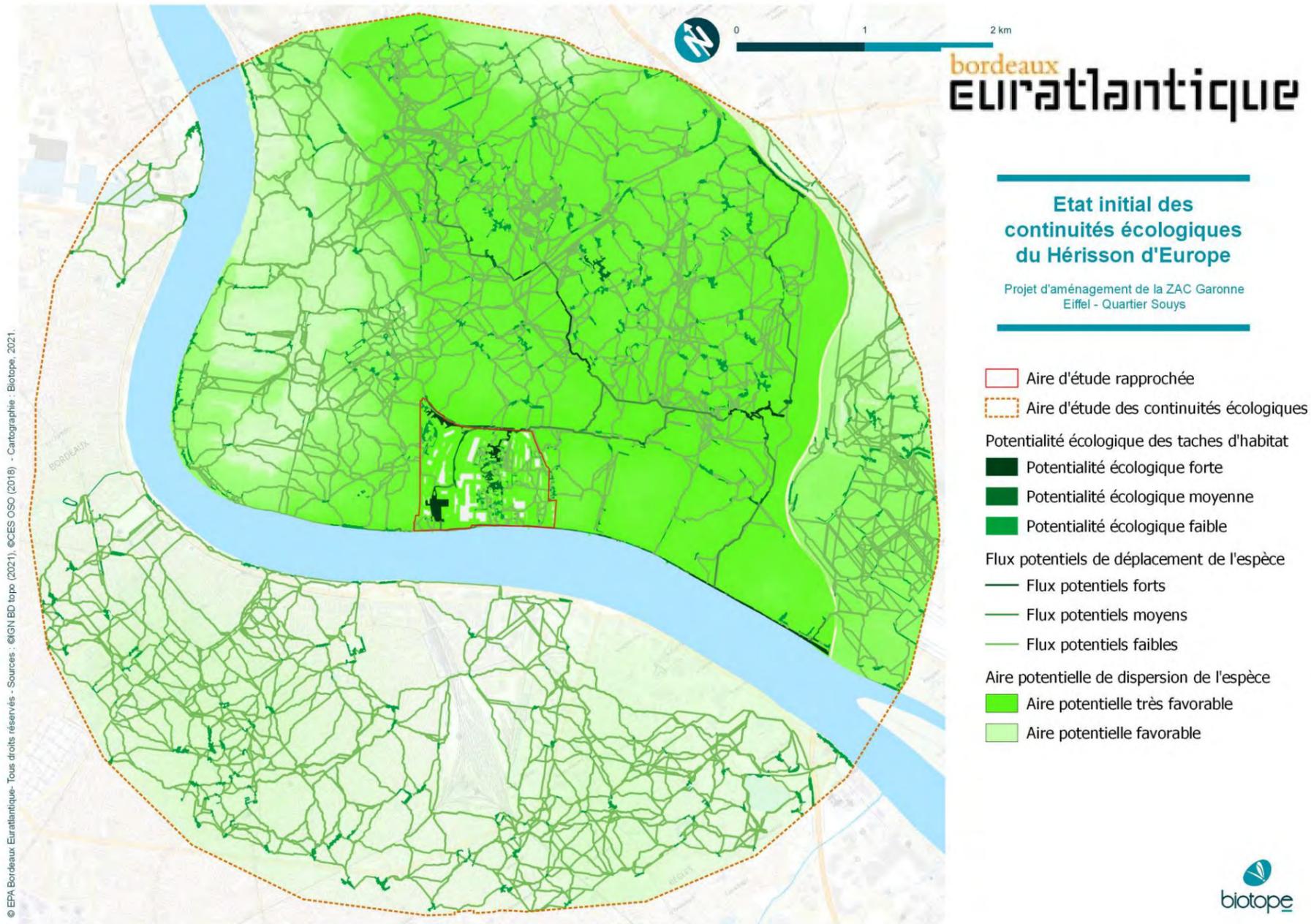
Figure 46 : Localisation des mammifères terrestres et de leurs habitats d'espèce (SIMETHIS)

■ Continuité écologique des mammifères terrestres

A l'aide du logiciel Graphab, les continuités écologiques des mammifères terrestres ont pu être modélisées à l'état initial

La modélisation se base sur une « carte de paysage » qui est construite à partir de données d'occupation des sols. Cette méthode induit d'attribuer un coût à chaque type d'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces étudiées. (Cf. 5.1.3 (b) Méthodologie d'identification des continuités écologiques des espèces)

● Hérisson d'Europe



La modélisation des continuités écologiques du Hérisson d'Europe montre que l'enjeu est fort au sein de la ZAC. Plusieurs taches et corridors sont identifiés comme majeurs. Une partie de ces derniers fait partie de la structure principale du réseau écologique de l'espèce.

Figure 47 : Etat initial des continuités écologiques du Hérisson d'Europe

5.6.6 Chiroptères

Cf. Localisation des points d'écoute chiroptère par SIMETHIS

Cf. Localisation des points d'écoute chiroptère sur la parcelle FAYAT par BIOTOPE

Cf. Habitats d'espèces des chiroptères protégés et patrimoniaux

Analyse paysagère

L'analyse paysagère a conduit à visiter quatre arbres au niveau du secteur 9 à l'aide d'une caméra endoscopique (cf. photo ci-contre).

Au final, aucune cavité n'est favorable pour les chiroptères (trop petite). Un bâtiment a fait l'objet d'une autre visite au niveau de Keyor, mais aucun indice de présence n'a été observé. Ceci peut être dû au fait de l'activité très bruyante du site, l'éclairage ou le fait que les bâtiments industriels avec une toiture en tôle ne permettent pas aux individus de trouver de conditions favorables.

D'après les observations nocturnes et prospections diurnes, il semblerait que les bâtiments les plus intéressants soient les échoppes et maisons d'habitation, qui n'étaient pas accessibles.

L'analyse paysagère de la parcelle Fayat n'a pas révélé d'habitats favorables aux chiroptères, les arbres étant trop jeunes et dépourvus de cavités, de fissures ou de décollements d'écorce (à l'exception d'un arbre présentant quelques morceaux d'écorce décollée mais jugé comme présentant un faible potentiel de gîte. Les hangars au toit de tôle ne sont pas des gîtes avec un potentiel important, et les bâtiments abandonnés (notamment au sud le long de la rue) sont beaucoup trop ouverts et éclairés pour être des gîtes intéressants. Le bâtiment à proximité du premier point d'écoute est cependant assez fermé pour être potentiellement utilisé comme gîte.



Photo 5 : contrôle des cavités via l'endoscope (Simethis 2020)

Ecoute active

Les écoutes actives ont été effectuées à l'aide de points d'écoute de 20 minutes. Les sorties ont été réalisées dès la tombée de la nuit pour observer les espèces crépusculaires.

En été l'activité était très faible, 1 à 2 individus par points d'écoute en transit principalement. Il n'y a pas, à priori, de colonie à sur site.

En automne (période de regain d'activité avec la reproduction), un pic d'activité de pipistrelle commune et des espèces migratrices de passage (pipistrelle de Nathusius) ont été identifiés. De nombreux cris sociaux ont été enregistrés ce qui pourrait être dû à un comportement territorial des mâles durant la période de reproduction. À cette période de l'année, mâles et femelles de certaines espèces se regroupent dans des sites dits de « swarming ».

Un site de « swarming » ou de « regroupement automnal » est un site qui accueille la nuit, de la mi-août au mois de novembre, des rassemblements importants de chauves-souris devant ses entrées et à l'intérieur. Cette activité, liée aux accouplements, peut se traduire par des vols incessants, des poursuites, des cris sociaux. Des individus de différents secteurs peuvent ainsi se rencontrer, ce qui permet un brassage génétique. Ces sites peuvent tout autant correspondre à des sites d'accueil en période d'hibernation qu'à des sites qui n'ont pas d'intérêt pour les chauves-souris en été et en hiver. Il à noter que les sites de swarming peuvent ne pas accueillir de chiroptères en journée. **Dans le cadre de l'étude, des comportements sociaux ont été observés sans pour autant constater de fort regroupement d'individus au regard de l'éclairage présent sur le secteur.**

Concernant la parcelle FAYAT, à la fin du printemps 2021, l'activité était importante sur le premier point d'écoute (Pt1), avec jusqu'à 7 individus émettant des signaux en fréquence modulée abrupte autour de 50 kHz constamment pendant 10 minutes, puis 1 ou 2 seulement pendant les 10 minutes suivantes. Au vu des résultats précédents, il est peu probable que ces individus soient produits par des Murins (espèces produisant typiquement des signaux en Fréquence Modulée Abrupte) et considérant que les individus volaient rapidement entre un bâtiment et les arbres le bordant, ils pourraient être des Pipistrelles communes, émettant en Fréquence Modulée Abrupte en raison de la forte proximité des obstacles. Le bâtiment en question pourrait être utilisé comme gîte par ces individus et une visite de celui-ci permettrait de valider ou non cette hypothèse.

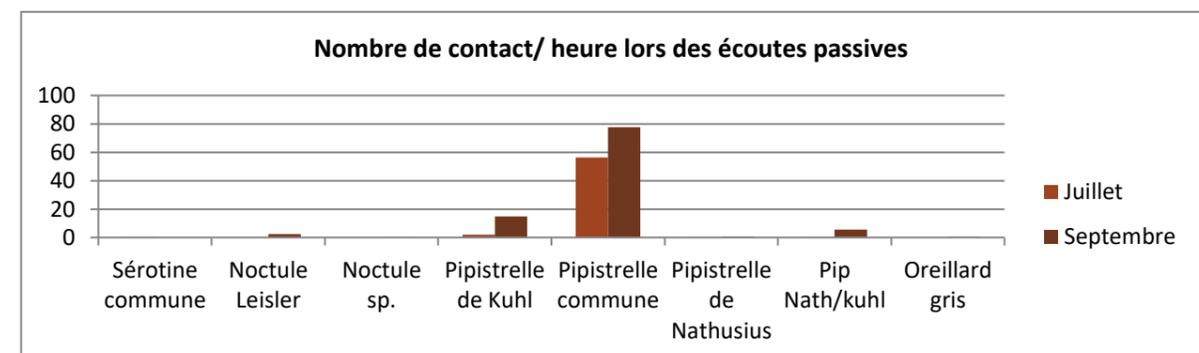
Sur le reste des transects et points d'écoute de mai 2021, seuls des contacts de Pipistrelles communes ont été obtenus : En transit à trois reprises le long du premier transect (Tr1), vers les arbres plutôt que vers l'usine. Presque 20 minutes de contact ininterrompu de la part d'une Pipistrelle commune tournant entre les arbres et le hangar adjacent (avec plusieurs buzz, donc une activité de chasse) au niveau du second point d'écoute (Pt2), et quelques contacts de ce qui était probablement la même Pipistrelle au niveau du troisième point (Pt3). Enfin, seulement un contact de Pipistrelle commune au niveau du second transect (Tr2), probablement en raison de l'éclairage plus important à cet endroit et du bruit important causé par les machines, de plus, les bâtiments le long de celui-ci ne sont pas des gîtes intéressants du fait de leur ouverture totale et de l'important éclairage à proximité.

La présence des Pipistrelles communes sur la parcelle Fayat peut s'expliquer par leur présence remarquée sur tous les précédents points d'écoute, et par la présence des quartiers résidentiels au sud-est, qui sont des gîtes favorisés par cette espèce.

Ecoute passive

L'appareil enregistreur SM3Bat a été posé dans contexte assez isolé au bout de l'ancienne voie SNCF, pour enregistrer les signaux les nuits du 9 juillet et du 28 septembre. L'analyse a permis d'identifier au moins 6 espèces de chiroptères et un groupe indéterminé en raison de la qualité de certains signaux ou du recouvrement entre espèces (pipistrelle de Kuhl ou Nathusius). Après analyse, il en résulte que deux espèces sont plus actives : la pipistrelle commune et la pipistrelle de Kuhl. Les autres espèces présentent une activité très faible, associée à une activité de transit au niveau du site.

Pour rappel, afin d'avoir une bonne représentativité et ne pas surestimer une espèce par rapport à d'autres, un coefficient a été attribué en fonction de la détectabilité de chaque espèce selon la méthode Barataud (2014). Ainsi le graphique suivant indique le nombre de contact/heure pour chaque espèce identifiée via les écoutes passives.



Description des espèces

La pipistrelle commune est une espèce qui évolue dans les milieux mixtes, en zone urbaine, forestière ou à la campagne. Il est possible qu'elle utilise divers types de gîtes aussi bien arboricoles que des bâtiments (volets, fissure sur les façades, toitures...). Cette espèce a été observée à chaque point d'écoute.

La pipistrelle de Kuhl est une espèce assez semblable, en termes d'exigences écologiques, à la pipistrelle commune. Les pipistrelles communes et de Kuhl sont des espèces sédentaires (déplacements saisonniers < 100 km) et en général les terrains de chasse se trouvent à proximité des gîtes de maternité (en moyenne à 1,5 km en Angleterre) (DIETZ, 2015). Sur le site, cette espèce a été contactée sur quasi tous les points d'écoute.

La sérotine commune est une chauve-souris anthropophile, elle gîte très souvent dans des bâtiments, habités ou non, du moment que les conditions de chaleur et de tranquillité soient réunies. L'espèce capture ses proies le long des lisières végétales, autour d'arbres isolés ou en plein ciel. De rares contacts ont été identifiés en juillet.

L'oreillard gris est également une espèce anthropophile, qui chasse le long des parcs, lisière et autour des éclairages publics. Il a été contacté en septembre, mais de manière anecdotique sur le site en transit.

La pipistrelle de Nathusius est une espèce plutôt forestière, qui utilise les gîtes arboricoles été comme hiver. Elle apprécie les massifs boisés ainsi que les zones humides pour chasser. Notons que cette espèce est migratrice est hiberne dans le sud de l'Europe et en avril elle remonte vers les Etats baltes pour mettre bas et redescend en automne vers le sud-ouest du continent. Il peut ainsi s'agir d'individus en transit sur le site. Pour rappel, cette espèce est notée « potentiellement présente » car les signaux enregistrés sont en recouvrement avec la pipistrelle de Kuhl.

Les noctules de Leisler est plutôt une espèce arboricole en période estivale. Elle chasse en milieux variés : massifs forestiers, étendus d'eau, parcs, halos de lumière au sein des villages. Certaines femelles s'éloignent à plus de 10 km de leur gîte pour chasser. Cette espèce est migratrice et utilise des gîtes arboricoles principalement en été comme hiver et moins fréquemment peut utiliser des gîtes au niveau des bâtis. Celle-ci a été surtout contactée en septembre, période correspondant à la migration/reproduction, où les mâles sont territoriaux et particulièrement actifs.

Synthèse des enjeux chiroptères

Globalement le site d'étude constitue une zone de passage où un cortège peu diversifié a été identifié. Deux espèces utilisent le site comme zone de chasse. Toutes les espèces sont protégées à l'échelle nationale et inscrites sur la Directive Habitats. Seule une espèce possède un statut de conservation menacé à l'échelle régionale :

- « Quasi-menacée » : pipistrelle de Nathusius (espèce potentiellement présente)

Au niveau des gîtes et de l'utilisation de bâtiments sur le site d'étude :

- Potentialité d'accueil très faible/nulle sur les bâtiments en tôles,
- Potentialité d'accueil moyen au niveau des échoppes (murs fissurés, toitures, derrière les volets), pas d'arbre à cavité identifié

Au regard des comportements sur le site d'étude (zone de transit) et de la faible activité de la plupart des espèces contactées, les enjeux relatifs aux chiroptères sont faibles.

Tableau 15 : Espèces de chiroptères contactées

Espèces Nom vernaculaire Nom scientifique	Valeur patrimoniale		Directive Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Statut biologique		Enjeux écologiques (Biotope, 2021)
	Liste rouge des espèces menacées au niveau national (UICN)	Liste rouge des espèces menacées en Nouvelle-Aquitaine (UICN)			Type de contact / Comportement	Potentialité d'accueil	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	LC	LC	IV	article 2	Chasse / transit	moyen	Faible
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	NT	NT	IV	article 2	Potentiellement présente	faible	Moyen
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	NT	LC	IV	article 2	Chasse / transit	moyen	Moyen
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	NT	LC	IV	article 2	Chasse / transit	faible	Faible
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	LC	LC	IV	article 2	transit	faible	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	NT	LC	IV	article 2	Chasse / transit	faible	Faible



Ecoute chiroptères

ZAC Garonne Eiffel - Mars 2021
Floirac - Secteur Souys

Légende :

- Zone de chasse et gîtes de transit et de "swamming" potentiels (été/automne)
- Ecoute active et passive
- Ecoute active

Périmètres

- Aire d'étude rapprochée

Espèces	Localisation des points						
	1	2	3	4	5	6	7
Sérotine commune	x						
Noctule Leisler	x	x					
Noctule sp.	x						
Pipistrelle de Kuhl	x	x	x			x	x
Pipistrelle commune	x	x	x	x	x	x	x
Pipistrelle de Nathusius	x						
Pipistrelle Nath/kuhl	x	x					
Oreillard gris	x						

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis & EPA

Figure 48 : Localisation des points d'écoute chiroptère par SIMETHIS (SIMETHIS)



©EPA Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2020 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNRS (2020) Distribution Airbus DS ©Aurion (Printee), etc - Cartographie : Biotope, 2021

bordeaux
Euratlantique

**Ecoute chiroptères
Parcelle FAYAT
BIOTOPE**

Projet d'aménagement de la
ZAC Garonne Eiffel

Parcelle FAYAT

Gîte potentiel

● Gîte bâti

Ecoute active

● Points d'écoute active

→ Transects d'écoute active



Figure 49 : Localisation des points d'écoute chiroptère sur la parcelle FAYAT par BIOTOPE

bordeaux Euratlantique

Chiroptères protégés et patrimoniaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys

-  Aire d'étude rapprochée
- Habitats d'espèces**
-  Milieux semi-ouverts (chasse et transit)
-  Milieux humides (chasse et transit)
-  Bâtiments des villes et des villages (Gîtes potentiels)
- Gîte potentiel**
-  Gîte bâti



Figure 50 : Habitats d'espèces des chiroptères protégés et patrimoniaux

5.7 Synthèse des enjeux écologiques

Groupe biologique étudié	Description	Évaluation du niveau d'enjeu écologique	Implications réglementaires
Habitats naturels	Site caractérisé par des habitats dégradés de type friche, à forte concentration d'espèces exotiques à caractère invasif (minimum 25 espèces recensées). 18 900 m ² de zones humides délimitées selon le critère de la végétation.	Négligeable à localement moyen	NON
Flore	Deux espèces de flore patrimoniale protégées : deux pieds d'Angélique des Estuaire au niveau des berges de la Garonne (hors projet) et deux stations de Lotier velu non revues lors des inventaires de 2021.	Faible à localement fort	OUI
Insectes	3 espèces de lépidoptères et 2 espèces d'odonates ont été identifiées. Aucun arbre avec des traces de coléoptères patrimoniaux n'a été identifié sur l'aire d'étude Aucune espèce protégée.	Négligeable	NON
Amphibiens	6 espèces protégées, dont une menacée d'après la liste rouge régionale (Crapaud calamite). Une zone de reproduction et repos favorable au niveau de la mare non végétalisée du foncier ICADE.	Moyen	OUI
Reptiles	1 espèce protégée observée sur tout le site (lézard des murailles), espèce ubiquiste utilisant divers habitats (zones anthropiques, fourrés...)	Faible	OUI
Oiseaux	32 espèces observées, dont 26 protégées. Parmi les espèces à enjeux, la Bouscarle de cetti, la Cisticole des joncs sont nicheurs probables (mâles chanteurs observés à au moins 15 jours d'intervalles aux mêmes endroits). Leurs habitats de reproduction et de repos sont protégés à l'échelle nationale. Pour les espèces communes, nidification avérée au niveau de certains bâtiments (rouge-queue noir, moineau domestique)	Moyen	OUI
Mammifères terrestres (hors chiroptères)	Habitats de repos favorables pour le Hérisson d'Europe	Faible	OUI
Chiroptères	Potentialité d'accueil négligeable sur les sites visités (entrepôts), mais possible au niveau des échoppes	Fort	OUI



bordeaux
euratlantique

Synthèse des enjeux
écologiques

Projet d'aménagement de la ZAC
Garonne Eiffel - Quartier Souys

□ Aire d'étude rapprochée

Niveaux d'enjeux - Flore

- Faible (Lotier velu)
- Fort (Angélique des estuaires)

Niveau d'enjeux

- Nul
- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort



Figure 51 : Synthèse des enjeux écologiques

6 Analyse des effets du projet et mesures d'évitement et de réduction associées

Le diagnostic de l'état initial (ou état de référence) a permis de faire l'inventaire des espèces protégées et d'évaluer les sensibilités de chacune en fonction de leur état de conservation. La prise en compte de ces éléments va permettre d'apprécier les impacts des travaux sur ces espèces et habitats d'espèces.

6.1 Objectifs écologiques visés par le projet

Le développement de la ville sur la ville est mené conjointement avec un objectif d'aménagement des espaces verts du secteur et l'accroissement du patrimoine naturel. Les milieux naturels actuels dont les connexions ne sont pas toujours assurées sont pour la plupart fragilisés comme en témoigne leur caractère pionnier.

Le diagnostic détaillé de l'état des lieux des connexions, complété par une analyse de la fonctionnalité des milieux montrent l'existence de ruptures dus en grande partie aux infrastructures routières ou aux aménagements urbains existants.

A une échelle plus large, les continuités écologiques sont structurées par les réseaux forestiers (Parc des coteaux, la voie Eymet) et hydrauliques (zones humides conservées, voie Eymet et Garonne). Ainsi, les milieux naturels, fractionnés et souvent isolés inégalement répartis sont fragilisés par le développement des infrastructures et l'extension urbaine opportuniste.

Plusieurs objectifs sont portés par le projet, dont :

- Prioriser la conservation des milieux (maintien des habitats humides, des éléments structurants...)
- Restaurer les milieux naturels sur de grandes surfaces (Parc Eiffel) pour inverser les dynamiques de fragmentation du territoire et tendre vers une désartificialisation du secteur Souys
- Reconstituer le réseau écologique et garantir sa pérennité en renforçant les continuités (Parc Eiffel)

6.2 Appréciation des effets génériques du projet sur les habitats naturels et la faune en phase travaux

6.2.1 Présentation des effets génériques de ce type de projet

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'emprise du projet ainsi qu'à la phase de travaux.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; lors de la construction même de la ZAC ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux, mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation due à un développement d'algues provoqué par la

diminution des débits liée à un pompage, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de chantier. Les effets pressentis de la ZAC Garonne Eiffel présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts de la ZAC Garonne Eiffel en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 16 : Effets génériques de ce type de projet sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase de travaux		
Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces protégées Cet effet résulte de l'emprise sur les habitats naturels, les zones de reproduction, territoires de chasse, zones de transit, du développement des espèces exotiques envahissantes, des perturbations hydrauliques...	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise.
Destruction d'individus d'espèces protégées Cet effet résulte du défrichage et terrassement de l'emprise de la ZAC, collision avec les engins de chantier, piétinement...	Impact direct Impact permanent (à l'échelle de la ZAC) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise de la ZAC Garonne Eiffel Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise de la ZAC, en particulier les oiseaux (œufs et poussins), les mammifères (au gîte, lors de leur phase de léthargie hivernale ou les jeunes), les insectes (œufs et larves), les reptiles, les amphibiens, les mollusques, les crustacés, les poissons (œufs).
Altération biochimique ou physique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux lors des travaux (et secondairement, en phase d'entretien). Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.	Impact direct Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes les espèces végétales protégées et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune protégée et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact temporaire (durée des travaux)	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune protégée lors des travaux (perturbations sonores ou visuelles). Le déplacement et l'action des engins entraînent des vibrations, du bruit ou des perturbations visuelles (mouvements, lumière artificielle) pouvant présenter de fortes nuisances pour des espèces faunistiques (oiseaux, petits mammifères, reptiles, etc.).	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact à court terme	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants.

6.2.2 Mesures d'évitement et de réduction en phase chantier

Au regard des impacts potentiels de la ZAC Garonne Eiffel sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures d'évitement et de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles en phase de travaux.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques et d'adaptation de planning en phase de travaux sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors du chantier, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens.

D'autres mesures, spécifiques au contexte de la ZAC, ont été proposées pour éviter ou réduire les impacts.

Les différentes mesures d'évitement et réduction décrites ci-après ont été définies pour supprimer ou limiter les impacts, prioritairement sur les espèces présentant les plus forts enjeux, impactées par le projet. Toutefois, ces mesures sont également bénéfiques pour l'ensemble des espèces des communautés biologiques locales. À noter que le périmètre d'étude est caractérisé par un passé industriel lourd qui conduit à l'artificialisation d'une grande partie du site, à l'apport d'une épaisse couche de remblais et à une importante pollution du sol.

Toutes les mesures d'évitement et réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

Tableau 17 : Mesures d'évitement, de réduction, d'atténuation et de suivi des effets dommageables du projet sur la faune protégée

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures d'évitement	
ME01	Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques
Mesures de réduction	
MR01	Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps
MR02	Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier
MR03	Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères
MR04	Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres.
MR05	Gestion de la faune et de la flore en phase chantier
MR06	Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier
MR07	Gestion des poussières
MR08	Assistance environnementale en phase chantier par un écologue

(a) **Présentation détaillée des mesures d'évitement**

→ **ME01**

ME01 Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	
Objectif(s)	Protéger les habitats naturels patrimoniaux, les habitats d'espèces, la flore protégée et les arbres en phase chantier
Communautés biologiques visées	Habitats naturels, Faune, Flore protégée
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel Cf. Figure Carte de localisation de mise en défens des secteurs à enjeux écologiques
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Entreprise travaux Accompagnement et validation par un écologue
Modalités de mise en œuvre	<p style="background-color: yellow;">Évitement des secteurs à forts enjeux écologiques lors de la conception du projet (voir carte ci-dessous)</p> <p>La stratégie d'évitement a consisté à privilégier d'une part les secteurs identifiés comme présentant de forts enjeux, à garantir le maintien puis à renforcer une continuité existante, via la restauration du Parc Eiffel (Cf. Paragraphe 8.1 Stratégie compensatoire)</p> <p>1. <u>Évitement des secteurs à enjeux écologiques : bâtiments, villages et jardin</u></p> <p>Les enjeux les plus forts de l'aire d'étude rapprochée concernent le quartier Franc Sanson au centre de la ZAC et les bâtiments au nord du périmètre (enjeu fort). Ils sont liés à une potentialité d'accueil moyenne des chiroptères anthropophiles au niveau des échoppes (murs fissurés, toitures, derrière les volets) et d'une utilisation des jardins et parcs pour de la chasse et du transit. Le quartier n'est quasiment pas concerné par les aménagements de la ZAC. Seulement 5 habitations devront être détruites aux abords du quartier. La destruction sera accompagnée par un écologue conformément à la mesure de réduction MR03.</p> <p>2. <u>Évitement des secteurs à enjeux écologiques : milieux humides/aquatiques</u></p> <p>Les enjeux moyens identifiés sur le périmètre de la ZAC concernent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Les berges de la Garonne qui ne sont pas concernées par le projet d'aménagement de la ZAC et sont évitées dans leur totalité, soit 16 660 m². ○ Les fossés en eau au nord du périmètre de la ZAC, qui constituent des habitats de reproduction pour les amphibiens (triton palmé, rainette méridionale), soit 1 474 m². <p>Ils ont été identifiés comme un secteur d'évitement géographique lors de la phase de conception du projet et sont concernés par une mesure de restauration des zones humides liée à l'aménagement du Quartier Deschamps situé à l'ouest de la ligne de chemin de fer.</p> <p>Le secteur n°7/site n°20 (Keyor)/FAYAT, secteur fortement industrialisé est colonisé par des espèces pionnières d'amphibiens protégées. Cette colonisation résulte de la création d'ornières en eau, dues à l'activité industrielle du site. S'agissant d'un secteur totalement anthropisé, dans le cadre de la faisabilité du projet, ces secteurs n'ont pas pu être évités. Une autre disposition plus efficace des bâtiments ou une diminution de leur nombre ont été envisagées mais n'ont pu répondre aux objectifs de densification d'habitation et d'activité, nécessaires pour permettre la redynamisation du quartier.</p> <p>Les habitats favorables à la Cisticole des joncs, qui présentaient encore, jusqu'en 2018, une activité industrielle (bâtiments et parking). Cette parcelle, convertie en friche temporaire constitue actuellement un habitat refuge qui sera restauré au sein du Parc Eiffel (Cf chapitre 8. Mesures de compensation)</p>

ME01

Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques

Modalités de mise en œuvre



bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les secteurs à enjeux écologiques

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys

□ Aire d'étude rapprochée

▨ Emprise travaux

Niveaux d'enjeux - Flore

- Faible (Lotier velu)
- Fort (Angélique des estuaires)

Niveau d'enjeux

- Nul
- Négligeable
- Faible
- Moyen
- Fort

Figure 52 : Impacts surfaciques sur les secteurs à enjeux écologiques



ME01

Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques

Travailler sur l'existant en tant que ressource

Le quartier de Souys Nord va se développer sur un site aujourd'hui occupé par des entrepôts et des infrastructures qui se sont superposés dans le temps.

Les grandes architectures industrielles conservées dans le projet sont :

- La halle Desse, vouée à héberger une nouvelle programmation métropolitaine,
- Le pont roulant, intégré au dessin du futur cours Maillorgue,
- Les silos de Keyor, maintenus au cœur de la future place Eiffel, tels un véritable emblème du quartier, visible depuis la trémie Trégey.

En complément de ces grandes architectures conservées dans leur globalité, le projet a pour ambition de mettre en place une démarche vertueuse de réemploi de certains éléments issus des différentes déconstructions. Par exemple, certaines poutres et poteaux métalliques du second grand pont roulant, parallèle à la halle et voués à être démontés pourront servir de mobilier urbain.

Exception faite du généreux corridor de la voie Eymet, le site présente un patrimoine végétal relativement pauvre et surtout très clairsemé. Il semble donc d'autant plus important de préserver au maximum les quelques arbres existants qui ont su trouver leur place dans ce milieu industriel et qui fonctionnent déjà aujourd'hui comme de véritables points de repères dans ce paysage de plaine.

Les entités les plus importantes à préserver sont :

- Le groupe d'arbres intégré dans le dessin de la liaison d'Artagnan/ Maillorgue (1).
- Le groupe d'arbres intégré au futur square Richelieu (2). Ces arbres (les pins, l'olivier, le magnolia et l'arbousier), aujourd'hui très proches des bâtiments existants, vont prendre une place centrale dans ce square en articulation entre les maisons existantes de la cité Guillot et les nouvelles constructions.

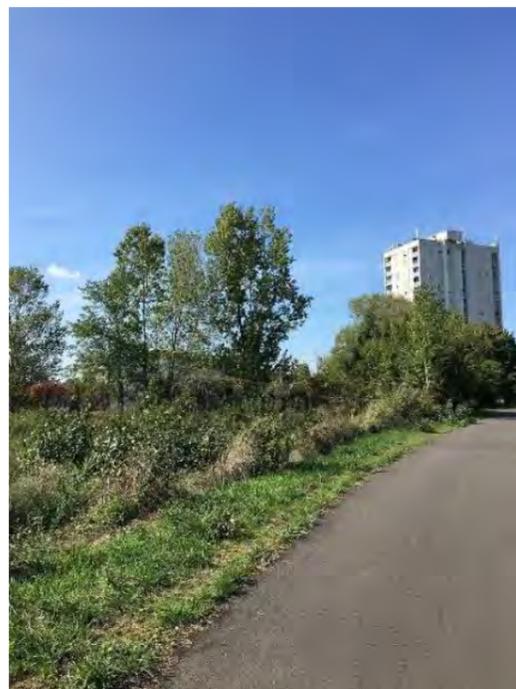


Figure 53 : Le Bosquet Eymet Maillorgue



Figure 54 : Les pins du square Richelieu

Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques

Certains secteurs sensibles (même ceux hors projet) devront faire l'objet d'un balisage avant toute réalisation des travaux. Il s'agit des secteurs suivants :

- La Ripisylve de la Garonne (Habitat : « Berge alluviale dégradée » 87.2 x 44.4) (0,03 ha)
- La station d'Angéliques des Estuaires (au moins 2 pieds),
- La station de Lotier velu qui représente un habitat de 360 m² (environ 60 pieds concernés),
- Les habitats arborés existants ponctuels : alignements d'arbres, bosquets (environ 0,02 ha) ...

ME01

Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques

Ces balisages signaleront aux engins de chantier l'enjeu permettant un évitement total de ces habitats pendant la phase travaux.

L'ensemble des arbres pouvant être évités au sein des lots à aménager sera protégé à deux niveaux :

Au niveau du tronc à l'aide de planches autour du tronc sans contact direct avec le tronc ou à défaut des gaines souples pour réseau enterré de diamètre 40 mm

Au niveau des racines : afin d'éviter que le tassement du sol lié au passage des engins un rayon de 2m sera défini autour de l'arbre comme zone à éviter. En cas de passage obligatoire d'engin, le sol sera protégé par une couche de 20 cm recouverte des plaques de répartition de charge.

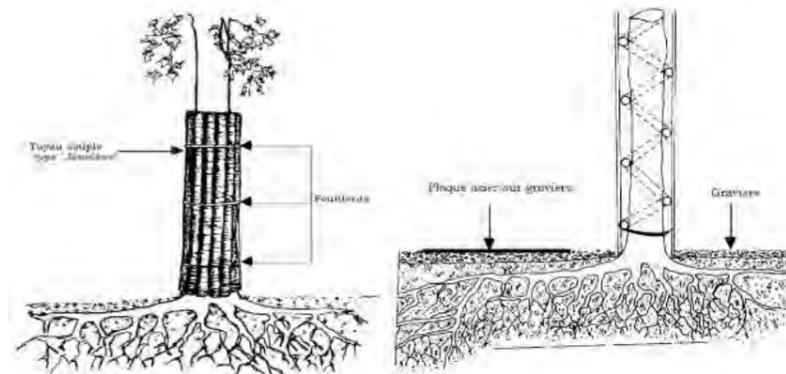
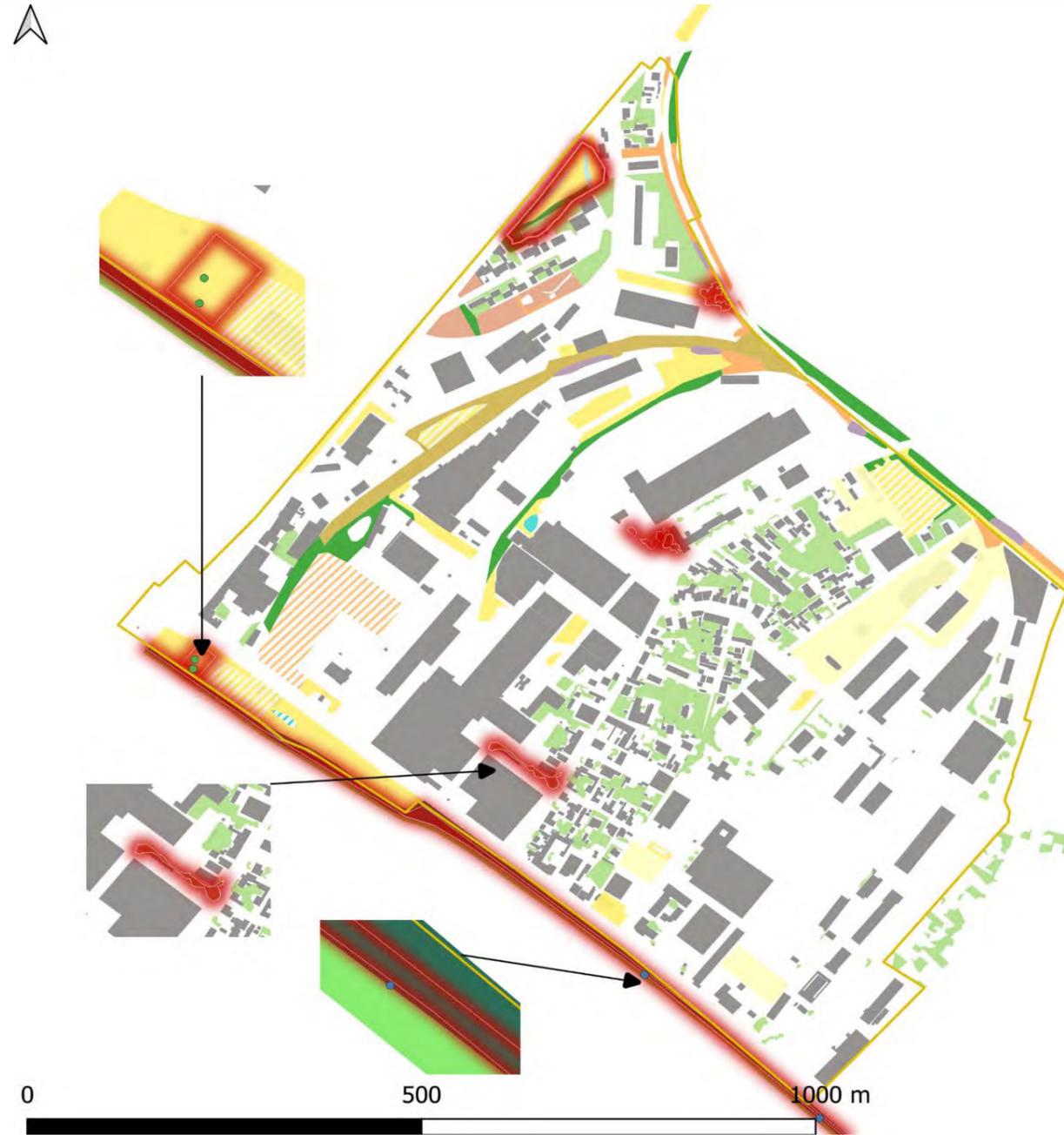


Figure 56 : Schéma de protection des arbres. Source : 2014, étude d'impact projet urbain Garonne Eiffel –Bordeaux /Floirac (33) - étude d'impact –dossier de création de Zac



Figure 55 : Exemple de panneaux d'information mis en place sur un secteur sensible – Source : BIOTOPE

ME01 Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques



bordeaux
euratlantique
ME01 - Mise en défens des
secteurs à enjeux écologiques
Projet de développement ZAC Garonne Eiffel
- Quartier Souys

Légende :

- Mise en défens
- Habitats naturels
- Berges alluviales dégradées
- Dépression temporaire à jonc des crapauds
- Fossé à végétation hygrophile
- Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques
- Friche rudérale annuelle
- Friche rudérale annuelle sur gravats
- Friche rudérale pluriannuelle mésophile
- Friche graminéenne mésophile
- Friche non accessible
- Gazon amphibie
- Haie arborée mixte
- Jardins privés arborés et ornementaux
- Mare non végétalisée
- Phragmitaie dégradée
- Prairie mésophile
- Flore protégée
- Angelica heterocarpa* J.Lloyd, 1859
- Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805
- Périmètres
- Aire d'étude rapprochée

Source : Google Satellite - Réalisation Biotope & EPA

Figure 57 : ME01 - Mise en défens des secteurs à enjeux écologiques

Planning	Mise en œuvre avant le début des travaux.
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier

(b) **Présentation détaillée des mesures de réduction**

→ **MR01**

MR01 Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps																																									
Objectif(s)	Gagner en visibilité sur le phasage des travaux Favoriser le report des habitats d'espèce dans le phasage travaux et les impacts progressifs sur les milieux naturels																																								
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore																																								
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel																																								
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Entreprise en charge des travaux																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin que les espèces puissent retrouver des habitats de report tout du long de l'aménagement de la ZAC, un travail itératif entre l'EPA Bordeaux Euratlantique et les bureaux d'études a été réalisé afin d'organiser le phasage travaux. Le Tableau 18 ci-dessous fait la synthèse de la somme des surfaces d'habitat impactés au fil des années de travaux et du type de milieux. Ce travail, avec une prise en compte des exigences surfaciques et fonctionnelles de la compensation, cf. 8.1.5.(b) MC05) a permis de démontrer que les impacts sur les grands types d'habitats seront progressifs sur les 8 années de travaux (2022-2029)</p> <p>Tableau 18 : Surface impactée, par grand type d'habitat, par années pendant la totalité de la durée des travaux (Planning indicatif et prévisionnel).</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Milieux arbustifs</td> <td>Surface d'habitat impactée (ha)</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Milieux humides et aquatiques</td> <td>Surface d'habitat impactée (ha)</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Milieux ouverts</td> <td>Surface d'habitat impactée (ha)</td> <td>0,5</td> <td>1,4</td> <td>2,6</td> <td>3,9</td> <td>4,7</td> <td>4,9</td> <td>5,2</td> <td>5,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les cartes ci-dessous permettent d'illustrer le phasage travaux (de 2022 à 2029).</p>			2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Milieux arbustifs	Surface d'habitat impactée (ha)	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	Milieux humides et aquatiques	Surface d'habitat impactée (ha)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	Milieux ouverts	Surface d'habitat impactée (ha)	0,5	1,4	2,6	3,9	4,7	4,9	5,2	5,2
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029																																
Milieux arbustifs	Surface d'habitat impactée (ha)	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0																																
Milieux humides et aquatiques	Surface d'habitat impactée (ha)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3																																
Milieux ouverts	Surface d'habitat impactée (ha)	0,5	1,4	2,6	3,9	4,7	4,9	5,2	5,2																																

MR01

Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps

0 0.1 0.2 km

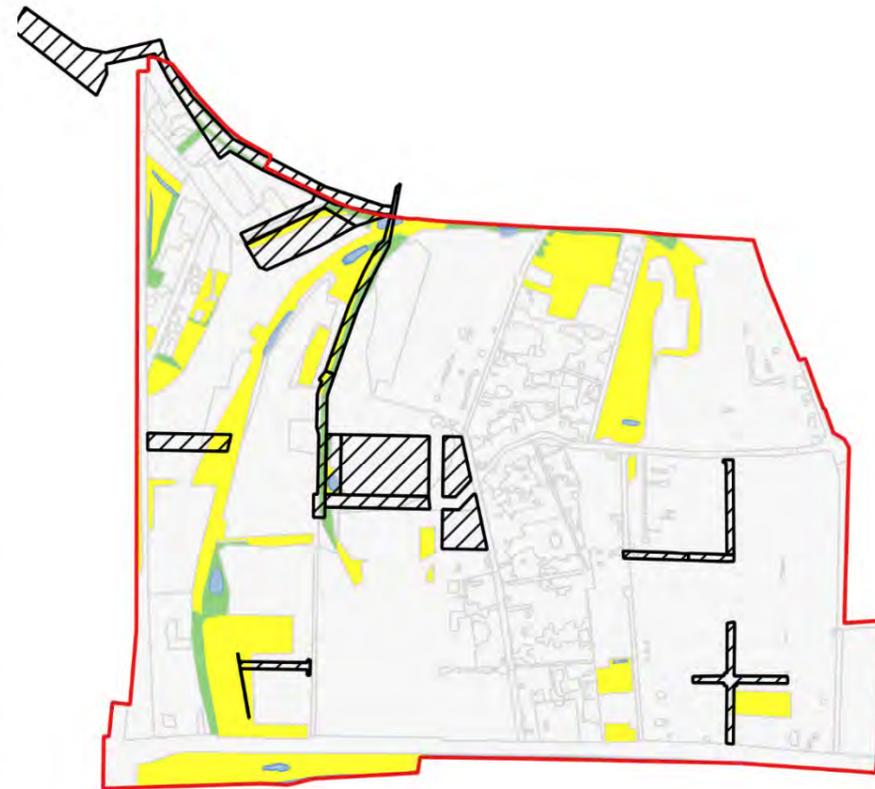


bordeaux
euratlantique

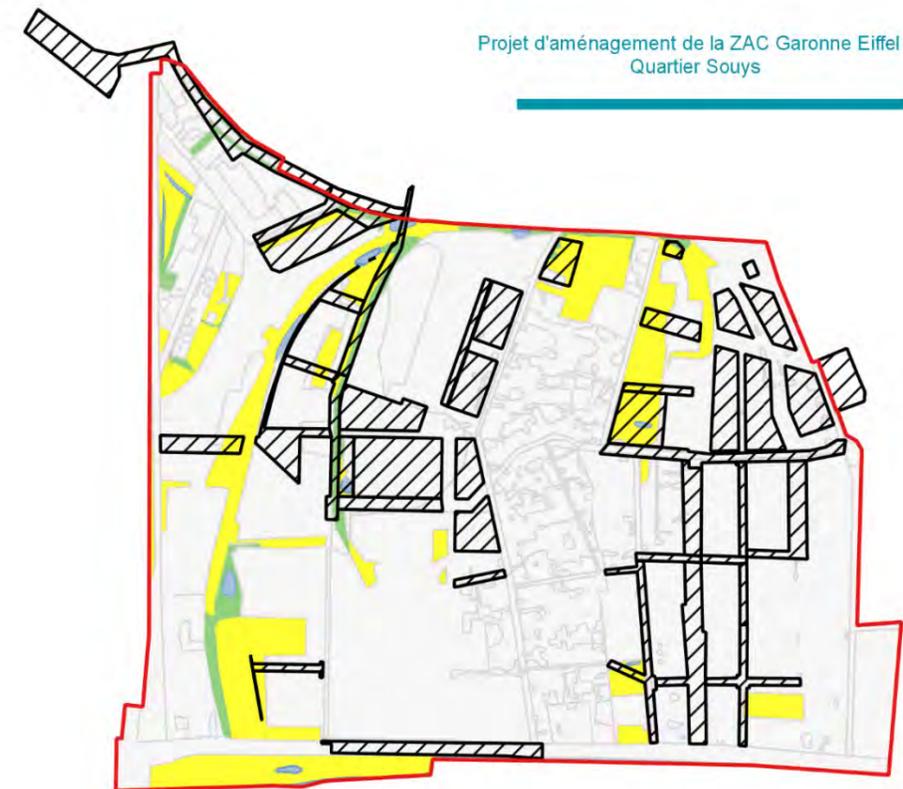
Phasage travaux
1/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2022



2023

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)

Type de milieux présents

- Milieux arbustifs
- Milieux artificiels
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts



MR01

Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps

0 0.1 0.2 km

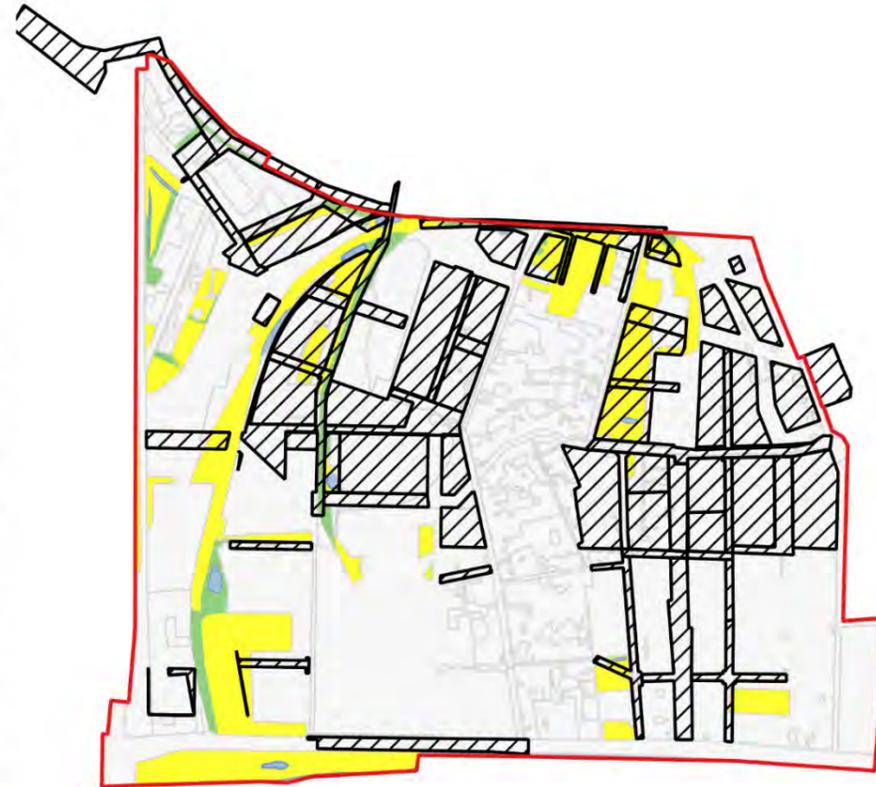


bordeaux
Euratlantique

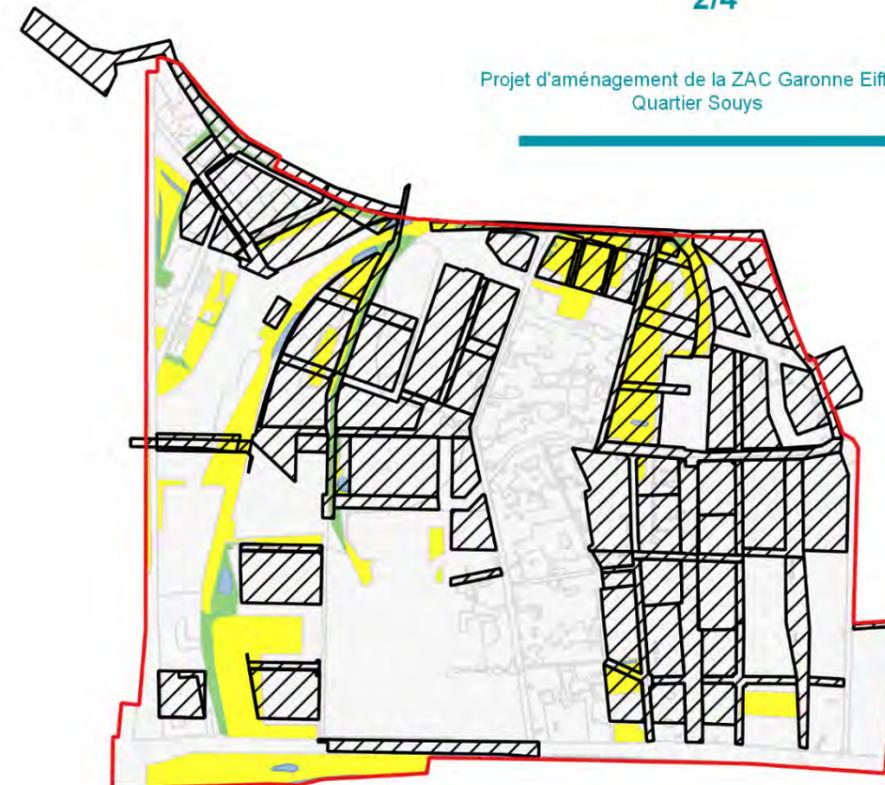
Phasage travaux
2/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2024



2025

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)

Type de milieux présents

- Milieux arbustifs
- Milieux artificiels
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts



MR01

Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps

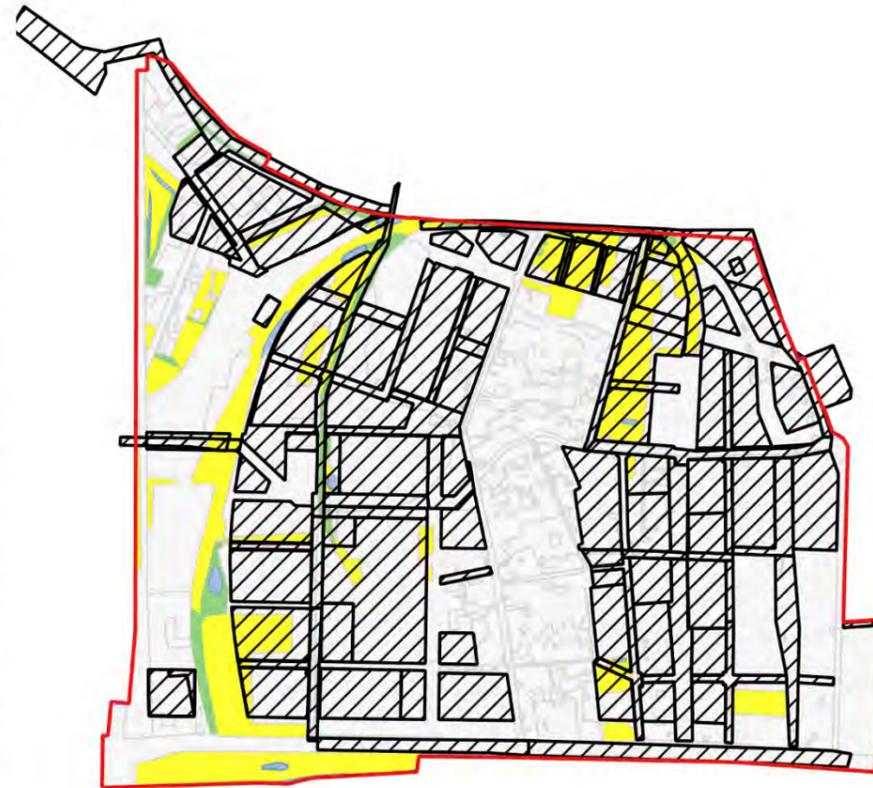


bordeaux
euratlantique

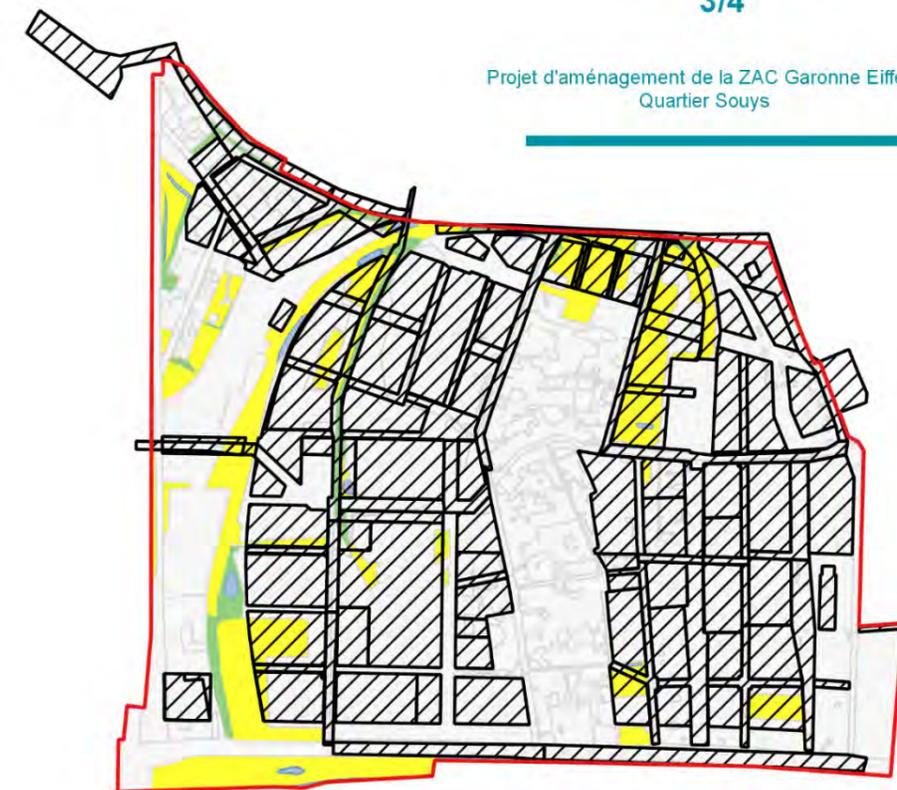
Phasage travaux
3/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique- Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2026



2027

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée
(lots immobiliers et espaces publics)

- Type de milieux présents**
- Milieux arbustifs
 - Milieux artificiels
 - Milieux humides et aquatiques
 - Milieux ouverts



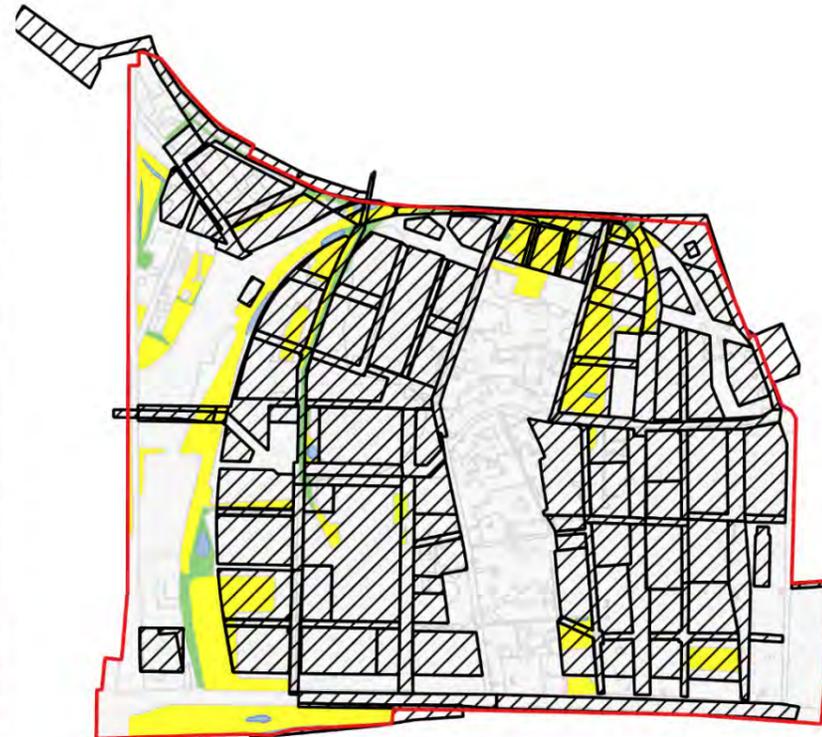
MR01 Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps



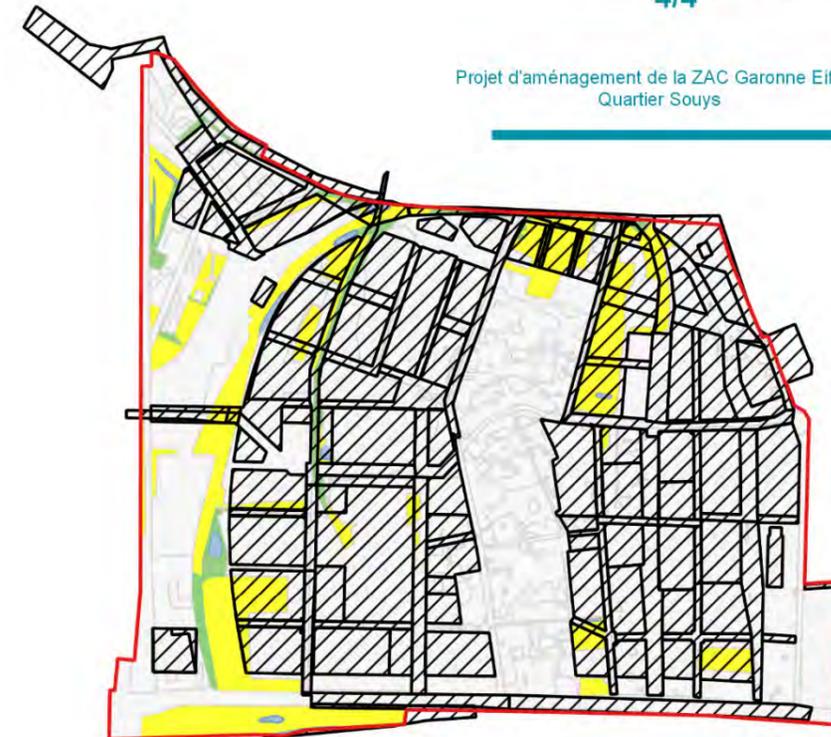
bordeaux
euratlantique

Phasage travaux
4/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys



2028



2029

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban+Eco, Atella (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)

Type de milieux présents

- Milieux arbustifs
- Milieux artificiels
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts



Planning Mise en œuvre avant le début des travaux.

Suivis de la mesure Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental

→ MR02

MR02 Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier	
Objectif(s)	Mettre à jour l'état initial des habitats et des espèces protégées sur l'ensemble de la ZAC Garonne Eiffel tous les 3 ans à compter de la signature de l'arrêté préfectoral unique (Annexe 5), de manière à disposer d'un diagnostic à jour à chaque période du cycle de vie des espèces protégées, et ce, jusqu'à la fin des travaux. Éviter l'installation de la faune sur les parcelles destinées à muter, Traiter les espèces exotiques envahissantes avant la phase de chantier.
Communautés biologiques visées	Amphibiens Deux autres groupes de petite faune peuvent également bénéficier de cette mesure : le Hérisson d'Europe et les reptiles Flore exotique envahissante
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel
Acteurs	<pre> graph TD A["AMENAGEUR (EPA EURATLANTIQUE) MAITRISE D'OUVRAGE"] --> B["Écologue / coordinateur environnemental de l'EPA (Assiste l'EPA ou le propriétaire privé pour la vérification de la mise en place des mesures environnementales sur chaque lot aménagé)"] A --> C["Promoteurs /Privés"] C --> B C --> D["Écologue de chantier (contrôle externe) (Assiste la MOA et l'entreprise pour la mise en place et le maintien des mesures environnementales : vérification hebdomadaire)"] E["ENTREPRISE TRAVAUX"] --> D </pre>
Modalités de mise en œuvre	<p>Les travaux d'aménagement des lots de la ZAC sont réalisés progressivement et chaque lot est traité de manière indépendante. Les lots sont généralement déjà urbanisés, ce qui implique des travaux de démolition, enlèvement de structures diverses (voirie, dalle béton, rails...) et de terrassements préalables à l'aménagement final du lot. Un certain temps peut s'écouler entre cette phase de préparation des lots et leur aménagement final. Cette temporalité, en l'absence d'activité humaine, permet à la faune de s'installer. En ce sens, plusieurs mesures sont proposées afin de maintenir les inventaires écologiques à jour, d'empêcher ou de rendre la zone défavorable à l'installation d'individus.</p> <p>Enfin, ces friches urbaines sont généralement colonisées par des espèces exotiques envahissantes qu'il faut traiter à ce stade des travaux pour éviter leur dissémination en phase chantier.</p> <p>Le passage d'un écologue est nécessaire sur chaque lot préalablement à toute intervention d'entreprise travaux afin de faire le point sur la nécessité de mettre en place ces mesures. Il sera missionné par la MOA du chantier et assistera l'entreprise travaux pour la mise en place des mesures nécessaires.</p> <p>Veille écologique sur les lots</p> <p>Afin de s'assurer de disposer d'un diagnostic écologique à jour à chaque période de cycle de vie des espèces protégées, le diagnostic initial des habitats et espèces protégées sur l'ensemble de la ZAC Garonne Eiffel sera remis à jour tous les 3 ans à compter de la date de signature de l'arrêté préfectoral portant sur l'autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement, datant du 12 décembre 2017.</p> <p>De nouveaux inventaires faune, flore seront donc à prévoir en 2023, 2026, 2029 sur les secteurs qui n'ont pas encore été aménagés.</p>

MR02

Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier

Gestion des amphibiens

Après la démolition des bâtiments, les friches urbaines peuvent créer des conditions stationnelles favorables à l'installation des amphibiens. C'est le cas des ornières qui peuvent recueillir l'eau de pluie et ainsi former des habitats favorables à la reproduction ou encore des tas de terres et gravats qui peuvent constituer des habitats de refuge terrestre pour l'estivage et l'hivernage.

Plusieurs espèces dites pionnières connues sur le périmètre de la métropole bordelaise peuvent s'installer sur ces zones, c'est le cas des espèces suivantes :

- *Le Crapaud calamite*
- *L'Alyte accoucheur*
- *Le Triton palmé*

Le Crapaud calamite et l'Alyte accoucheur ont été détectés lors des inventaires. Une attention particulière devra être portée à ces espèces. En effet, la multiplication des chantiers va créer des conditions stationnelles favorables aux espèces.

Par ailleurs, d'autres espèces non-pionnières, mais présentant des affinités pour les milieux anthropisés comme les parcs et jardins peuvent également être présents en milieu urbain et zone de chantier :

- *Le complexe des grenouilles vertes*
- *La Rainette méridionale*



Photo 6 : Triton palmé. Source : biotope



Photo 7 : Rainette méridionale. Source : biotope

Étape 1 : Mise en place de barrières autour de la zone des travaux

Un système de barrière semi-perméable sera mis en place autour des zones travaux présentant un enjeu écologique pour les amphibiens. Cette barrière sera également efficace pour d'autres espèces de petite faune : Hérisson d'Europe, reptiles.

L'intérêt de cette mesure est d'une part, d'éviter que les amphibiens viennent s'installer sur les zones de chantiers, et d'autre part de permettre aux amphibiens et la petite faune situés au sein de la zone de travaux au moment de l'installation du chantier d'en sortir.

Le principe est d'installer un obstacle à sens unique mesurant au moins 40cm au-dessus du terrain naturel et enterré de manière à éviter que la petite faune passe dessous. Le dispositif permettra aux amphibiens présents du côté de la zone des travaux de franchir l'obstacle sans pouvoir revenir.

Le dispositif sera érigé sur les emprises du chantier avant les premiers travaux de décapage (après le débroussaillage).

Ce dispositif sera maintenu pendant toute la durée des travaux. Cette barrière sera ensuite enlevée après les derniers travaux, une fois le site impropre aux espèces concernées.

Cette barrière fixée au pied des clôtures de chantier vers l'extérieur du chantier sera constituée d'une bâche en polypropylène lisse ou filet, de 50 cm de hauteur et enterrée sur 10 cm environ. Le dispositif sera incliné à 45° permettant ainsi le franchissement de la zone travaux vers des zones préservées si elle existe (zones végétales aux abords du chantier, bords de l'Ars, bords de Garonne...) (cf. figure ci-après)

Attention, la zone d'accès au chantier doit être également hermétique, ainsi le portail d'accès au chantier sera pourvu d'une barrière sur 50 cm et sera fermé tous les soirs. L'interstice entre le sol et le portail devra être également obstrué pour ne laisser entrer aucun individu.

MR02

Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier



Photo 8 : Exemple matériel pour la pose de la bâche anti-intrusion.
Source : biotope



Photo 9 : Bâche anti-intrusion. Source : biotope

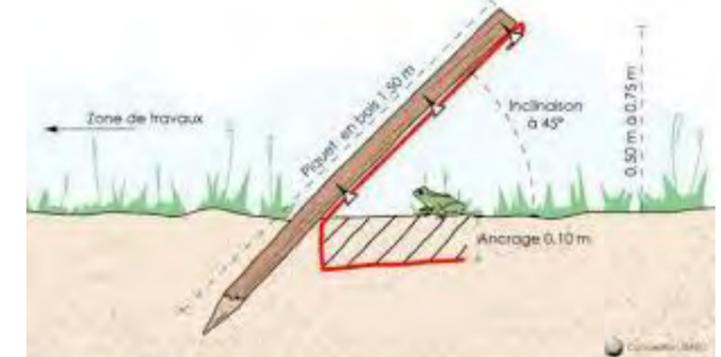


Photo 10 : Schéma barrière anti-amphibien (Tereo 2014). Source : biotope

Étape 2 : Éviter la formation des ornières sur les pistes de chantier et les zones terrassées, éviter le stockage de déblais.

→ Ornières dues au roulement des engins :

Dans la mesure du possible, les ornières nouvellement créées sur la zone de chantier seront régaliées (à chaque fin de journée) à l'aide du passage d'un chargeur léger à godet lisse. Ainsi, il n'apparaîtra aucune destruction d'individus. D'autre part, les chauffeurs d'engins (tous engins) seront sensibilisés à la présence éventuelle de ces espèces et de la nécessité de régaler toutes les ornières.

→ Ornières liées au terrassement et la destruction de bâtiment :

Dans le cadre de travaux de destruction de bâtiment, de voiries, de dalles béton..., la formation d'ornières de grandes tailles est favorable à l'installation des amphibiens pour la reproduction. Dans la mesure du possible après les travaux de démolition il est nécessaire de boucher ces ornières.



Photo 11 : Ornières de chantier favorables à la reproduction des amphibiens. Source : biotope

→ Évacuation des déchets de démolition

Sur certains lots, la démolition d'anciens bâtiments ou de dalles en béton est nécessaire, les déchets de démolition stockés peuvent alors fournir des habitats d'hivernage pour les amphibiens précités. Combiné avec la présence d'ornières, les conditions stationnelles sont alors favorables à l'installation durable de certains amphibiens.

Une gestion adaptée des déchets de démolition dans le temps doit être mise en place :

- Si les démolitions interviennent entre mars et octobre : les derniers doivent être évacués avant le mois de novembre.
- Si les démolitions interviennent après le mois de novembre : les déchets doivent être évacués au fur et à mesure (aucun stockage permanent sur site)

MR02

Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier

Gestion des espèces exotiques envahissantes

Le site étudié présente plusieurs espèces végétales envahissantes dont 12 considérées comme avérées :

- Ailanthé glanduleux,
- Bambou,
- Arbre à papillons (Buddleia du père david),
- Erable negundo,
- Galégas,
- Herbe de la Pampa
- Laurier cerise,
- Paspale dilatée,
- Renouée du Japon,
- Robinier faux acacia,
- Sporobole tenace,
- Vigne vierge



Erable négundo



Herbe de la pampa



Buddleia du père David

Photo 12 : Espèces végétales exotiques envahissantes à traiter en phase travaux. Source : BIOTOPE

L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à signaler les zones infectées avant toute opération sur le site concerné. En cas de constatation visuelle de présence de ces espèces, ou toute nouvelle espèce envahissante, la destruction des espèces sera immédiate et devra respecter des procédures particulières et adaptées pour chaque espèce.

Préconisation générale :

Il est important de prêter attention lors de l'arrachage de ces plantes afin de limiter la propagation de ces espèces. Ainsi, on veillera à stocker ces parties dans un lieu où leur destruction totale ne permettra pas l'apparition de nouveaux foyers de colonisation de la plante (pieds arrachés évacués vers un incinérateur, etc.).

Dans la mesure du possible, il serait pertinent de ne pas réutiliser la terre de ce site à forte concentration en espèces envahissantes ou a minima de ne pas disperser cette terre afin d'éviter l'extension de l'espèce.

Ainsi, les principales précautions à prendre sont les suivantes :

- Interdire toute utilisation des terres initialement infestées en dehors des limites du chantier.
- Les terres remaniées seront utilisées sur site uniquement et cantonnées aux zones du site où l'espèce est déjà présente.
- Éviter d'exporter des produits de coupe.
- Afin de ne pas offrir de milieux propices à l'installation d'espèces envahissantes, les zones remblayées pourront éventuellement être rapidement remises en état etensemencées à l'aide d'un mélange de graminées et de légumineuses adaptées pour préparer la restitution d'espaces verts. Les espèces végétales utilisées pour les aménagements paysagers doivent être des espèces locales. La liste des espèces végétales proposées pour les aménagements paysagers pourra être validée par une instance compétente (CBNSA). La revégétalisation devra ainsi éviter au maximum les espèces ornementales et favoriser les espèces autochtones afin de recréer un milieu naturel fonctionnel pour la faune.
- Il sera pertinent d'intégrer à la gestion des espaces verts un suivi de la recolonisation éventuelle des espèces exotiques envahissantes. Celui-ci visitera tous les secteurs ayant fait l'objet de travaux, évaluera la recolonisation par les espèces exotiques et proposera un protocole d'éradication adapté le cas échéant.

Exemple de préconisations pour ces espèces :**Ailanthé glanduleux**

- Sur les jeunes foyers pour éliminer la plante et éviter son installation (dès le début du printemps) :
 - Arrachage manuel des jeunes plantes (< à 60 cm) en enlevant toutes les racines.
 - Dessouchage possible sur des sols meubles dans des zones à faible intérêt.
- Sur les foyers bien installés (> 10 m² ou arbustes Ø > 10 cm) pour affaiblir la plante et limiter sa dispersion (d'avril à septembre, si possible avant fructification) :
 - Coupes des arbres 1 à 2 fois par an pendant plusieurs années pour épuiser les réserves et éviter la dispersion des graines.
 - Fauches répétées des jeunes plants ou rejets pendant plusieurs années.

Pour éviter la propagation de la plante :

MR02

Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage/ méthanisation à privilégier si possible).
- Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

À noter : Une coupe simple est déconseillée car elle engendre de nombreux rejets de souche. **Le port de gants imperméables est recommandé pour éviter tout contact avec la sève**

Herbe de la pampa

- Sur les jeunes foyers pour éliminer la plante et éviter son installation (dès le début du printemps ou avant la floraison) :
 - Arrachage manuel (précaution, car les feuilles sont très coupantes) ;
 - Déracinement à l'aide d'une corde ou d'une chaîne en tirant sur les plants, en veillant à retirer toutes les racines.
- Sur les foyers bien installés pour affaiblir la plante et limiter sa dispersion :
 - Déracinement à l'aide d'un tractopelle, en veillant à retirer toutes les racines
 - Coupe des fleurs pour empêcher la formation des graines et leur dispersion avant la floraison.

Pour éviter la propagation de la plante :

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre de traitement (compostage/méthanisation à privilégier si possible)
- Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

À noter : l'utilisation de bâches plastiques est possible à petite échelle pour limiter la reprise des touffes.

Renoué du Japon (l'éradication totale de l'espèce est illusoire, et seul un maintien est envisageable)

- Sur les jeunes foyers ($\leq 10 \text{ m}^2$) pour éliminer la plante et éviter son installation (dès le début du printemps : avril à octobre) :
 - Arrachage manuel répété en enlevant toutes les racines des jeunes pousses.
- Sur les foyers bien installés ($>10 \text{ m}^2$) pour affaiblir la plante et limiter sa dispersion (de mai à octobre) :
 - Fauchage répété (tous les 15 jours ou 6 à 8 fois/an) en dessous du 1er nœud,
 - Décaissement des terres sur une largeur et une profondeur de 50 cm au-delà de la zone colonisée par les rhizomes, puis tamisage et/ou concassage des fragments. Couverture du sol avec une géomembrane pour empêcher le développement.

Pour éviter la propagation de la plante :

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre traitement (compostage/méthanisation à privilégier si possible) avec nettoyage des engins et du matériel après usage ;
- Surveillance de la zone et renouvellement des opérations sur plusieurs années pour éliminer les nouvelles pousses.

À noter : planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation. Reconstituer les peuplements forestiers et les ripisylves pour favoriser la renaturation du milieu.

Erable négundo

- Sur les jeunes foyers
 - Éliminer la plante et éviter son installation.
 - Arrachage manuel ou coupes répétées des jeunes plants.
- Sur les foyers bien installés
 - Affaiblir la plante et limiter sa dispersion Coupe intégrale des arbres adultes et fauche des rejets.
 - Dessouchage possible dans des zones à faible intérêt.
- Éviter la propagation de la plante
 - Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre agréé (compostage / méthanisation à privilégier si possible).
 - Surveillance de la zone et renouvellement des opérations si retour de l'espèce (élimination des pousses et rejets année après année).

Buddleia du père David (Arbre aux papillons)

- Sur les jeunes plants ou plantes adultes isolés pour éliminer la plante et éviter son installation
 - Arrachage manuel des jeunes plants en enlevant toutes les racines dès le début du printemps ;
 - Dessouchage en éliminant tous les résidus (risques de bouturage important) avant l'été (si possible avant fructification).
- Sur les foyers bien installés de plants adultes pour affaiblir la plante et limiter sa dispersion (à la fin de la floraison : juillet à octobre) :
 - Coupes successives pour empêcher la formation des graines et leur dispersion.

Pour éviter la propagation de la plante :

- Évacuation sécurisée de tous les résidus vers un centre de traitement (compostage/méthanisation à privilégier si possible) ;
- Surveillance de la zone (sur 2-3 ans) et renouvellement des opérations si retour de l'espèce.

MR02 Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier

À noter : Semer/planter des espèces locales après les opérations de gestion pour limiter la recolonisation.

Figure 58 : MR02 - Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier

Période d'intervention :

Espèces	jan.	fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	juil.	Août	sept.	oct.	nov.	déc.
Herbe de la pampa	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red
Renoué du Japon	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red
Buddléia du père David	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Red
Erable négundo	Yellow	Yellow	Green	Green	Yellow							

■ Période optimale pour l'intervention
■ Période encore favorable pour l'intervention
■ Période peu favorable pour l'intervention



bordeaux euratlantique
MR02 - Gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier
 Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Indigo
- Laurier palme
- Laurier sauce
- Mésailot blanc
- Ailanthé glanduleux
- Noyer du Caucase
- Arbre à papillons
- Onagre
- Baccharis
- Paspale dilatée
- Bambou
- Pyracantha
- Catalpa
- Raisin d'Amérique
- Coryza
- ◆ Renouée du Japon
- Eleusine à deux épis
- Robinier faux-acacia
- Erable negundo
- Souchet
- Fenouil
- Sporobole d'Inde
- Figuier
- Vigne vierge
- Galega
- ◆ Herbe de la pampa

Planning	Mesures à mettre en place en phase de préparation du site
Suivis de la mesure	Compte-rendu d'opération de suivi de chantier Supervision régulière par l'EPA Euratlantique

→ MR03

MR03 Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères	
Objectif(s)	Vérifier l'absence de chauves-souris dans les gîtes bâtis potentiels
Communautés biologiques visées	Chiroptères anthropophiles
Localisation	Gîtes potentiels à chiroptères concernés par une démolition
	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 60%;"> <p style="font-size: 8px; transform: rotate(-90deg); position: absolute; left: -40px; top: 50%;">© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021</p> </div> <div style="width: 35%; padding-left: 20px;"> <p style="font-size: 14px; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">bordeaux Euratlantique</p> <p style="font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">MR03 - Destruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères</p> <p style="font-size: 10px; margin-bottom: 10px;">Projet de développement ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys</p> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>▭ Aire d'étude rapprochée</p> <p>▨ Emprise du projet</p> </div> <p>Mesure de réduction (en phase travaux)</p> <p>🏠 Bâti à inspecter avant destruction</p> </div> </div>
Acteurs	EPA Euratlantique et Promoteurs Accompagnement et validation par un écologue (écologue habilité à manipuler des espèces protégées).

Figure 59 : MR03 - Destruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères

MR03 Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour éviter la destruction d'individus lors de la démolition d'ancien bâtiment, il convient de prendre un certain nombre de précautions avant et au moment de déconstruction des bâtiments pour éviter la mortalité, des animaux qui les utilisent potentiellement. Au moins 5 bâtiments sont concernés par cette mesure (Cf. Figure 59, ci-dessus)</p> <p>Précaution pour la déconstruction de bâti</p> <p>Une inspection du bâti à déconstruire devra être réalisée de manière à rechercher des gîtes favorables aux chiroptères (repérage du guano, odeur d'ammoniac...) au moins 1 mois avant la destruction du bâtiment.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si aucune trace de présence de chiroptère et aucun gîte potentiel n'est détecté la destruction du bâtiment pourra être immédiate sans précaution particulière. (Voir période de travaux planning ci-dessus) 2. En cas de présence avérée ou potentielle de gîtes à chiroptères, des mesures spécifiques de déconstruction devront être prises afin d'éviter toutes destructions d'individus (voir période de travaux planning ci-dessus) : <ul style="list-style-type: none"> o Modification des conditions de température et lumière à l'intérieur du bâtiment pour le rendre défavorable au gîte des chiroptères et faire fuir les individus. Pour se faire dans un premier temps il est nécessaire : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Supprimer tous les éléments pouvant empêcher les courants d'air : portail, portes et fenêtres. ▪ Créer des percées pour laisser passer plus de lumières et d'air. o Toutes les structures potentiellement « gîte » sur l'extérieur du bâtiment devront être démontée : tuiles, bardages, volets ... <p>À noter : Il sera nécessaire d'attendre une semaine après le « désossage » avant de détruire complètement le bâtiment.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Éclairage de l'intérieur du bâtiment pendant la nuit 48h avant la démolition (avec projecteur de chantier) <p>Un dernier contrôle le jour même de la déconstruction doit être réalisé par un chiroptérologue pour confirmer l'absence de chiroptères.</p> <p>➔ En cas de présence avérée malgré les mesures, lorsque la capture est possible : déplacement vers un site à proximité du bâti, mais épargné par les travaux.</p>																																							
Planning	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Chauves-souris</th> <th>Ja.</th> <th>Fé.</th> <th>Ma.</th> <th>Av.</th> <th>Ma.</th> <th>Ju.</th> <th>Ju.</th> <th>Ao.</th> <th>Se.</th> <th>Oc.</th> <th>No.</th> <th>Dé.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Mise bas et envol des jeunes</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Migration et hibernation</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p>■ Période pour les travaux incontournables ■ Période à éviter</p>	Chauves-souris	Ja.	Fé.	Ma.	Av.	Ma.	Ju.	Ju.	Ao.	Se.	Oc.	No.	Dé.	Mise bas et envol des jeunes				■	■	■	■	■					Migration et hibernation	■	■	■	■					■	■	■	■
Chauves-souris	Ja.	Fé.	Ma.	Av.	Ma.	Ju.	Ju.	Ao.	Se.	Oc.	No.	Dé.																												
Mise bas et envol des jeunes				■	■	■	■	■																																
Migration et hibernation	■	■	■	■					■	■	■	■																												
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier Supervision régulière par le CD33																																							
Mesures associées	MR12																																							

➔ MR04

MR04 Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres.																																																																																																									
Objectif(s)	Eviter la destruction de la faune lors des phases de débroussaillage ou abattages d'arbres.																																																																																																								
Communautés biologiques visées	Avifaune, reptiles, mammifères, insectes et chiroptères																																																																																																								
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel																																																																																																								
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Entreprise travaux Accompagnement et validation par un écologue																																																																																																								
Modalités de mise en œuvre	<p>D'une manière générale, les mois de septembre novembre constituent la période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces ou groupes d'espèces pour la réalisation de déboisement/défrichement. En effet, à cette période, les oiseaux, les mammifères, les amphibiens et les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.</p> <p>C'est cette période qui sera privilégiée si des abattages d'arbres ou des débroussaillages sont nécessaires avant les travaux d'aménagement ou pour l'entretien du site entre aujourd'hui et le jour de démarrage du chantier.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Mois</th> <th>Ja</th> <th>Fe</th> <th>Ma</th> <th>Av</th> <th>Ma</th> <th>Jn</th> <th>Jt</th> <th>Ao</th> <th>Se</th> <th>Oc</th> <th>No</th> <th>De</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oiseaux hivernants</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Oiseaux nicheurs</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Amphibiens</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Reptiles</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> <tr> <td>Insectes</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> </tr> <tr> <td>Mammifères</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Green</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Green</td> </tr> <tr> <td>Chiroptères</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Red</td> <td>Yellow</td> <td>Yellow</td> <td>Red</td> <td>Red</td> </tr> </tbody> </table> <p>Légende :</p> <ul style="list-style-type: none"> Période plutôt favorable pour les travaux de préparation de site (Green) Période moyennement favorable pour les travaux de préparation de site (Yellow) Période peu favorable pour les travaux de préparation de site (Red) 	Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De	Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Red	Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Amphibiens	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green	Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red														
Mois	Ja	Fe	Ma	Av	Ma	Jn	Jt	Ao	Se	Oc	No	De																																																																																													
Oiseaux hivernants	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red																																																																																													
Oiseaux nicheurs	Green	Green	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green																																																																																													
Amphibiens	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Reptiles	Red	Red	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red																																																																																													
Insectes	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Yellow																																																																																													
Mammifères	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Yellow	Green																																																																																													
Chiroptères	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red																																																																																													
Planning	Mise en œuvre de la mesure durant toute la phase chantier, notamment durant les périodes sèches (été principalement).																																																																																																								
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier																																																																																																								

→ MR05

MR05 Gestion de la faune et de la flore en phase chantier	
Communautés biologiques visées	Amphibiens, Espèces végétales exotiques envahissantes, Secteurs sensibles évités
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel
Acteurs	MOA / EPA / Privés Écologue de chantier en charge du suivi
Modalités de mise en œuvre	<p>Déplacement des amphibiens</p> <p>Avant tout démarrage du chantier, un passage d'un écologue sera nécessaire a minima une semaine avant pour vérifier la présence ou l'absence d'amphibien sur le chantier.</p> <p>Si malgré la mise en place de la mesure MR02, des individus ont réussi à s'installer sur le chantier ou que la mise en défens de la zone de reproduction n'est pas réalisable, une opération de déplacement peut être envisagée. Afin de limiter le risque de destruction des amphibiens, il s'agira de procéder à la capture des individus ainsi que des pontes et des larves lors de la période de reproduction (période d'activité optimale et de concentration des individus) soit entre mars et juin.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les individus adultes, pontes et larves seront dénombrés. • La fréquence de l'opération sera soutenue 4 passages dans la même semaine avant terrassement pour déplacer un maximum d'individus et d'œufs. • Les opérations prendront place essentiellement de nuit, quand les individus sont les plus actifs. • La capture des amphibiens adultes se fera à l'aide de troubleau ou, dans les zones peu profondes, directement à la main. Les pontes seront ramassées à l'aide d'un seau. • Les individus et pontes seront déplacés vers un milieu aquatique similaire le plus proche, mais isolés de zones travaux. Sous condition que les travaux soient terminés, les individus pourront être déplacés sur la zone de compensation des zones humides du Quartier Deschamps au nord-est de l'aire d'étude rapprochée ou bien la zone de compensation des amphibiens au nord du futur parc Eiffel. Si ce n'est pas le cas, alors les individus seront déplacés dans le réseau hydrographique des Jalles de St Médard et d'Eysines (en rive gauche au nord de l'agglomération bordelaise) comme pour les déplacements d'amphibiens qui ont été réalisés lors du suivi de chantier du quartier Deschamps sur la ZAC Garonne Eiffel en novembre, décembre 2019. • Le matériel utilisé (waders, bottes, troubleaux, seaux) sera désinfecté avant et après l'opération au Virkon pour éviter l'introduction et la dissémination de pathogènes. • Chaque opération de capture fera l'objet d'un compte rendu. Cette opération nécessite l'obtention obligatoire d'une dérogation pour le déplacement d'espèce protégée. <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>Photo 13 : Seau contenant des pontes (Crapauds). Source : biotope</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Photo 14 : Opération de capture manuelle des amphibiens (Triton palmé). Source : biotope</p> </div> </div> <p>À noter : La barrière anti-amphibien installée en phase de préparation du site devra rester tout au long de la phase chantier. Son état sera vérifié toutes les semaines afin qu'elle reste bien étanche. Au passage de la petite faune.</p>
	<p>Gestion de la flore envahissante</p> <p>Avant tout démarrage du chantier, un passage d'un écologue sera nécessaire a minima une semaine avant pour vérifier si les mesures de suppression des espèces exotiques mises en place en phase de préparation de chantier ont été effectives.</p> <p>Dans le cas de reprise de foyer ou d'apparition de nouveaux foyers, les mesures d'éradication identiques à celles préconisées dans la mesure : « Gestion de la faune et la flore sur friches Urbaines (avant la phase chantier) » seront mises en place.</p>

MR05	Gestion de la faune et de la flore en phase chantier
	<p>Gestion du Petit Gravelot</p> <p>Le Petit Gravelot n'a pas été identifié sur le site, toutefois sa présence est connue dans le secteur. C'est pourquoi, dès lors qu'un site à aménager est laissé à nu entre le mois de mars et juillet, il peut devenir attractif pour la nidification du Petit Gravelot.</p> <p>Dans le cas où les travaux ne débutent pas immédiatement après la phase de préparation du site et que ces derniers sont susceptibles de démarrer entre mars et juillet, un système d'effarouchement doit être installé sur le site afin d'éviter que l'espèce ne s'installe pendant la période où il n'y a aucune activité sur la friche.</p> <p>Ainsi un système de type AviTrac® pourra être mis en place pour éviter l'installation de l'oiseau. Ce système génère des bruits de prédateurs (rapaces) ayant pour objectif d'empêcher l'installation des espèces.</p>  <p>Photo 15 : Petit Gravelot. Source : Biotope</p> <p>Vérification des balisages des secteurs sensibles</p> <p>Sur les lots en construction si des balisages relatifs aux mesures d'évitement sont mis en place, une vérification de leur maintien pendant toute la durée des travaux sera réalisée.</p>
Planning	Mesures à mettre en place avant le démarrage de chantier et en surveillance pendant toute la phase de chantier.
Suivis de la mesure	Compte-rendu d'opération de suivi de chantier Supervision régulière par l'EPA Euratlantique

→ MR06

MR06 Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier	
Objectif(s)	Ne pas générer de pollutions lors de la phase chantier – Application du Règlement de Chantier à Faibles Nuisances (RCFN) de l'EPA
Habitats et/ou groupes biologiques visés	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel et alentours
Acteurs de la mesure	Supervision MOA du lot concerné Entreprise travaux Accompagnement et validation par un écologue
Modalités techniques	<p>Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, un certain nombre de mesures devront être prises :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Etablissement d'un Plan d'installation de Chantier précisant les modalités de gestion des aires de lavage nettoyage • Prescription sur l'utilisation des infrastructures : interdiction de détérioration des talus, fossés et noues, mise en place de dispositifs de franchissement si nécessaire, interdiction d'entraver les écoulements des eaux de pluies... • Maîtrise des nuisances de chantier (respect des plages horaires, préservation de la qualité de l'air, réduction des nuisances visuelles...) • Les zones de stockage de matériaux devront être implantées sur des aires spécifiques, confinées, éloignées des milieux sensibles afin d'éviter les apports de poussières ou d'eaux de ruissellement susceptibles d'avoir un impact fort sur les espaces périphériques. Elles seront disposées à proximité des voiries et des réseaux existants. Leur emplacement définitif sera validé par le coordinateur environnemental ; • Les véhicules et engins de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et devront tous être équipés de kits de dépollution en cas de fuite de carburant, huile ou autre matériau ; • Le stockage des huiles et carburants se fera uniquement sur des emplacements réservés, loin de toutes zones écologiquement sensibles, en particulier des milieux aquatiques ; • L'accès du chantier et des zones de stockages sera interdit au public ; • Les eaux usées seront traitées avant leur relâche dans le milieu naturel ; • Les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils devront être exportés dans un endroit où cela ne présente pas de risque) ; • Les substances non naturelles ne seront pas rejetées sans autorisation et seront retraitées par des filières appropriées ; • Les vidanges, ravitaillements et nettoyages des engins et du matériel se feront dans une zone spécialement définie et aménagée (zone imperméabilisée...) • Les inertes et autres substances ne seront pas rejetées dans le milieu naturel. <p>Ces mesures sont imposées aux entreprises avec MOA des lots et aux entreprises travaux de l'EPA.</p>
Planning	Durant toute la période des travaux
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier



Photo 16 : Kit de dépollution. Source : biotope

→ MR07

MR07 Gestion des poussières	
Objectif(s)	Limiter la dégradation des habitats naturels et le dérangement de la faune consécutifs aux émissions importantes de poussières en phase chantier
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et toutes espèces de faune et flore
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel et alentours
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Entreprise travaux Accompagnement et validation par un écologue
Modalités de mise en œuvre	<p>D'une manière générale, les travaux de terrassements, de stockage de matériaux ou la circulation des engins sur les pistes sont à l'origine d'émissions de poussières mises en suspension dans l'air et soumises aux aléas du transport éolien.</p> <p>Afin d'éviter une production de poussière importante pouvant perturber la faune, la flore, durant les périodes sèches et/ou venteuses, les pistes de circulation des engins de chantiers pourront être arrosées.</p> <p>Pour éviter ces nuisances :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les secteurs sensibles à la poussière (milieux naturels sensibles, proximité des habitations, etc. ...) seront identifiés. • Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassement par le personnel chantier. Un contrôle visuel des émissions de poussières liées aux travaux de terrassements et de minage est effectué par le personnel chantier. • Des limitations de vitesses spécifiques seront mises en place. <p>L'eau sera utilisée pour assurer un arrosage ciblé des pistes permettant de limiter le transport aérien des poussières. L'eau ne proviendra pas d'un prélèvement direct dans le milieu naturel sans obtention préalable d'une autorisation. Les eaux de ruissellement des pistes devront être interceptées par des cunettes ou autres dispositifs et redirigées vers des bassins de traitements (éviter les rejets directs vers la Garonne).</p> <p>Cela permet de réduire les impacts des travaux sur le milieu naturel (dépôt de poussières sur la végétation avoisinante) et les populations riveraines ainsi que d'assurer les conditions de visibilité nécessaires à la sécurité du chantier.</p>
Planning	Mise en œuvre de la mesure durant toute la phase chantier, notamment durant les périodes sèches (été principalement).
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental Compte rendu de suivi environnemental de chantier

→ MR08

MR08 Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	
Objectif(s)	Chaque lot en phase travaux devra faire l'objet d'un accompagnement d'un écologue pour la mise en place des mesures d'évitement, de réduction et de compensation préconisées.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Entreprise en charge des travaux Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui de la MOA du lot concerné et de l'entreprise travaux en amont et pendant le chantier :</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <ul style="list-style-type: none"> <p>Phase préliminaire Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état de référence et notamment de la localisation des éléments à enjeux), Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux.</p> <p>Phase préparatoire du chantier Appui à la MOA et l'entreprise pour la sensibilisation aux enjeux écologiques. Cette sensibilisation se fera dans le cadre de la formation / accueil général des entreprises et sera faite par l'ingénieur environnement (ou son suppléant), Localisation des zones sensibles du point de vue écologique, situées à proximité de la zone de chantier et à baliser, Appui de la MOA pour l'élaboration d'un programme d'exécution sur le volet biodiversité, Analyse des plans fournis par les entreprises (zones de stockage, voies d'accès) en fonction des contraintes écologiques et appui de l'ingénieur environnement pour la validation des plans.</p> <p>Phase chantier Appui à la MOA pour la sensibilisation continue des entreprises au respect des milieux naturels, Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain. Ce suivi concernera l'ensemble des zones sensibles identifiées à proximité du chantier, mais aussi directement au sein de l'emprise des travaux, appui à l'ingénieur environnement pour la coordination, tout au long du chantier, avec le référent environnement des entreprises en charge des travaux, Assistance pour l'éradication des espèces végétales envahissantes. En fonction des difficultés rencontrées sur le terrain, proposition de nouvelles prescriptions ou révision de certaines prescriptions pour les futures consultations d'entreprises,</p> </div> </div> <div style="width: 30%; text-align: right;">  </div>
	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;">  </div> <div style="width: 60%;"> <p>Vérification régulière sur le terrain du bon état des installations mises en place pour la protection des milieux naturels (balisage notamment), Assistance à l'ingénieur environnement du chantier pour définir les mesures de remise en état du site et suivi de la procédure de remise en état du site. Dans le cadre du suivi écologique du chantier, des comptes-rendus de suivi écologique seront réalisés par l'ingénieur-écologue en charge du suivi écologique. En conclusion, une telle assistance environnementale offre les avantages principaux suivants : Une meilleure appréhension des effets du projet au fur et à mesure de l'évolution et de la précision de ce dernier ; La garantie du respect et de la mise en œuvre des différentes mesures d'atténuation proposées ; Une meilleure réactivité face à un certain nombre d'impacts difficiles à prévoir avant la phase chantier ou imprévisibles lors des phases d'étude et qui peuvent apparaître au cours des travaux.</p> </div> </div>
Planning	Assistance et suivi nécessaires tout au long du chantier Fréquence d'assistance variable au cours de l'évolution du chantier : présence plus soutenue dans les premières phases de chantier (impacts directs du chantier) et plus régulière au cours des travaux lourds et notamment les phases de terrassement.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation

6.2.3 Impacts résiduels de la ZAC en phase chantier

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques de la ZAC Garonne Eiffel sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présenté dans ce dossier en phase travaux. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

(a) **Impacts résiduels sur les habitats naturels**

Tableau 19 : Impact résiduel sur les habitats naturels

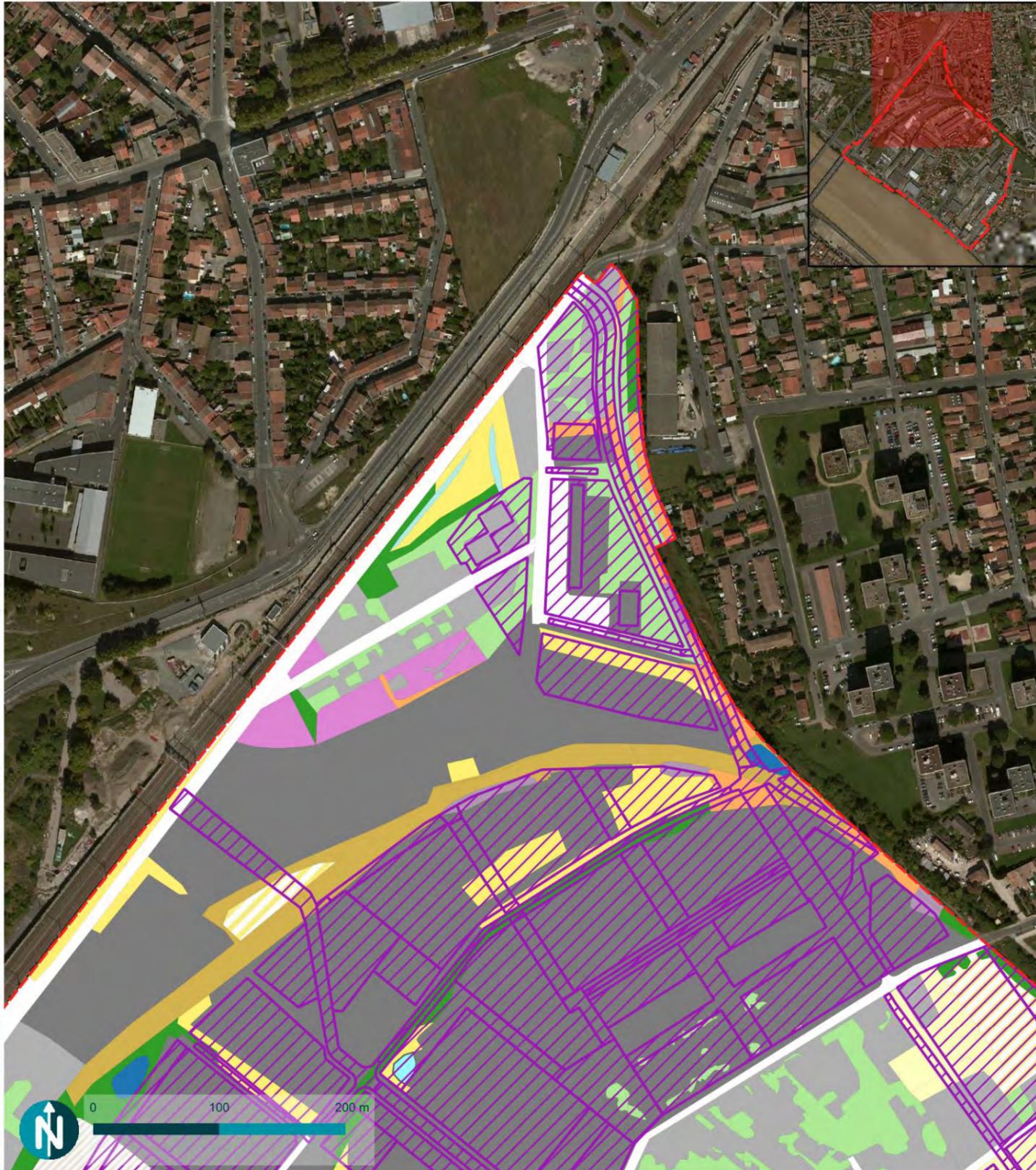
Habitat concerné	Niveau d'enjeu	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
(Impact « brut »)							
Milieux hygrophiles et berges de la Garonne (hors projet)							
Mare non végétalisée	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Négligeable Habitat artificiel à très faible intérêt écologique. Destruction totale de l'habitat (300 m ²). A noter que ce dernier résulte d'ornière en eau suite à un arrêt de chantier et un terrassement récent (2020).	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat artificiel sans valeur patrimoniale apparu suite à un arrêt de chantier.
Bassins artificiels dominés par les roselières	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Négligeable Destruction de 0,05 ha sur 0,14 ha recensés sur le périmètre d'étude (36%) Habitat artificiel à très faible intérêt écologique.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat artificiel sans valeur patrimoniale
Phragmitaie dégradée	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Négligeable Destruction de 0,11 ha sur 0,17 ha recensés sur le périmètre d'étude (65%). Habitat dégradé à intérêt écologique faible.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts résiduels portent sur 0,11 ha de phragmitaie en mauvais état de conservation. Habitat de recolonisation sans valeur patrimoniale.
Friches et fourrés							
Friche graminéenne mésophile	Faible	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Négligeable Destruction de 2,38 ha sur 2,75 ha recensés sur le périmètre d'étude (87%). Habitat à faible intérêt écologique.	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 13 % des friches graminéennes mésophiles présentes au sein du périmètre d'étude sont évitées pendant les travaux. Habitat de recolonisation sur remblai sans valeur patrimoniale.
Friche rudérale annuelle (sur gravats)	Nul	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Nul Destruction de 2,31 ha sur 5,78 ha recensés sur le périmètre d'étude (40%).	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat artificiel de recolonisation sur remblai sans valeur patrimoniale.

Habitat concerné	Niveau d'enjeu	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
(Impact « brut »)							
						Habitat à très faible intérêt écologique.	
Friche rudérale pluriannuelle mésophile	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Négligeable Destruction de 0,22 ha sur 1,39 ha recensés sur le périmètre d'étude (16%). Habitat à faible intérêt écologique	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat de recolonisation sans valeur patrimoniale
Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Négligeable Destruction de 0,51 ha sur 0,67 ha recensés sur le périmètre d'étude (76%). Habitat à très faible intérêt écologique	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat sans valeur patrimoniale en mauvaise état de conservation colonisé par des espèces végétales exotiques envahissantes.
Haie arborée mixte	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux	Destruction totale de l'habitat	-	Négligeable Destruction de 0,46 ha sur 1,30 ha recensés sur le périmètre d'étude (35%). Habitat à faible intérêt écologique	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Habitat sans valeur patrimoniale
Espaces ornementaux et récréatifs							
Jardins privés arborés et ornementaux	Négligeable	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux		-	Négligeable Destruction de 1,71 ha sur 5,15 ha recensés sur le périmètre d'étude (33%). Habitat à faible intérêt écologique	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> 67 % des jardins privés arborés et ornementaux sont encore présents au sein du périmètre d'étude. Habitat sans valeur patrimoniale

bordeaux euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys



- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Habitats naturels**
- Bassins artificiels dominés par les roselières
- Mare non végétalisée
- Fossé à végétation hygrophile
- Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques
- Pelouse mésophile
- Friche graminéenne mésophile
- Friche non accessible
- Friche rudérale annuelle
- Friche rudérale annuelle sur gravats
- Friche rudérale pluriannuelle mésophile
- Haie arborée mixte
- Jardins privés arborés et ornementaux
- Phragmitaie dégradée
- Bâtiments des villes et des villages
- Sites industriels en activité
- Réseaux routiers

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©DigitalGlobe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotopie, 2021

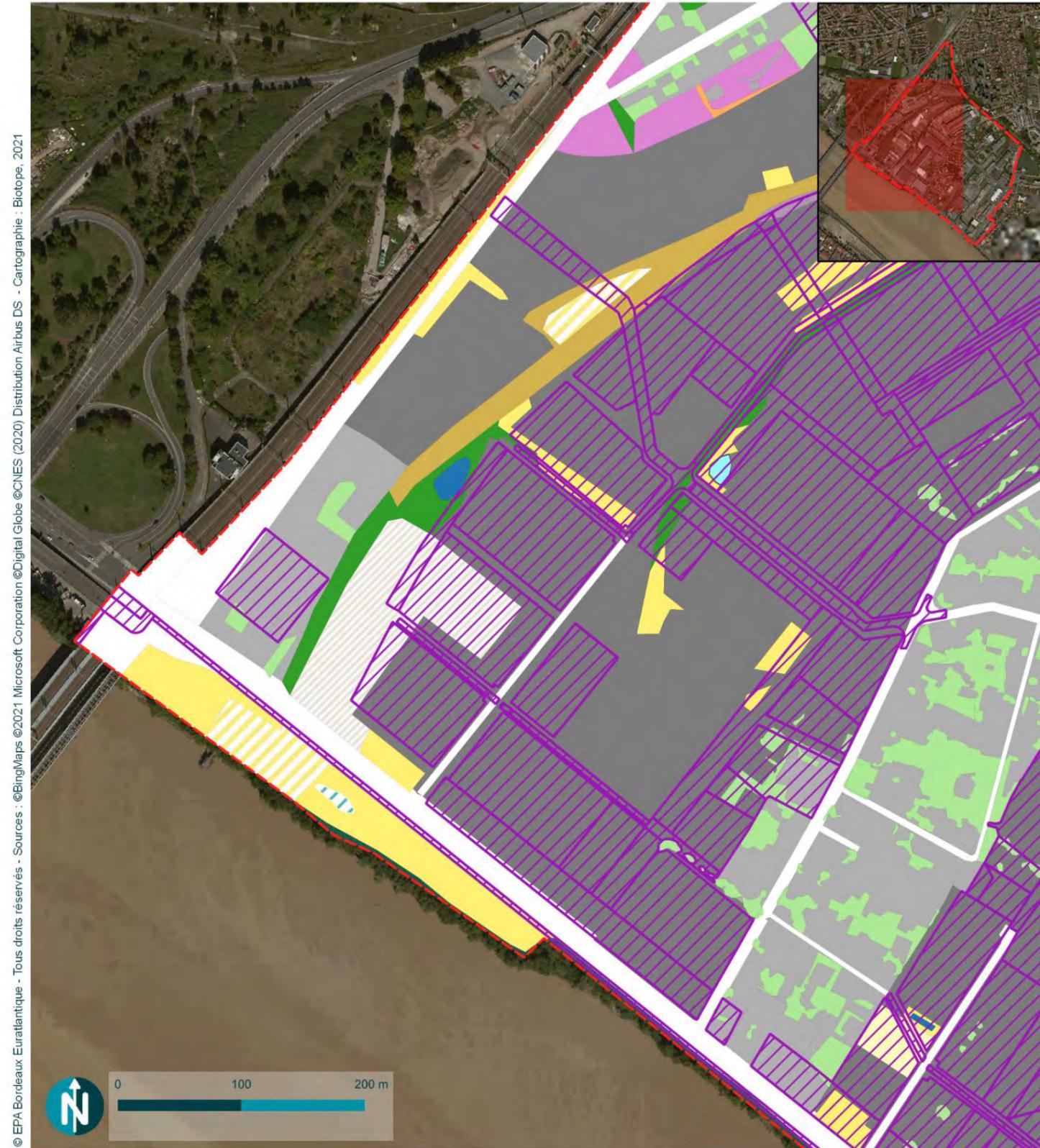


Figure 60 : Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux (1/4)

bordeaux
Euratlantique

Impacts surfaciques sur
les habitats naturels en
phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys



- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Habitats naturels**
- Bassins artificiels dominés par les roselières
- Mare non végétalisée
- Berges alluviales dégradées
- Dépression temporaire à jonc des crapauds
- Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques
- Pelouse mésophile
- Friche graminéenne mésophile
- Friche non accessible
- Friche rudérale annuelle
- Friche rudérale annuelle sur gravats
- Friche rudérale pluriannuelle mésophile
- Haie arborée mixte
- Jardins privés arborés et ornementaux
- Phragmitaie dégradée
- Bâtiments des villes et des villages
- Sites industriels en activité
- Réseaux routiers

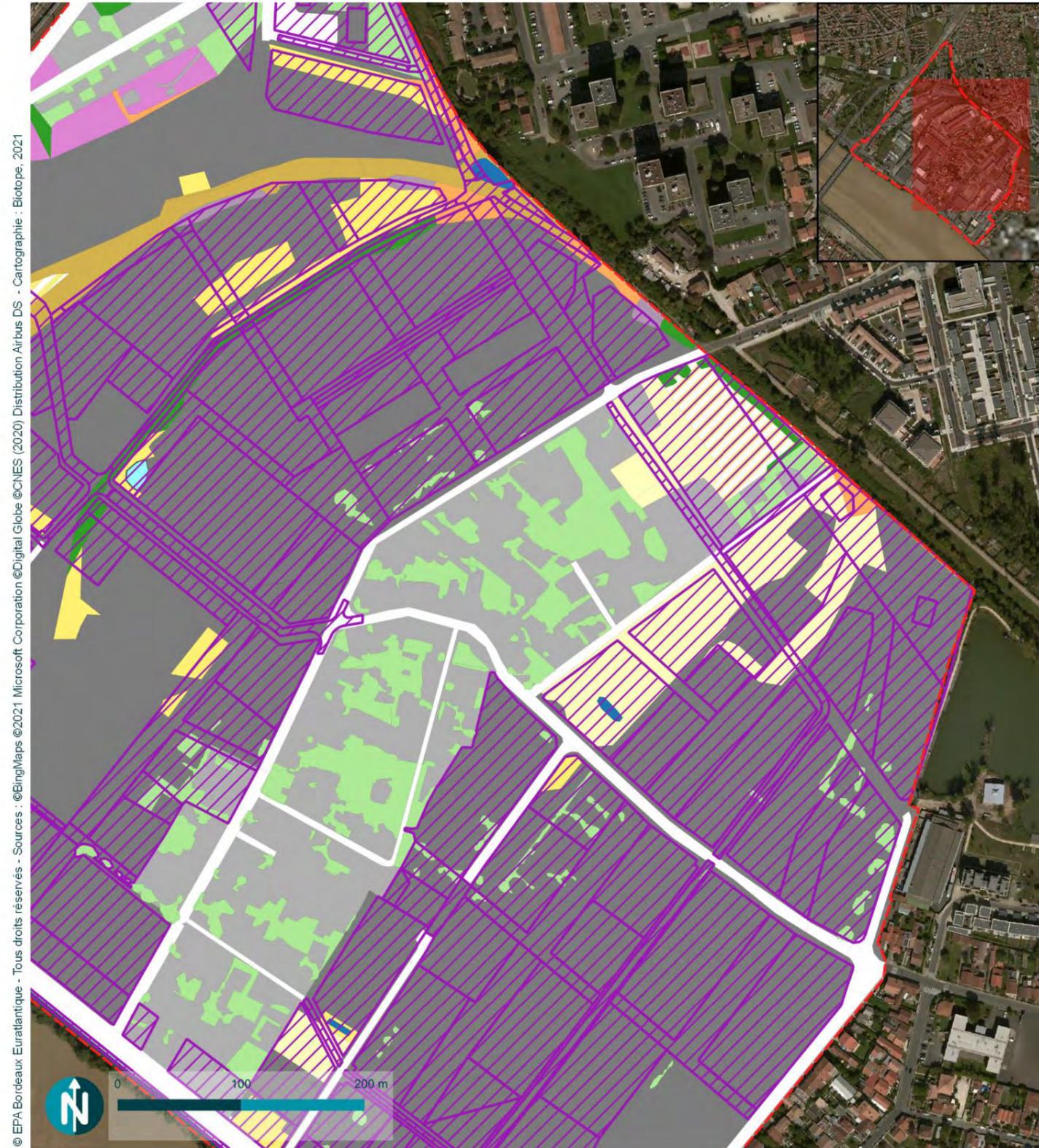


Figure 61 : Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux (2/4)

bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys



- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet
- Habitats naturels**
- Bassins artificiels dominés par les roselières
- Mare non végétalisée
- Berges alluviales dégradées
- Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques
- Pelouse mésophile
- Friche graminéenne mésophile
- Friche rudérale annuelle
- Friche rudérale annuelle sur gravats
- Friche rudérale pluriannuelle mésophile
- Haie arborée mixte
- Jardins privés arborés et ornementaux
- Phragmitaie dégradée
- Bâtiments des villes et des villages
- Sites industriels en activité
- Réseaux routiers
-

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

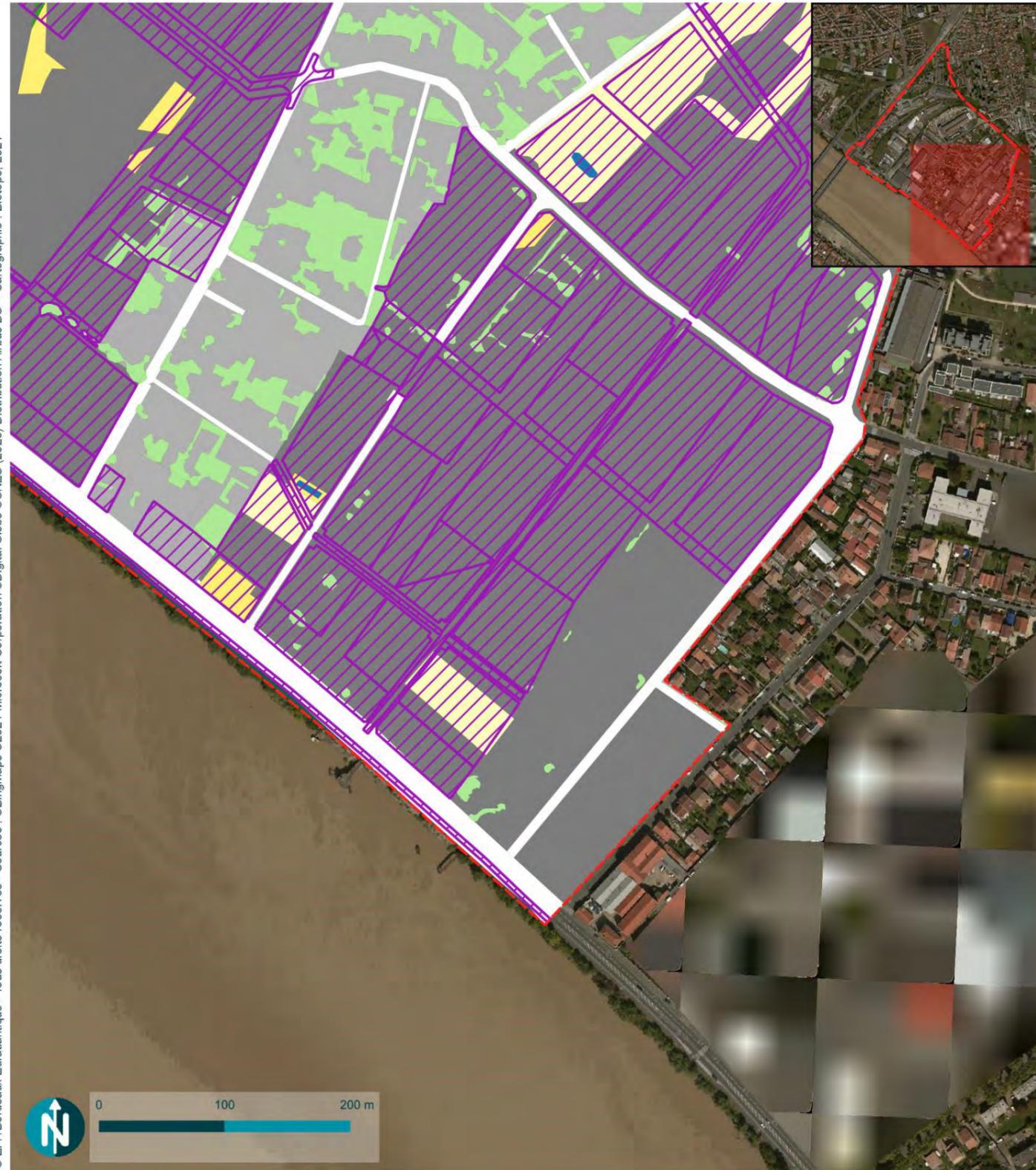


Figure 62 : Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux (3/4)

bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys



Aire d'étude rapprochée

Emprise du projet

Habitats naturels

Bassins artificiels dominés par les roselières

Berges alluviales dégradées

Friche graminéenne mésophile

Friche rudérale annuelle

Haie arborée mixte

Jardins privés arborés et ornementaux

Bâtiments des villes et des villages

Sites industriels en activité

Réseaux routiers

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

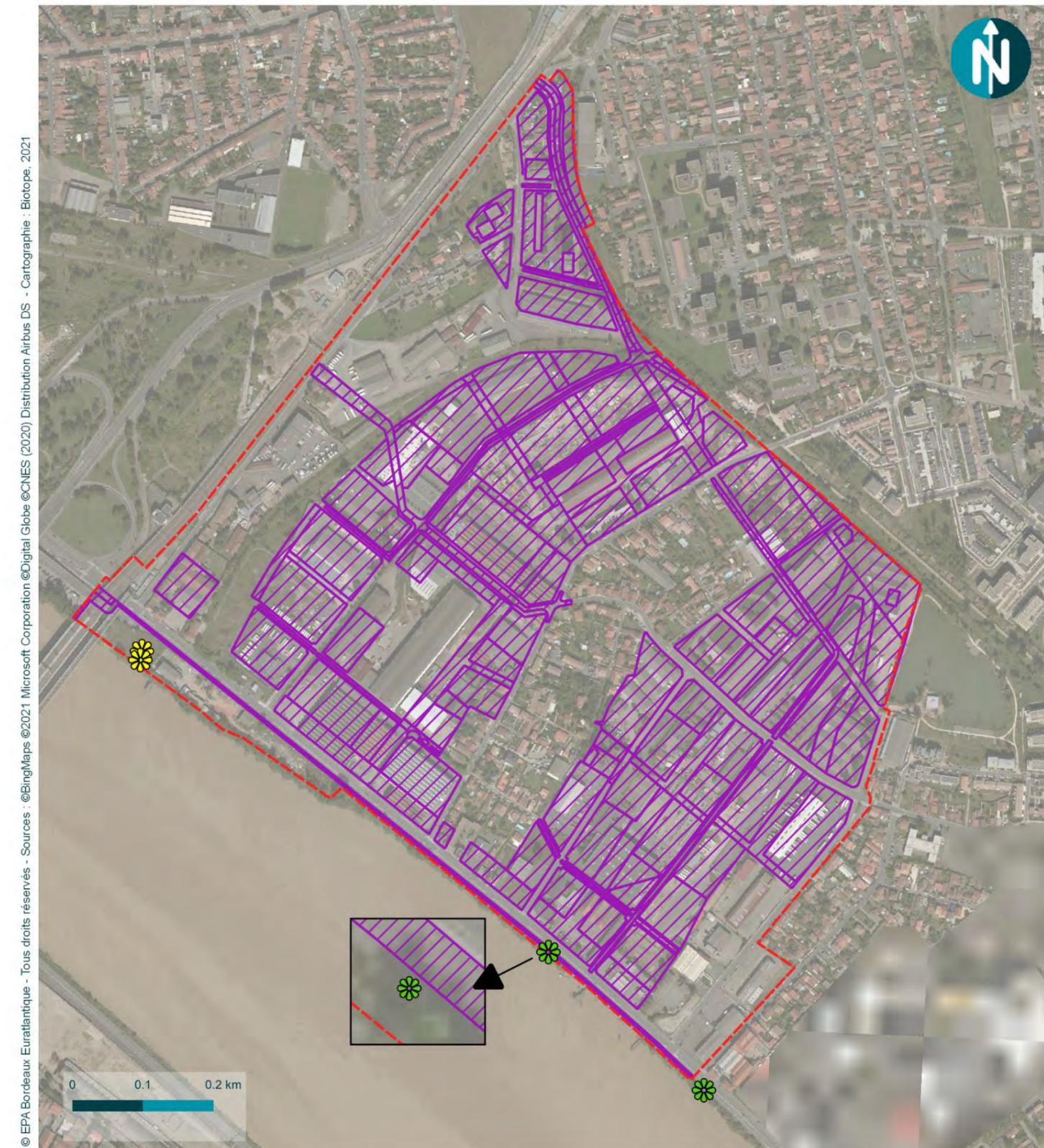


Figure 63 : Impacts surfaciques sur les habitats naturels en phase travaux (4/4)

(b) Impacts résiduels sur la flore

Tableau 20 : Impact résiduel sur la flore

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lotier velu <i>Lotus hispidus</i>	Destruction des individus	Travaux	Stations présentes au sud-ouest du site d'étude (pas de travaux sur les zones concernées)	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Station non concernée par les travaux d'aménagement
	Dégradation d'habitats	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
Angélique des estuaires <i>Angelica heterocarpa</i>	Destruction des individus	Travaux	Deux pieds ont été observés au niveau du boisement alluvial des berges de la Garonne (hors projet - pas de travaux sur la zone concernée)	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Station non concernée par les travaux d'aménagement (hors projet)
	Dégradation d'habitats	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.



© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

bordeaux Euratlantique

impacts surfaciques sur la flore protégée en phase travaux

Projet de développement ZAC
Garonne Eiffel - Quartier Souys

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise du projet

Flores protégées

-  *Angelica heterocarpa* J.Lloyd, 1859
-  *Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805



Figure 64 : Impacts surfaciques sur la flore protégée en phase travaux

(c) Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 21 : Impact résiduel sur les oiseaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Avifaune des friches et prairies ouvertes : Cisticole des joncs <i>Cisticola juncidis</i> Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i> Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Destruction des individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification lors du débroussaillage ou terrassement	MR04 : Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres. MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Débroussaillage/terrassement en dehors des périodes de nidification des individus
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Suppression des habitats de repos et de nidification. Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Notable (Moyen) Suppression de zone végétale spontanée sur des friches graminéennes mésophiles sur 2,4 ha.	<u>Perte de biodiversité :</u> Destruction de 2,4 ha d'habitats d'origines anthropiques de manière progressive sur l'ensemble de la ZAC. Il s'agit de friche temporaire, initialement intégralement artificialisée, à nue post démolition. Une partie de ces habitats ont été utilisés en 2020 pour la nidification.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Non concerné (espèce volante)	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Non concerné (espèce volante). Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux. Des habitats de report subsisteront à proximité du périmètre d'étude.

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
(Impact « brut »)						
Avifaune des parcs et jardins urbains : Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Bouscarle de cetti, Pic vert, Moineau domestique...	Destruction des individus	Travaux	Destruction de nids, de couvées ou d'adultes en nidification lors d'opération de débroussaillage ou abattage d'arbres	MR04 : Respect des périodes sensibles pour la faune lors du débroussaillage et de l'abattage des arbres. MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Débroussaillage en dehors des périodes de nidification des individus.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Suppression de zone végétale spontanée, de jardin, de haie et de fourrés durant les travaux. Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Notable (Faible) Destruction de 0,5 ha de haie arboré mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques, de 1,4 ha de jardin utilisés par les espèces	<u>Perte de biodiversité :</u> Destruction d'habitat de reproduction, d'alimentation et de halte, toutefois, la majorité des parcs et jardins et espaces verts existants seront préservés (67 %) notamment dans le quartier Franc Sanson. Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux. Les disponibilités d'habitats pour ce cortège restent suffisantes pour leur maintien au sein de la ZAC.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Non concerné (espèce volante)	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Non concerné (espèce volante). Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux. Des habitats de report subsisteront à proximité du périmètre d'étude.

bordeaux Euratlantique

Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys



— Aire d'étude rapprochée

▨ Emprise du projet

Espèces patrimoniales nicheuses

- ★ Bouscarle de Cetti
- ★ Chardonneret élégant
- ★ Cisticole des joncs
- ★ Serin cini
- ★ Verdier d'Europe

Habitats d'espèces

- Habitat de nidification probable pour les espèces généralistes (cortège arbustif) - 55 026 m²
- Habitat de repos et de reproduction favorable : bouscarle de cetti, serin cini et du cortège arbustif - 41 693 m²
- Habitat de nidification probable du Cisticole des joncs - 17 761 m²

Figure 65 : Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux (1/4)

bordeaux Euratlantique

Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise du projet

Espèces patrimoniales nicheuses

-  Bouscarle de Cetti
-  Cisticole des joncs
-  Serin cini
-  Verdier d'Europe

Habitats d'espèces

-  Habitat de nidification probable pour les espèces généralistes (cortège arbustif) - 55 026 m²
-  Habitat de repos et de reproduction favorable : bouscarle de cetti, serin cini et du cortège arbustif - 41 693 m²



Figure 66 : Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux (2/4)

bordeaux
Euratlantique

Impact surfacique sur
les habitats de l'avifaune protégée
en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys

 Aire d'étude rapprochée

 Emprise du projet

Espèces patrimoniales nicheuses

-  Bouscarle de Cetti
-  Chardonneret élégant
-  Cisticole des joncs
-  Serin cini
-  Verdier d'Europe

Habitats d'espèces

-  Habitat de nidification probable pour les espèces généralistes (cortège arbustif) - 55 026 m²
-  Habitat de repos et de reproduction favorable : bouscarle de cetti, serin cini et du cortège arbustif - 41 693 m²
-  Habitat de nidification probable du Cisticole des joncs - 17 761 m²

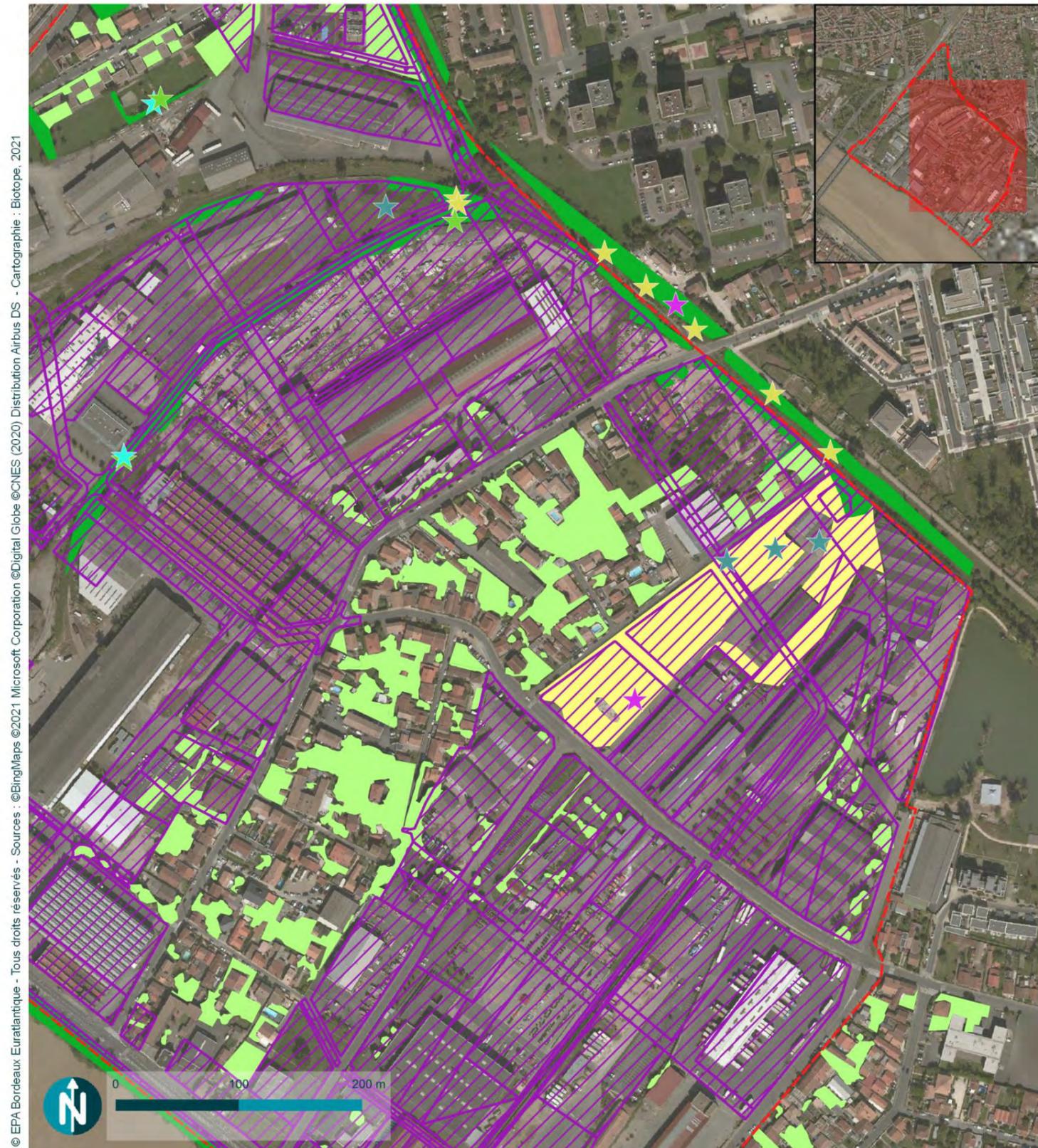


Figure 67 : Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux (3/4)

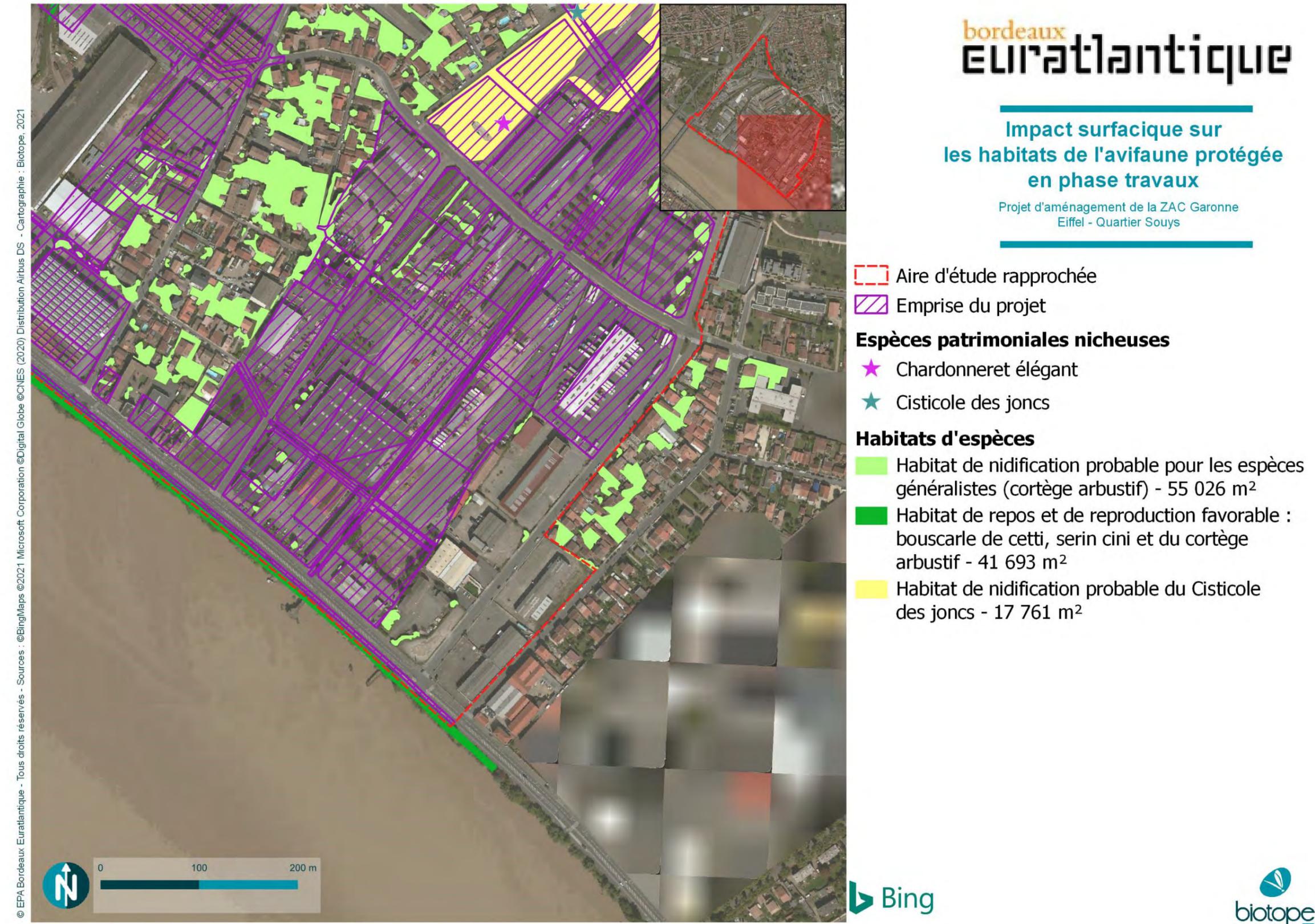


Figure 68 : Impact surfacique sur les habitats de l'avifaune protégée en phase travaux (4/4)

(d) Impacts résiduels sur les amphibiens

Tableau 22 : Impact résiduel sur les amphibiens

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> , Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Des mesures en phase de préparation de chantier et en phase chantier sont mises en place pour limiter la présence d'individus sur les sites concernés (barrière). L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés. Le déplacement d'espèces protégées nécessite l'obtention du Cerfa 13616*01.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Suppression des habitats de reproduction et de repos	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Notable (Moyen) Destruction de 300 m ² d'habitat de reproduction potentiel (surface variable suivant la pluviométrie) Destruction de 0,6 ha de friche et 4,8 ha de sites industriels en activité utilisables par les espèces en tant qu'habitat de repos	<u>Perte de biodiversité :</u> Espèces présentes sur le secteur n°7, le site n°20 (Keyor) et la parcelle FAYAT L'habitat de reproduction identifié sera détruit (environ 300 m ²) ; à noter que ce dernier résulte de terrassement récent (2020), La quasi-totalité des habitats de repos utilisables délimités pour ces espèces (sites industriels en activité, friches) sont détruits. Toutefois au regard du caractère anthropophile de ces espèces et de l'état de conservation des habitats concernés (zone de chantier, sites industriels), la surface totale n'est pas considérée pas comme nécessaire au maintien des espèces. De plus, les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux. La perte nette d'habitat de repos est évaluée comme faible. La compensation des habitats de repos sera réalisée par l'intermédiaire de la compensation des habitats de reproduction et leurs périphéries.
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats aquatiques de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Suppression des connexions écologiques entre les zones favorables aux amphibiens et le reste de la ZAC.	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Notable (Faible) Destruction de 0,5 ha de haie arborée mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques utilisés par les espèces en tant qu'habitat de transit	<u>Perte de biodiversité :</u> Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux Les haies arborées mixtes situées entre les parcelles FAYAT et KEYOR constituaient un corridor écologique pour les amphibiens vers la voie Eymet et ses quelques fossés en eau. Elles sont concernées par les travaux d'aménagement.

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i> Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp</i> Crapaud épineux <i>Bufo spinosu</i> Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Des mesures en phase de préparation de chantier et en phase chantier sont mises en place pour limiter la présence d'individus sur les sites concernés (barrière). L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés. Le déplacement d'espèces protégées nécessite l'obtention du Cerfa 13616*01.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Suppression des habitats de reproduction et de repos	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Notable (Faible) Destruction de 300 m ² d'habitat de reproduction potentiel (surface variable suivant la pluviométrie) Destruction de 0,5 ha de haie arborée mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques utilisées par les espèces en tant qu'habitat de repos/transit	<u>Perte de biodiversité :</u> Espèces présentes sur le secteur le secteur n°7 et le site n°20 (Keyor) ainsi qu'au nord dans les fossés en eau et jardin à proximité immédiate. Les habitats de reproduction identifiés seront en partie préservés. Le secteur nord est préservé, tandis que l'habitat de reproduction temporaire (mare non végétalisée) sera détruit (environ 300 m ²) ; à noter que ce dernier résulte de terrassement récent (2020). Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats aquatiques de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Suppression des connexions écologiques entre les zones favorables aux amphibiens et le reste de la ZAC.	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Notable (Faible) Destruction de 0,5 ha de haie arborée mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques utilisées par les espèces en tant qu'habitat de transit	<u>Perte de biodiversité :</u> Les haies arborées mixtes situées entre les parcelles FAYAT et KEYOR constituaient un corridor écologique pour les amphibiens vers la voie Eymet et ses quelques fossés en eau. Elles sont concernées par les travaux d'aménagement. Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux

bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys



□ Aire d'étude rapprochée

▨ Emprise du projet

Amphibiens

- Alyte accoucheur
- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Triton palmé

Habitats d'espèces

- Habitat de repos de l'Alyte accoucheur
- Habitat de repos du Crapaud calamite
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (jardins privés)
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (haies, bosquets)
- Habitat de reproduction : Triton palmé, Grenouilles vertes
- Habitat de reproduction : Triton palmé, Grenouilles vertes, Crapaud calamite, Alyte accoucheur



Figure 69 : Impact surfacique sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux (1/4)



bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys

- Aire d'étude rapprochée
- Emprise du projet

Amphibiens

- Crapaud calamite

Habitats d'espèces

- Habitat de repos de l'Alyte accoucheur
- Habitat de repos du Crapaud calamite
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (jardins privés)
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (haies, bosquets)

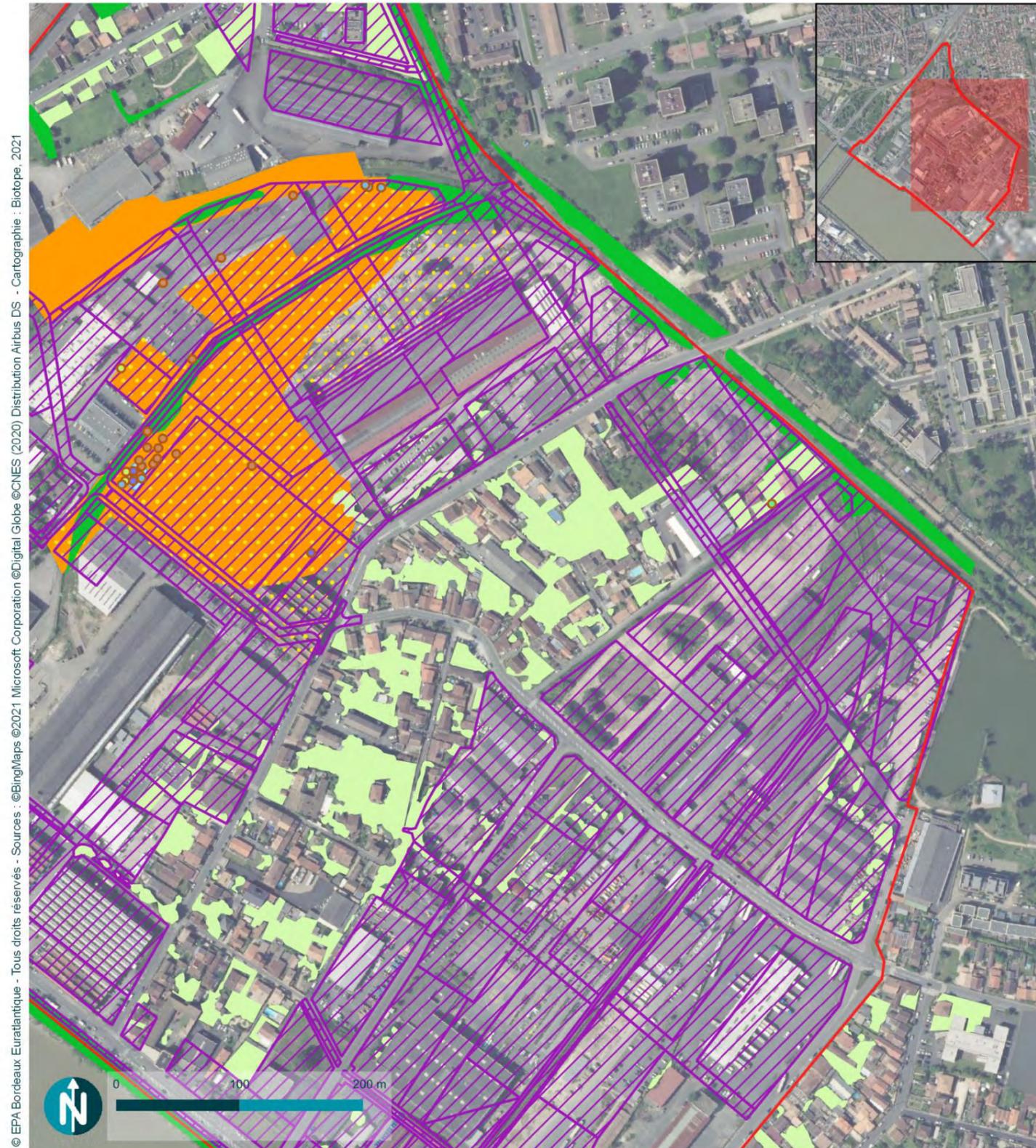


Figure 70 : Impact surfacique sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux (2/4)

bordeaux
Euratlantique

Impacts surfaciques sur
les habitats des amphibiens
protégés en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys



□ Aire d'étude rapprochée

▨ Emprise du projet

Amphibiens

- Alyte accoucheur
- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Grenouille verte ind
- Triton palmé

Habitats d'espèces

- Habitat de repos de l'Alyte accoucheur
- Habitat de repos du Crapaud calamite
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (jardins privés)
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (haies, bosquets)
- Habitat de reproduction : Triton palmé, Grenouilles vertes, Crapaud calamite, Alyte accoucheur



Figure 71 : Impact surfacique sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux (3/4)

bordeaux Euratlantique

Impacts surfaciques sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys



Aire d'étude rapprochée

Emprise du projet

Amphibiens

- Alyte accoucheur
- Crapaud calamite
- Grenouille rieuse
- Triton palmé

Habitats d'espèces

- Habitat de repos de l'Alyte accoucheur
- Habitat de repos du Crapaud calamite
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (jardins privés)
- Habitat de repos crapaud épineux et rainette méridionale (haies, bosquets)
- Habitat de reproduction : Triton palmé, Grenouilles vertes, Crapaud calamite, Alyte accoucheur

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©BingMaps ©2021 Microsoft Corporation ©Digital Globe ©CNES (2020) Distribution Airbus DS - Cartographie : Biotope, 2021

Figure 72 : Impact surfacique sur les habitats des amphibiens protégés en phase travaux (4/4)

(e) Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 23 : Impact résiduel sur les reptiles

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier. Néanmoins de nombreuses zones refuges existent autour des zones de travaux (zone récemment aménagée, parcs et jardins...)	MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Ces espèces peu exigeantes trouveront des habitats refuges autour de chaque îlot en chantier. Des mesures en phase de préparation de chantier et en phase chantier sont mises en place pour limiter la présence d'individus sur les sites concernés (barrière). L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés. Le déplacement d'espèces protégées nécessite l'obtention du Cerfa 13616*01.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Sur l'ensemble du périmètre de la ZAC les zones refuges pour ce groupe sont nombreuses au sein des zones non aménagées Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Présence de zones refuges suffisantes non impactées par le projet (espaces verts, Parcs et jardins, zones évitées). Pour le Lézard des murailles, l'impact est progressif au gré des différentes opérations immobilières, au total il est estimé à 40 ha d'habitats de repos et reproduction. Néanmoins, suite à leur aménagement ces 40 ha seront à nouveau disponibles pour l'espèce.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Perte de friches urbaines favorables au transit des espèces (végétation spontanée rudérale) qui apparaissent et disparaissent au grès des démolitions/constructions, mais les espaces préservés restent suffisants pour le transit des espèces.	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Une majorité des corridors existants restent préservés et assurent la connexion entre les différents patchs d'habitats favorables. Le Lézard des murailles espèce très anthropophile, présente une bonne capacité de déplacement en milieu urbanisé.

(f) **Impacts résiduels sur les insectes**

Tableau 24 : Impact résiduel sur les insectes

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces communes (Piéride du chou, Procris, Vulvain, Crocotémis écarlate, Anax empereur)	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus ou de pontes par les engins de chantier	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Ces espèces peu exigeantes trouveront des habitats refuges autour de chaque îlot en chantier. Aucun habitat de reproduction n'a été impacté.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Impactées lors des travaux sur les friches à végétation spontanée et les fossés en eau. Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet.	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Présence de zones refuges suffisantes non impactées par le projet (espaces verts, parcs et jardins, zones évitées). Les seuls habitats impactés sont des habitats de chasse.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Perte de friches urbaines favorables au transit des espèces (végétation spontanée rudérale) qui apparaissent et disparaissent au grès des démolition/construction, mais les espaces préservés restent suffisants pour le transit des espèces.	-	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Une majorité des corridors existants restent préservés et assurent la connexion entre les différents patchs d'habitats favorables.

(g) Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Tableau 25 : Impact résiduel sur les mammifères

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus par les engins de chantier	MR02 : Veille écologique sur les lots et gestion des enjeux écologiques sur les friches avant le chantier MR05 : Gestion de la faune et de la flore en phase chantier MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les friches qui seront aménagées sont peu propices à ces espèces qui trouveront des habitats favorables au sein des espaces verts et parcs et jardins non concernées par les aménagements. Des mesures en phase de préparation de chantier et en phase chantier sont mises en place pour limiter la présence d'individus sur les sites en travaux (barrière). L'écologue de chantier vérifiera l'absence d'individus et à défaut pourra procéder à un déplacement des individus observés. Le déplacement d'espèces protégées nécessite l'obtention du Cerfa 13616*01.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Impactées lors des travaux sur les haies, fourrés et jardins. De nombreux habitats de meilleure qualité sont présents au sein de la ZAC (parcs et jardins), ces derniers seront évités.	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les impacts seront progressifs sur l'ensemble de la ZAC au cours des travaux. Majorité des habitats ont été évités. Présence de zones refuges suffisantes non impactées par le projet (espaces verts, Parcs et jardins, zones évitées). Les fourrés mixtes à espèces exotiques qui seront détruits par les travaux sont peu propices à ces espèces (habitats de transit). L'impact résiduel concerne environ 1,4 ha d'habitat de repos et reproduction pour le Hérisson d'Europe (jardins).
	Altération biochimique des milieux	Travaux	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet ou encore la pollution des sols par les hydrocarbures.	MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Les mesures mises en œuvre permettront de maintenir les conditions biochimiques et physiques des milieux.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Perte de fourrés mixtes favorables au transit des espèces (végétation spontanée rudérale) qui apparaissent et disparaissent au grès des démolitions/constructions, mais les espaces préservés restent suffisants pour le transit des espèces.	MR01 : Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Une majorité des corridors existants restent préservés et assurent la connexion entre les différents patchs d'habitats favorables.

bordeaux Euratlantique

Impact surfacique sur les habitats des mammifères en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys

-  Aire d'étude rapprochée
-  Emprise du projet

Habitat d'espèce

-  Habitat de repos du Hérisson d'Europe



Figure 73 : Impact surfacique sur les habitats des mammifères en phase travaux

(h) Impacts résiduels sur les chiroptères

Tableau 26 : Impact résiduel sur les chiroptères

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères anthropophiles	Destruction des individus	Travaux	Risque de destruction directe d'individus lors de la démolition de bâtiments favorables au gîte	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR03 : Déconstruction de bâtiment adapté à la présence de gîte à chiroptères MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Un protocole de démolition est mis en place pour les bâtiments favorables au gîte afin d'éviter la destruction d'individus. L'écologue de chantier vérifiera l'absence/présence d'individus.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Travaux	Destruction d'habitats de gîte potentiel lors de la démolition d'ancien bâtiment et destruction d'espace de chasse (friches). Risque de dégradation des habitats de chasse et transit du cortège par des substances polluantes, en particulier les émissions de poussières pouvant recouvrir des habitats voisins de l'emprise du projet	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques MR06 : Prévention et gestion des pollutions chroniques ou accidentelles en phase chantier MR07 : Gestion des poussières	Notable (Faible)	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Certains bâtiments pouvant potentiellement abriter des chiroptères vont être démolis ou réhabilités (exemple : Sud-est du Quartier Franc Sanson). Néanmoins, le périmètre de la ZAC et les quartiers périphériques présentent de nombreuses possibilités de gîtes de reports du fait du bâti ancien (échoppes bordelaises, maison de pierres...). Ces bâtis seront largement évités.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Travaux	Perte de linéaires arborés et arbustifs constituant des espaces de transit.	ME01 : Mise en défens de secteurs à enjeux écologiques	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Une majorité des corridors existants restent préservés (Quartier Franc Sanson, bords de Garonne, linéaire arbustif)

bordeaux Euratlantique

Impact surfacique sur les habitats des chiroptères en phase travaux

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne
Eiffel - Quartier Souys

 Aire d'étude rapprochée

 Emprise du projet

Gîtes potentiels dans l'emprise travaux

 Bâtiments conservés

 Bâtiments détruits

Habitats d'espèces

 Milieux semi-ouverts (chasse et transit)

 Milieux humides (chasse et transit)

 Bâtiments des villes et des villages (Gîtes potentiels)

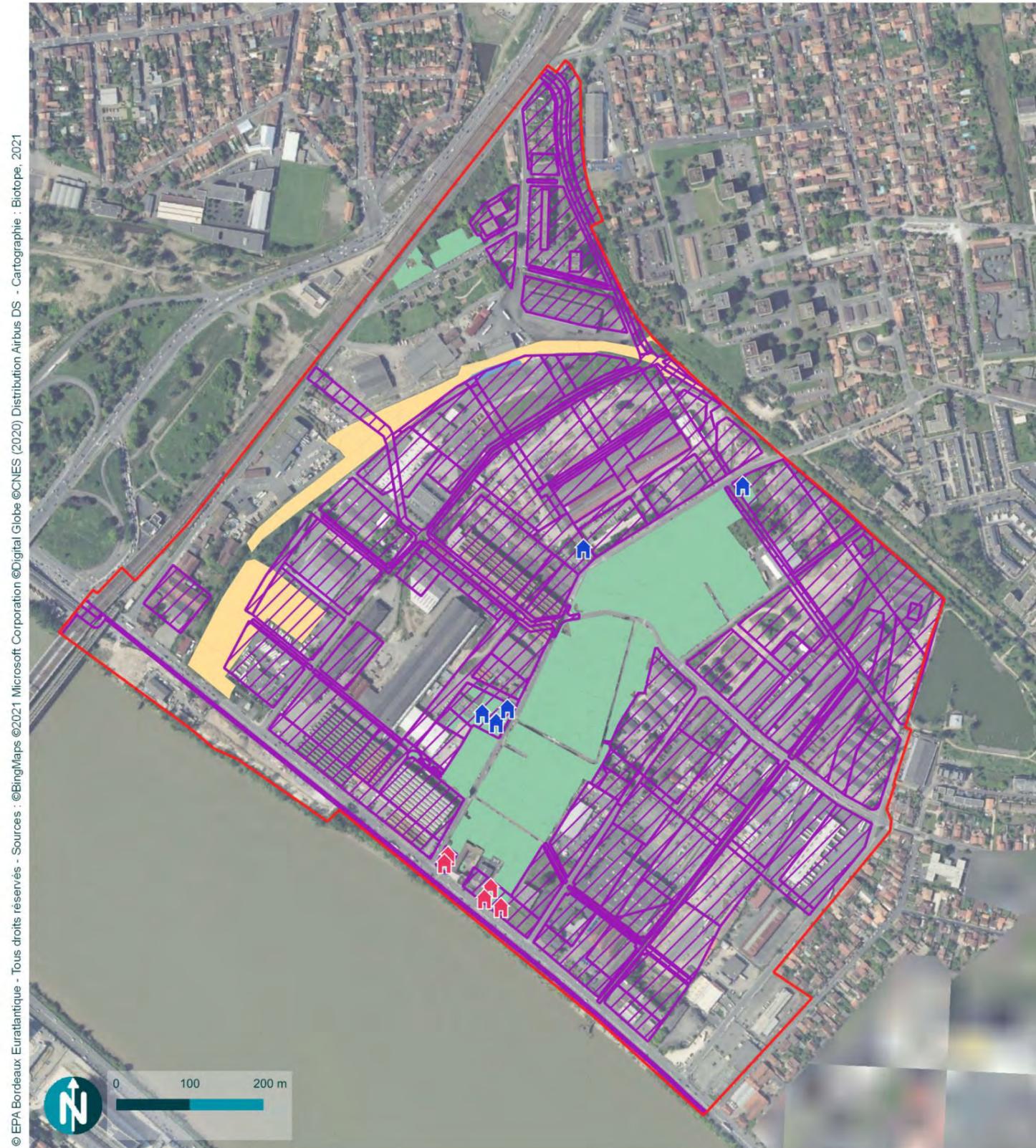


Figure 74 : Impact surfacique sur les habitats des chiroptères en phase travaux

6.2.4 Synthèse des impacts résiduels de la ZAC en phase chantier

Malgré l'évitement des secteurs identifiés comme présentant un enjeu fort, certains présentant un enjeu moyen à faible n'ont pas pu être évités intégralement. Il s'agit :

- Du secteur fortement industrialisé, colonisé par des espèces pionnières d'amphibiens protégées. Cette colonisation résulte de la création d'ornières en eau, dues à l'activité industrielle du site. S'agissant d'un secteur totalement anthropisé, dans le cadre de la faisabilité du projet, ces secteurs n'ont pas pu être évités. Une autre disposition plus efficace des bâtiments ou une diminution de leur nombre ont été envisagées mais n'ont pu répondre aux objectifs de densification d'habitation et d'activité, nécessaires pour permettre la redynamisation du quartier.

- Des habitats favorables à la Cisticole des joncs, qui présentaient encore, jusqu'en 2018, une activité industrielle (bâtiments et parking). Cette parcelle, convertie en friche temporaire constitue actuellement un habitat refuge qui sera restauré au sein du Parc Eiffel (Cf chapitre 8. Mesures de compensation)

L'analyse des impacts résiduels met en avant qu'après la mise en place des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier, les travaux induisent un **impact résiduel** :

- évalué comme **moyen** sur :

- Les habitats de repos et de nidification de la Cisticole des joncs ;
- Les habitats de reproduction et de repos des amphibiens pionniers tel que l'Alyte accoucheur et le Crapaud Calamite ;

- évalué comme **faible** sur :

- Les habitats et reproduction de l'avifaune des parcs et jardins urbains ;
- Les connexions écologiques des amphibiens concernées ;
- Les habitats de repos, reproduction de la Rainette méridionale, Triton palmé, complexe des grenouilles vertes ;
- Les habitats de gîtes des espèces de chiroptères anthropophiles.

Des mesures de compensation sont à envisager afin que le projet ne soit pas de nature à remettre en cause le maintien des populations de ces espèces inventoriées à l'échelle locale. Des opérations de déplacement d'espèces protégées nécessitent l'obtention du CERFA 13616*01.

6.3 L'analyse des incidences, leurs évolutions et les mesures associées de la ZAC

6.3.1 Effet prévisible du projet en phase d'exploitation

Tout projet d'aménagement peut engendrer des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

De manière générale, différents types d'effets sont évalués :

- Les effets temporaires dont les conséquences sont limitées dans le temps et réversibles une fois la perturbation terminée ;
- Les effets permanents dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à l'entretien et le fonctionnement du projet.

Les effets temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les effets directs, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les espèces ; comme ceux à l'exploitation et à l'entretien de la ZAC ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement de l'exploitation de la ZAC, mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long (eutrophisation des milieux, raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies...).

Le tableau suivant présente les différents effets dommageables pressentis pour ce type de projet lors des phases de travaux et d'exploitation.

Les effets pressentis de la ZAC présentés ci-après sont des effets avérés pour certains (destruction d'habitats naturels et d'espèces, destruction d'individus) ou potentiels pour d'autres (détérioration des conditions d'habitats). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts en l'absence de mesures d'évitement et de réduction.

Ce tableau ne rentre pas dans le détail d'effets spécifiques pouvant être liés à des caractéristiques particulières de projet ou de zone d'implantation.

Tableau 27 : Effets génériques de ce type de projet en phase d'exploitation sur la faune et la flore

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Phase d'exploitation		
Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces Cet effet résulte de l'entretien des milieux associés au projet	Impact direct Impact permanent (destruction), temporaire (dégradation) Impact à court terme	Tous les habitats naturels et toutes les espèces situées dans l'emprise de la ZAC
Destruction des individus Il s'agit de la destruction d'individus liées à la gestion des espaces verts Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle de la ZAC) Impact durant toute la vie de la ZAC	Insectes, mammifères, les amphibiens, reptiles et les oiseaux nicheurs

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
Perturbation Non évaluée, car les perturbation sonores, vibrations, lumières sont inhérentes aux milieux urbains, la faune et flore présentes sont donc adaptées à ce contexte.	Non évalué	Non évalué
Dégradation des fonctionnalités écologiques Cet effet concerne la rupture des corridors écologiques et la fragmentation des habitats.	Impact direct Impact permanent Impact durant toute la vie de la ZAC	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit d'altération liée à l'entretien des milieux semi-naturels de la ZAC s'il y a utilisation de produit phytosanitaire...	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée d'influence variable selon les types de pollution et l'ampleur) Impact à court terme (voire moyen terme)	Toutes périodes Habitats naturels Tous groupes de faune et de flore

6.3.2 Mesures de réduction en phase d'exploitation de la ZAC

Au regard des impacts potentiels de la ZAC sur le patrimoine naturel, le porteur de projet s'est engagé à l'élaboration d'un panel de mesures de réduction d'impact visant à limiter les effets dommageables prévisibles en phase d'exploitation.

Classiquement, plusieurs mesures de bonnes pratiques de gestion des espaces verts et d'accueil de la faune sont développées. Elles permettent de minimiser voire d'éviter des impacts lors de l'entretien des espaces verts, aussi bien concernant les atteintes aux habitats que les perturbations ou risques de destruction de spécimens et d'améliorer l'accueil de la biodiversité au sein de la ZAC.

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX = MR.

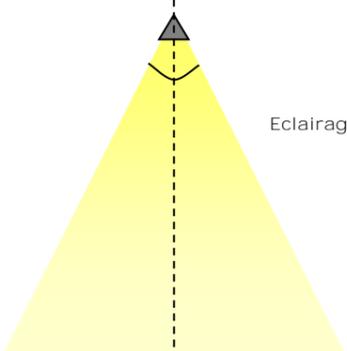
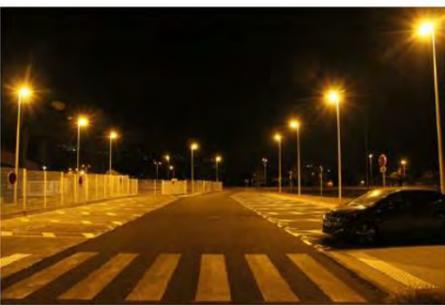
Toutes les mesures de réduction proposées sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Liste des mesures de réduction en phase d'exploitation

Code mesure	Intitulé mesure
MR09	Eclairage adapté à la faune nocturne
MR10	Aménagement de passages sécurisés pour amphibiens
MR11	Gestion différenciée des espaces verts

(a) Présentation détaillée des mesures de réduction

→ MR09

MR09 Eclairage adapté à la faune nocturne	
Objectif(s)	Favoriser une trame noire au sein de la future ZAC en adaptant l'éclairage public pour réduire l'impact de la lumière sur les chiroptères et l'avifaune notamment.
Communautés biologiques visées	Oiseaux, chiroptères, insectes, mammifères, amphibiens et reptiles
Localisation	Sur l'intégralité du périmètre de la ZAC (équipements publics principalement)
Acteurs	EPA Euratlantique Bordeaux Métropole
Modalités de mise en œuvre	<p>Les effets de l'éclairage nocturnes sur les animaux sont nets et immédiats. Un grand nombre d'espèces vit la nuit. Pour elles, l'obscurité constitue un habitat. La majorité des Insectes sortent chasser la nuit, entraînant avec eux des prédateurs spécialisés (Chauves-souris). Le rétablissement de « corridors noirs » est primordial pour ces espèces. La période d'activité nocturne est essentielle pour beaucoup de Mammifères (Rongeurs, Carnivores, Chauves-souris) ou d'Oiseaux (rapaces nocturnes). Les Oiseaux migrent essentiellement de nuit. La pollution lumineuse induit des perturbations importantes (désorientation, perte de territoires de chasse, dérèglements hormonaux, attirance vers les zones éclairées) chez ces animaux souvent menacés par ailleurs pour d'autres raisons. La lutte contre la pollution lumineuse participe au rétablissement des habitats de ces espèces.</p> <p>Eviter toute diffusion de lumière vers le ciel : munir toutes les sources lumineuses de système (réflecteurs notamment) renvoyant la lumière vers le bas (éclairage directionnel – angle de 70° orienté vers le sol par exemple. Les choix seront faits par le Maitre d'œuvre et l'exploitant.</p> <p>Utiliser des lampes peu polluantes : préférer les lampes au sodium basse pression (fin de commercialisation), LED ambree à spectre étroit ou Sodium Haute Pression / Eviter l'usage de lampes à vapeur de mercure haute pression ou à iodure métallique.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>Eclairage directionnel</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Photo 17 : Illustration d'un équipement LED</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>Photo 18 : Illustration de lampes au sodium haute pression</p> </div> </div> <p>Utiliser la bonne quantité de lumière : ajuster la puissance des lampes et donc la valeur de l'éclairement en fonction des réels besoins, dans le temps et dans l'espace / Utiliser des systèmes de contrôle qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire.</p> <p>Précisions toutefois que les niveaux d'éclairage seront basés sur le minimum de la réglementation en termes de sécurité des personnes (code du travail).</p> <p>Une étude de la trame noire sur l'ensemble du futur parc Eiffel et ses abords a été menée par la MOE, intégrant les prescriptions de couleurs, températures, disposition des éclairages...Le plan des allumages et régime d'éclairage est présenté sur la partie Nord du périmètres (Figure ci-dessous). Une proposition d'adaptation des compositions nocturnes est proposé en Figure 75.</p> <p>Afin de favoriser une "trame noire" au sein de la ZAC, au niveau des espaces verts, aux abords des berges et de la Garonne, les éclairages devront de préférence être supprimés de manière à ne pas impacter les axes de transit des espèces (oiseaux et chauves-souris notamment). En cas d'impossibilité de supprimer l'éclairage sur ces secteurs, celui-ci ne devra pas être orienté vers le ciel et ne devra pas éclairer les zones en eau ou si possible être éteint quotidiennement entre 23h et 5h.</p>

MR09 Eclairage adapté à la faune nocturne

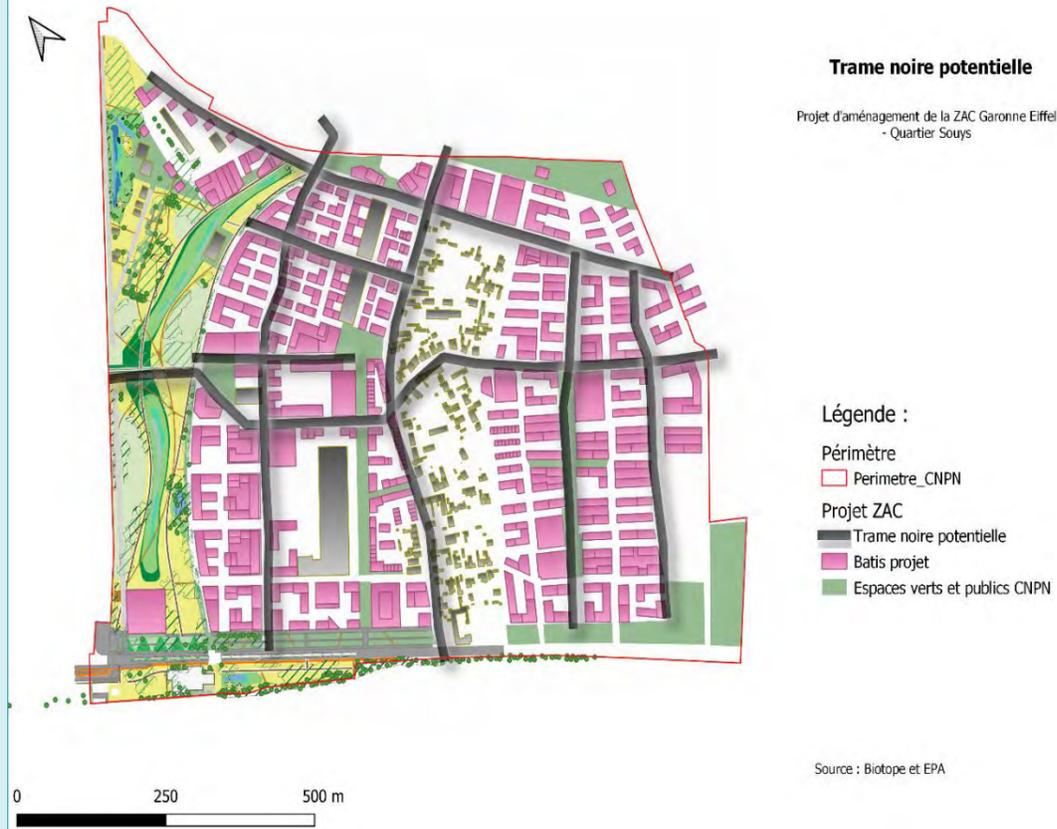
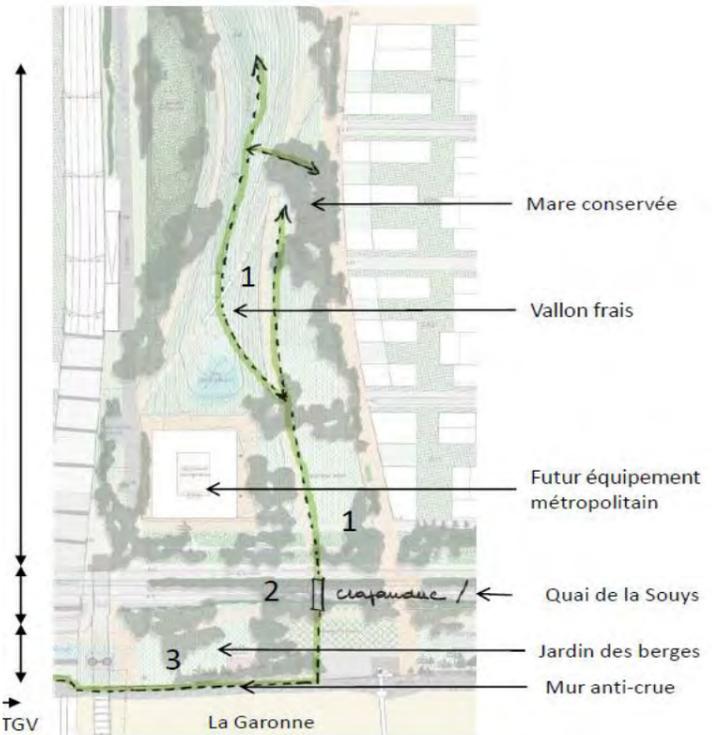


Figure 75 : Mesure de réduction en phase d'exploitation - Trame noire potentielle (Source : Biotope & EPA)

Planning	Mise en place au fur et à mesure de l'aménagement des quartiers de la ZAC
Suivis de la mesure	Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

→ MR10

MR10 Aménagement de passages sécurisés spécifiques aux amphibiens	
Objectif(s)	Rétablir les fonctionnalités écologiques et sécuriser les voies de déplacements des amphibiens entre les milieux par l'installation de passages sous la route. Réduire le risque de collision routière.
Groupes biologiques visés	Amphibiens
Autres groupes concernés	Mammifères, reptiles
Acteurs et localisation	EPA Euratlantique Bordeaux Métropole
	 <p>Figure 76 : Localisation du crapauduc sud et déplacements potentiels (TVK, Urban Eco, 2021)</p>
	 <p>Figure 77 : Localisation des passages à amphibiens sur le parc Eiffel</p>
Modalités techniques (Source : Aménagement et mesures pour la petite faune, SETRA 2005)	<p>Ces installations de protection, conçues pour les amphibiens, ont pour but de les empêcher d'accéder aux chaussées et de les rassembler à l'aide de dispositifs de collecte, puis de les obliger à emprunter des dispositifs de traversées sous chaussées. Ces passages ainsi constitués permettent aux batraciens (et autre petite faune) de franchir les routes sans danger. Pour être efficace, le linéaire de collecteurs doit permettre qu'un maximum d'individus soit intercepté.</p> <p>Les passages de types II peuvent se présenter sous forme de doubles conduits à sens unique (II a) ou de simple dalot à double sens de traversée (II b). Dans le cadre de ce projet, seuls les passages de type II b seront réalisés.</p> <p>Il sera composé d'un cadre ouvert de 1 m x 0,70 m afin d'assurer le contact avec la chaleur et l'humidité naturelle du sol. Il est à noter qu'un plus grand volume d'air dans les passages sous chaussées assure un meilleur guidage (olfactif) des amphibiens.</p> <p>Ces cadres feront au moins 1 m de large afin de garantir l'efficacité du dispositif.</p> <p>Le collecteur en « L » sera d'une longueur d'au moins 200 mètres de part et d'autre de l'ouvrage, de manière à capter l'ensemble des flux d'individus provenant des zones d'hivernage périphérique. Ce collecteur, permettra d'éviter l'accès des amphibiens à la chaussée. La hauteur minimale conseillée d'un collecteur est d'environ 0,4 mètres.</p> <p>L'ouvrage de franchissement, sera un cadre de béton (ou « dalot ») ouvert posé à même le sol. L'utilisation d'un cadre ouvert supprime le caractère abrasif pour les amphibiens que génère un ouvrage entièrement en béton. Dans le cas de l'utilisation d'un cadre entier, une toile géotextile pourra être déroulée à l'intérieur de l'ouvrage pour limiter ce risque.</p>

MR10

Aménagement de passages sécurisés spécifiques aux amphibiens

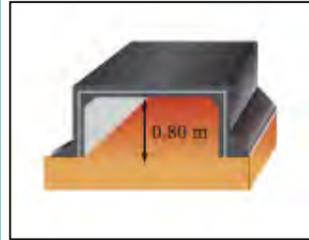


Figure 78 : Passage amphibien « cadre ouvert » – source : SETRA

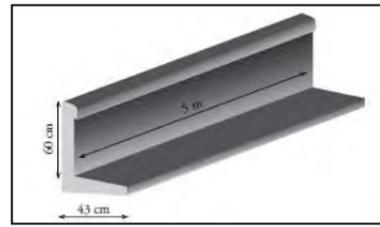


Figure 79 : Récolteur en « L » – source : SETRA

Nombre de passages amphibien prévus : 3

Ils seront mis en place au point de rupture du système hydraulique (trémie Tregay, liaison avec le fossé et la mare au sud) ainsi qu'au sud du parc afin de traverser le quai de la Souys (Cf. Figure 76 et Figure 77)

Ces passages doivent être placés au-dessus du niveau des eaux souterraines et avoir une pente douce (1% à 1,2%) pour éviter que de l'eau stagne dans les passages et que celle-ci provoque la ponte des amphibiens ou la noyade des micromammifères. De plus, dans ce type de dispositif, l'interdistance entre deux traversées doit être d'environ 30 mètres au maximum lorsqu'elle concerne les amphibiens. Au-delà, les amphibiens piégés dans les collecteurs s'épuisent et finissent par s'immobiliser. Ils peuvent alors être victimes de prédateurs ou périr déshydratés s'ils ne parviennent pas à s'abriter du soleil. Ces traversées seront couplées à un système de guidage des amphibiens composé d'une bordure en béton intégrée au talus du cheminement.

Au niveau des passages, les fossés collecteurs doivent présenter une pente douce (45°) afin d'obliger les espèces à emprunter le tunnel.

Afin de prendre en compte le déplacement du parc sud vers les rives de la Garonne, sur le quai de la Souys, au-delà du pont TGV, une faisabilité de traversée des amphibiens et petits mammifères a été proposée. Elle prend en compte la présence de petits fossés peu profonds (20cm) créés le long du cheminement piéton du parc, connectant la mare et le vallon frais. La traversée du parvis végétalisé se faisant par ce même système de petit fossé peu profond. Un crapauduc permettra la traversée du quai de la Souys, puis sera relayé par de petits fossés traversants le jardin des berges vers le muret anti-crue.

Entretien :

Ces passages sont dans leur principe assez simple à concevoir, mais comportent des détails de construction et de finition nécessitant une collaboration avec des spécialistes. De plus, ces installations demandent un entretien régulier pour éviter que la végétation ou les dépôts de terre n'envahissent les dispositifs de collecte et de traversée. Deux nettoyages annuels sont ainsi nécessaires : en février avant le début des migrations et à l'automne.

De tels dispositifs ont déjà été mis en place sur le secteur Deschamps. Un suivi régulier a permis une validation de leur fonctionnement.

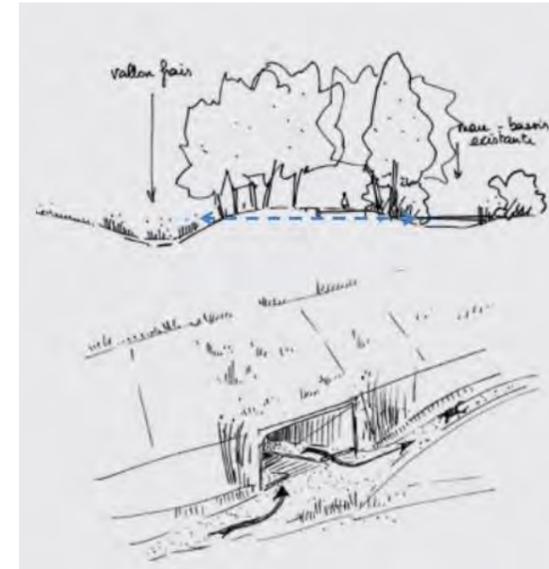


Figure 80 : Illustration du système de crapauduc (TVK, 2021)

Planning	Installation durant les travaux et entretien durant toute la phase d'exploitation
Suivis de la mesure	Suivi à long terme par Bordeaux Métropole

→ MR11

MR11 Gestion différenciée des espaces verts et dépendances vertes (hors compensation)	
Objectif(s)	La diversité des pratiques conduira à la diversité des milieux et des espèces. Ces pratiques permettront de limiter l'impact et de maintenir la biodiversité au sein des espaces verts.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Sur l'intégralité du périmètre de la ZAC, et espaces publics principalement
Acteurs	EPA Euratlantique Bordeaux Métropole Entreprise en charge de la gestion des espaces verts
Modalités de mise en œuvre	<p>La mise en place d'une gestion différenciée permettra un meilleur développement des espèces végétales et ainsi un meilleur accueil de la faune. Dans cette gestion les produits phytosanitaires sont proscrits. Les modalités de gestions sont présentées ci-dessous. Elle seront complémentaires au référentiel « Label Ecojardin », retenu pour la gestion des espaces verts de Bordeaux métropole.</p> <p>Il est impératif que la période d'entretien des espaces verts soit réalisée entre octobre et mars pour la taille des arbres et arbustes afin d'éviter tout impact sur l'avifaune nicheuse.</p> <p>Milieux herbacés : Sectorisation de la gestion de l'herbe : Entretien fréquent : minimum 3 à 4 fois /an : ouvrages, chemins Fauche tardive, avec exportation si possible (ou broyage tardif si le matériel de fauche n'est pas disponible) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sous forme de bandes (fauche en mosaïque), mais en moins grand nombre ; • À partir de mi-juin ; <p>Mesure favorable aux mammifères terrestres (herbe rase), à la flore et aux insectes et oiseaux (l'exportation de l'herbe améliore sur le long terme l'intérêt floristique de la prairie en appauvrissant le sol ce qui augmente les capacités d'accueil de la biodiversité animale : insectes, oiseaux notamment).</p> <p>Fauche très tardive avec exportation si possible, ou broyage très tardif :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repasser sur les zones non fauchées de la fauche tardive de mi-juin • De mi-août à mi-octobre • L'intervention très tardive permet à certains végétaux et animaux de finir leur cycle de développement • Fauche ou broyage tous les 2 ans (bisannuel) ou triennal en fonction de la pousse, par rotation, très tardif avec exportation si possible • De mi-août à mi-octobre • Sur secteur humide et sur des zones de lisières (bord de Garonne, noue...) <p>Milieux arborés Entretien des jeunes plantations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Renforcement du paillage : Limiter l'arrosage en maintenant l'humidité dans le sol et éviter aux jeunes plants la concurrence herbacée • Défourchage des arbres de haut jet : Favoriser l'équilibre de l'arbre <p>La coupe :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas réaliser la coupe en période de gel (tailler par temps sec). • La coupe se situera toujours au-dessus d'un bourgeon sain ou juste au-dessus d'une branche latérale pouvant servir de tire-sève (afin d'éviter les moignons ou chicots). Ce dernier permettra de bien irriguer la plaie et de favoriser la cicatrisation. <ul style="list-style-type: none"> ○ La coupe sera effectuée en biseau, le plus près possible de la partie saine (pouvant servir de tire-sève), ce qui limitera l'exposition aux maladies et favorisera l'évacuation de l'eau. ○ Sur une branche morte ou un chicot, tailler juste au-dessus du bourrelet pour une meilleure cicatrisation. ○ Ne pas couper systématiquement toutes les branches mortes si celles-ci ne portent pas atteinte à la sécurité des usagers et des riverains. Elles peuvent représenter des micro-habitats appréciés de la faune (écorce décollée, cavités, etc.) ; ○ Faire des coupes franches pour une meilleure cicatrisation (nécessite des outils bien affûtés). Prévoir de désinfecter les outils pour éviter de propager des maladies. ○ Protéger le tronc pour ne pas le blesser. Dans le cas où du Lierre est présent, le conserver, car il crée des zones refuges (éventuellement, le limiter en hauteur). <p>Période d'entretien : Octobre – février</p>

MR11 Gestion différenciée des espaces verts et dépendances vertes (hors compensation)	
	<p>Milieux arbustifs</p> <p>Entretien des jeunes plantations :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Regarnissage de la haie : remplacement des jeunes plants morts de mars à décembre • Renforcement du paillage : apport de paillage pour préserver l'humidité dans le sol <p>Taille de formation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rabattage des buissons et recépages : Le recépage correspond à une coupe des plants au ras du sol (1 à 2 cm) 2 à 5 ans après la plantation. À ne pratiquer qu'une seule fois. Le rabattage consiste à couper de moitié les pousses de l'année annuellement durant 2 à 5 ans après la plantation. Objectif : densifier la haie <p>Taille d'entretien :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ne pas tailler la haie sur le dessus sauf obligation liée au voisinage (distances réglementaires) ; • Ne pas endommager les troncs ; • Ne pas réduire la haie à moins de 1,5 m d'épaisseur à 1 m du sol. De même, l'outil ne doit pas s'appuyer sur la haie. L'idéal est de tailler en décalant progressivement le niveau de la coupe chaque année de 20 à 40 cm. Au bout d'une période de 5 à 10 ans, la haie peut être rabattue au lamier à disque ; • La coupe ne doit pas éclater de grosses branches ; • Pour le ramassage des feuilles, attendre qu'elles soient toutes tombées et dégager uniquement les cheminements doux en préférant les techniques manuelles. <p>Période d'entretien : Octobre -février</p> <p>Prise en compte des espèces végétales patrimoniales et protégées dans les gestions des espaces verts herbacés :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lotier velu : une station est présente sur le secteur ouest de la ZAC au sein du futur parc Eiffel à proximité d'une buvette. La fréquentation du site favorisera la conservation de la station. Une tonte rase printanière (au mois de mars) ainsi qu'en fin d'été permettra également le maintien de cette espèce lorsque le site sera moins fréquenté. • Angélique des estuaires : aucun entretien n'est nécessaire.
Planning	Mise en place au fur et à mesure de l'aménagement des espaces verts des quartiers de la ZAC.
Suivis de la mesure	Suivi à long terme par Bordeaux Métropole

6.3.3 Impacts résiduels de la ZAC en phase d'exploitation de la ZAC

Ce chapitre a pour objectif de quantifier les impacts résiduels surfaciques de la ZAC sur les milieux identifiés dans le cadre du diagnostic et présenté dans ce dossier en phase travaux. Il s'agit de surfaces évaluées sur la base de l'emprise projet finale, transmise par la maîtrise d'ouvrage, et après mise en œuvre des mesures d'évitement ou réduction.

(a) Impacts résiduels sur les habitats naturels

Tableau 29 : Impact résiduel sur les habitats naturels

Habitat concerné	Niveau d'enjeu	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Milieux hygrophiles							
Gazon amphibie	Moyen			Destruction de l'habitat par entretien non adapté	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	Gain de biodiversité : Conservation en bon état écologique via la gestion différenciée.
Phragmitaie dégradée	Faible						

(b) Impacts résiduels sur la flore

Tableau 30 : Impact résiduel sur la flore

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lotier velu <i>Lotus hispidus</i>	Destruction des individus	Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Concernant le lotier, ce dernier est présent sur les berges au sud-est du périmètre d'étude. La gestion des espaces verts prendra en compte la présence de cette espèce et améliorera les conditions pour l'espèce.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée adaptée sans produits phytosanitaires améliorant les conditions pour l'espèce.
Angélique des estuaires <i>Angelica heterocarpa</i>	Destruction des individus	Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Concernant l'Angélique des estuaires, deux pieds ont été observés au niveau du boisement alluvial des berges de la Garonne (hors projet). La gestion des espaces verts prendra en compte la présence de cette espèce.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.

(c) Impacts résiduels sur les oiseaux

Tableau 31 : Impact résiduel sur les oiseaux

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Avifaune des friches et prairies ouvertes : <i>Cisticole des joncs Cisticola juncidis</i> <i>Tarier pâtre Saxicola rubicola</i> <i>Pipit farlouse Anthus pratensis</i>	Destruction des individus	Exploitation	Destruction de nichée lors de l'entretien des espaces verts	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts en dehors de la période de nidification des oiseaux.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Risque d'altération d'habitat d'alimentation lors de la gestion des espaces verts	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes par l'utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Non concerné	-	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Non concerné (espèce volante), des habitats de halte subsisteront toujours au sein de la ZAC.
Avifaune des parcs et jardins urbains : Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Bouscarle de cetti, Pic vert, Moineau domestique...	Destruction des individus	Exploitation	Destruction de nichée lors de l'entretien des espaces verts	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts en dehors de la période de nidification des oiseaux.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Risque d'altération d'habitat d'alimentation lors de la gestion des espaces verts	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée au sein de la ZAC permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Risque de dégradation des habitats de l'espèce par des substances polluantes par l'utilisation de produit phytosanitaire pour la gestion des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Non concerné	-	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Non concerné (espèce volante), des habitats de halte subsisteront toujours au sein de la ZAC.

(d) Impacts résiduels sur les amphibiens

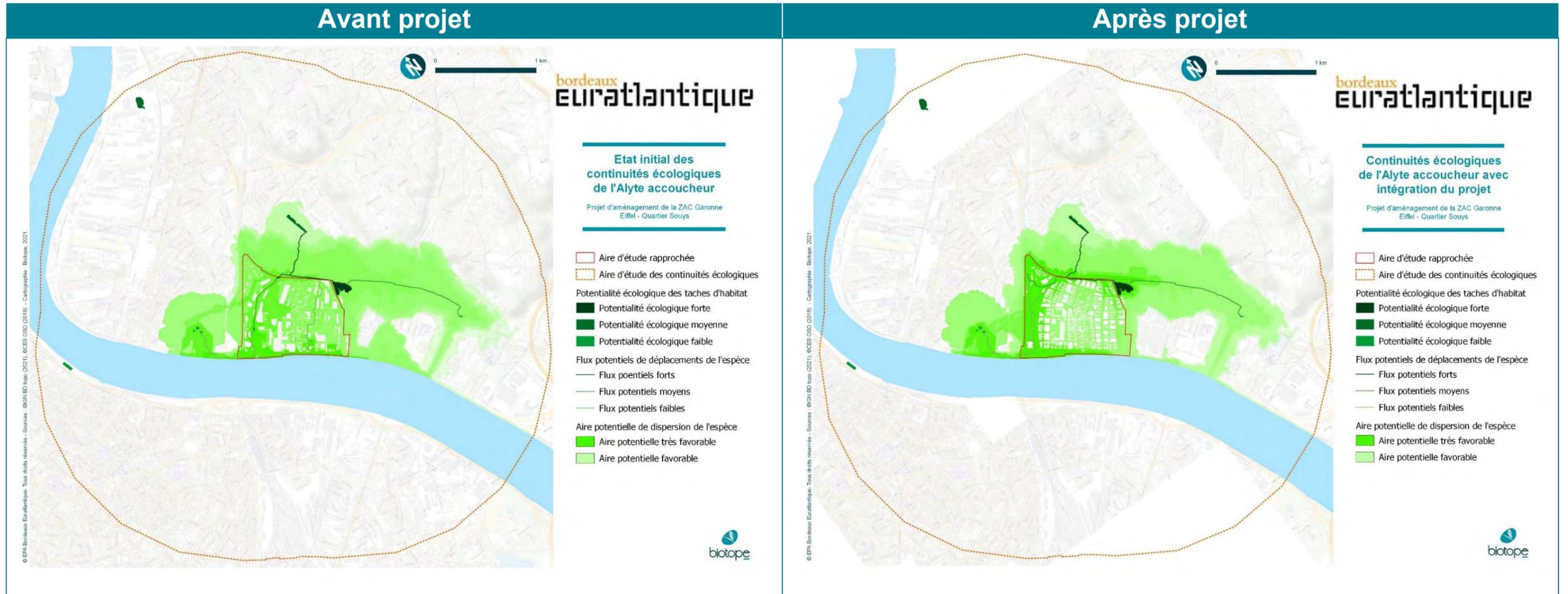
Tableau 32 : Impact résiduel sur les amphibiens

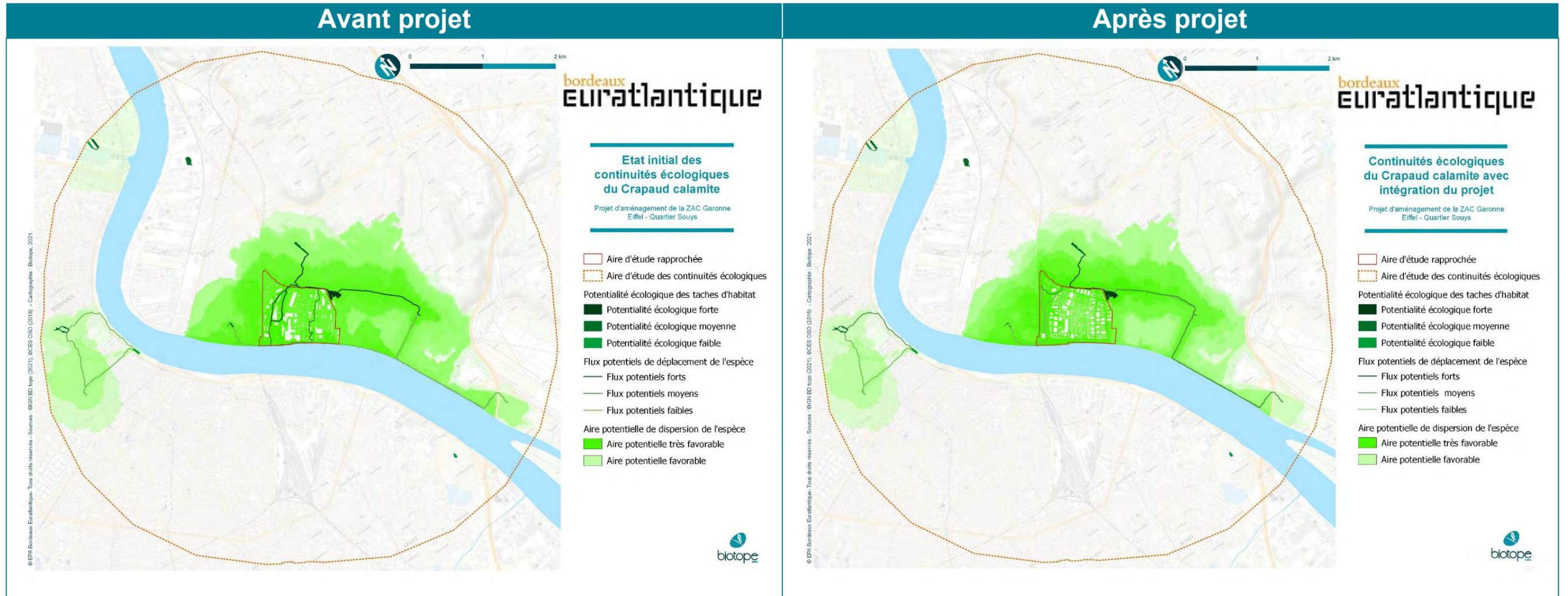
Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i> , Crapaud calamite <i>Bufo calamita</i>	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour le cycle biologique des espèces.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires. La création du parc Eiffel comprenant plusieurs mares permet de maintenir la connectivité entre les habitats de reproduction des trois espèces d'amphibiens situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée. L'ensemble des corridors écologiques passe par le parc et les mares potentiellement créées ce qui montre l'importance de ce dernier dans le maintien et le renforcement de la connectivité écologique. Ce constat peut être fait pour les trois espèces d'amphibiens. De plus, le logiciel Graphab, via la fonction ajout de tâche, a permis d'identifier l'enjeu de la création de mares au sein du parc. En effet, l'analyse démontre l'importance de créer une mare au sein du parc pour maintenir une forte connectivité. Cependant, l'emplacement de la (ou des) mare(s) créée(s) ne semble pas avoir d'effet sur la connectivité écologique globale. De manière globale, le projet aurait un impact positif sur les continuités écologiques de la Rainette méridionale et du Crapaud calamite puisque la métrique EC varie positivement entre l'état initial et l'état projet. Pour l'Alyte accoucheur, la métrique EC varie négativement. La différence entre ce dernier et les deux autres espèces d'amphibiens est que dans son aire de déplacement qui est plus restreinte, le projet diminue significativement la surface d'habitat atteignable (cf. analyse des impacts sur l'espèce), cependant les

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	du Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
						corridors écologiques sont maintenus, le projet aurait donc des impacts négligeables sur les continuités écologiques de cette espèce.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	des Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts. Eclairage non adapté aux espèces nocturnes	MR09 : Eclairage adapté à la faune nocturne MR10 : Aménagement de passages sécurisés pour amphibiens	<u>Alyte accoucheur</u> : Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : L'aménagement de passage à amphibiens au sein du futur parc Eiffel permet de maintenir la connectivité entre les habitats de reproduction de l'aire d'étude rapprochée, tout comme la mise en place d'un éclairage adapté à la faune nocturne sur le parc et sur la ZAC. Le projet diminuant significativement la surface d'habitat atteignable pour cette espèce, il maintient tout de même les corridors écologiques, c'est pourquoi l'impact sur la fonctionnalité écologique pour l'Alyte accoucheur est considéré comme négligeable (Cf. Annexe 4, Figure 81)
					<u>Crapaud calamite</u> : Positif	<u>Gain de biodiversité</u> : L'aménagement de passage à amphibiens au sein du futur parc Eiffel permet de maintenir et de densifier la connectivité entre les habitats de reproduction de l'aire d'étude rapprochée, tout comme la mise en place d'un éclairage adapté à la faune nocturne sur le parc et sur la ZAC (cf. Annexe 4, Figure 81)
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i> Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Destruction des individus	des Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité</u> : La gestion des espaces verts sera réalisée en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune.
Complexe des grenouilles vertes <i>Pelophylax sp</i> Crapaud épineux <i>Bufo spinosu</i> Grenouille rieuse	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour le cycle biologique des espèces.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité</u> : Gestion des espaces verts adaptée permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune.

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase projet	du Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts. Eclairage non adapté aux espèces nocturnes	MR09 : Eclairage adapté à la faune nocturne MR10 : Aménagement de passages sécurisés pour amphibiens	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> L'aménagement de passage à amphibiens au sein du futur parc Eiffel permet de maintenir et de densifier la connectivité entre les habitats de reproduction de l'aire d'étude rapprochée, tout comme la mise en place de zones de quiétude et d'un éclairage adapté à la faune nocturne sur le parc et sur la ZAC (cf. Annexe 4, Figure 81)

Des études sur les continuités ont été réalisées avant et après projet. Elles mettent, globalement en évidence, la pérennité des continuités et le renforcement des aires potentielles sur le périmètre





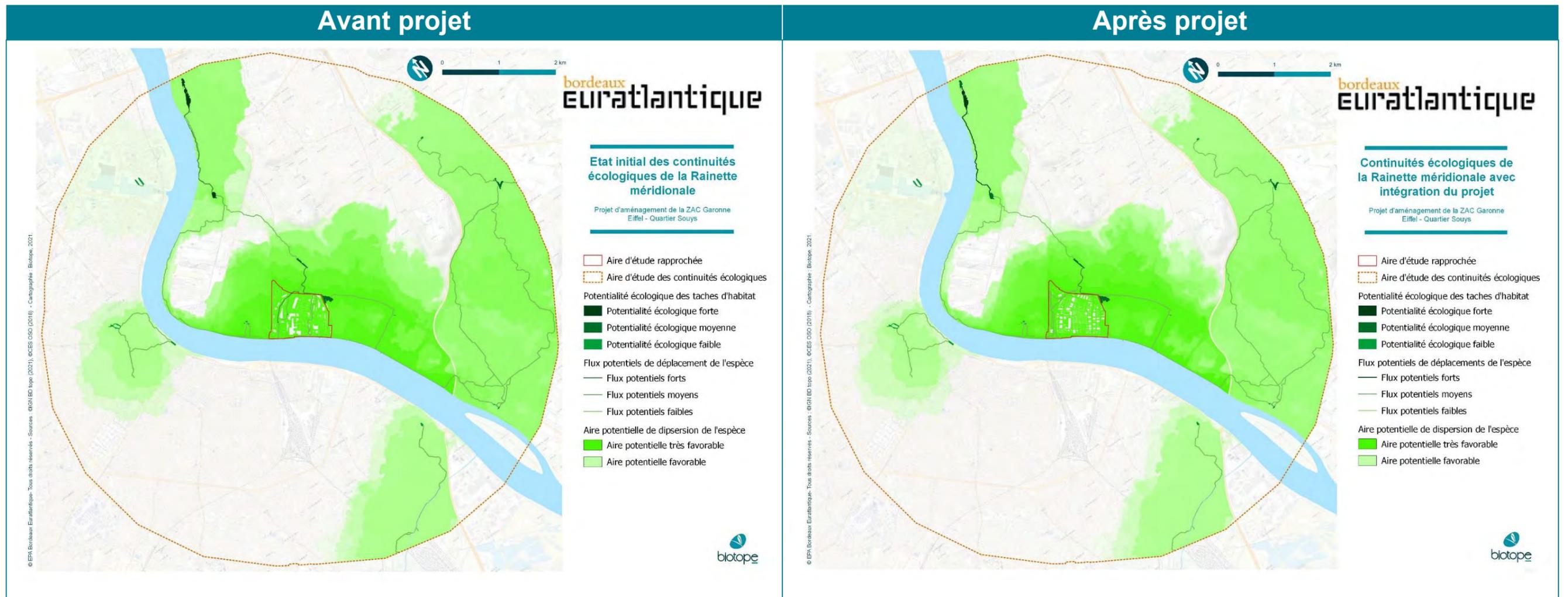


Figure 81 : Comparaison de la modélisation de la continuité écologique pour le l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite et la Rainette méridionale (avant projet et après projet) suite à l'utilisation du logiciel GraphLab (Cf. annexe 4, Cf.5.1.3 Méthode de traitement et d'analyse des données)

(e) Impacts résiduels sur les reptiles

Tableau 33 : Impact résiduel sur les reptiles

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
(Impact « brut »)						
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Destruction des individus	Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts. Espèce très commune	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La gestion des espaces verts sera réalisée en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour le cycle biologique des espèces. Gestion des espaces verts trop intensive pour permettre l'utilisation par la faune. Espèce peu exigeante	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptés permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune et des zones de tranquillités.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptés permettant le transit des espèces.

(f) Impacts résiduels sur les insectes

Tableau 34 : Impact résiduel sur les insectes

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Espèces communes (Piéride du chou, Procris, Vulvain, Crocotémis écarlate, Anax empereur)	Destruction des individus	Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts. Absence d'espèce patrimoniale	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La gestion des espaces verts sera réalisée en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour le cycle biologique des espèces.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée, permettra un bon développement des insectes en évitant les entretiens aux périodes de reproduction.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée, permettra un bon développement des insectes en évitant les entretiens aux périodes de reproduction.

(g) Impacts résiduels sur les mammifères terrestres

Tableau 35 : Impact résiduel sur les mammifères

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction des individus	Exploitation	Destruction d'individus lors de l'entretien des espaces verts.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La gestion des espaces verts sera réalisée en dehors des périodes les plus sensibles pour la faune.
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour le cycle biologique des espèces. Gestion des espaces verts trop intensive pour permettre l'utilisation par la faune.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Gestion des espaces verts adaptée permettant d'avoir des ressources trophiques pour la faune et des zones de tranquillité
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Pollution lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts. Eclairage non adapté aux espèces nocturnes	MR09 : Eclairage adapté à la faune nocturne MR10 : Aménagement de passages sécurisés pour amphibiens	Négligeable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Aménagement d'un passage sécurisé pour la petite faune pouvant être utilisé par cette espèce (MR09). L'adaptation de l'éclairage permet de favoriser une trame noire, le déplacement du Hérisson d'Europe et des zones de quiétude nocturne. En accord avec le caractère ubiquiste de cette espèce l'aménagement de la ZAC va diminuer la connectivité écologique globale de son aire de déplacement. Toutefois, les corridors écologiques ainsi que l'importance des flux de déplacement sont maintenus et renforcés par le parc Eiffel (cf. Annexe 4, Cf. Figure 82). L'impact sur les fonctionnalités écologiques de l'espèce est considéré comme négligeable.

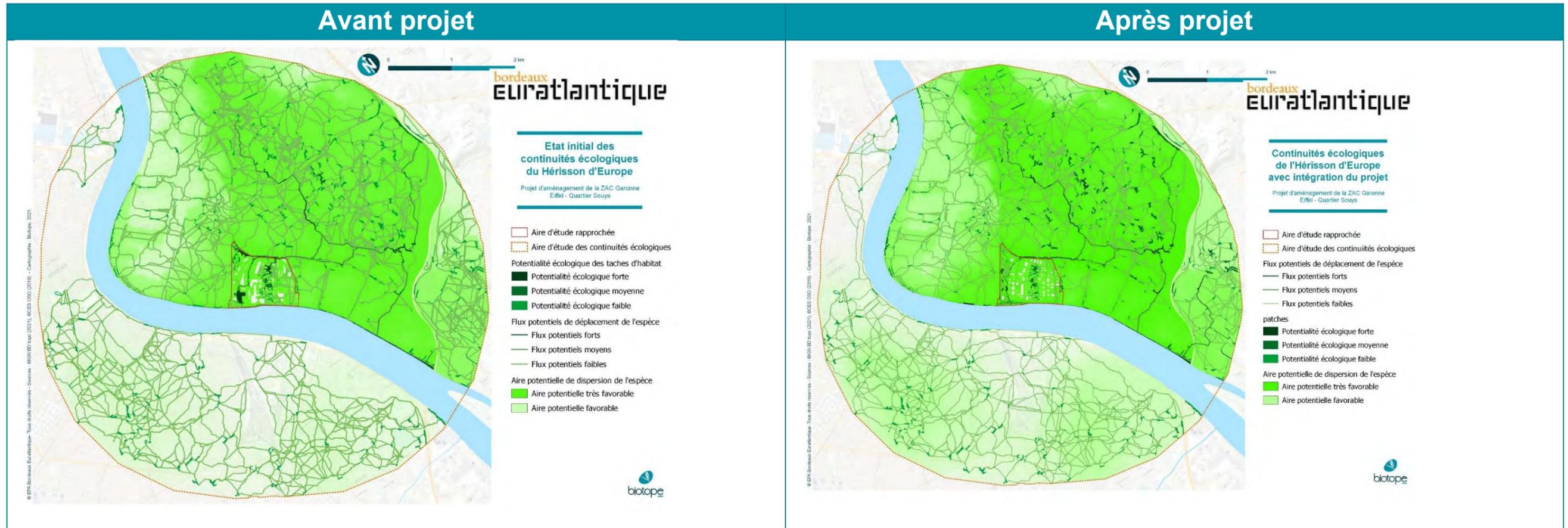


Figure 82 : Comparaison de la modélisation de la continuité écologique pour le Hérisson d'Europe avant-projet et après projet suite à l'utilisation du logiciel GraphLab.

(h) **Impacts résiduels sur les chiroptères**

Tableau 36 : Impact résiduel sur les chiroptères

Espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Risque d'impact sur les habitats/espèces (Impact « brut »)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères	Destruction des individus	Exploitation	Abattage de futurs arbres à gîtes	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> La gestion différenciée des espaces verts prendra en compte le risque de destruction d'individus lors de l'abattage de vieux arbres (dans le cas d'un abattage pour des raisons de sécurité).
	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces	Exploitation	Espaces verts non adaptés (essences non locales) à faible intérêt pour la chasse et le transit des chiroptères.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sur les habitats de chasse et de transit sur les espaces verts de la ZAC.
	Altération biochimique des milieux	Exploitation	Altération lors de l'entretien des espaces verts par des produits phytosanitaires d'habitats de chasse.	MR11 : Gestion différenciée des espaces verts	Nul	<u>Absence de perte de biodiversité :</u> Mise en place d'une gestion différenciée sans produits phytosanitaires.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture de corridor de déplacement entre les espaces verts. Éclairage non adapté aux espèces nocturnes	MR08 : Éclairage adapté à la faune nocturne	Positif	<u>Gain de biodiversité :</u> L'adaptation de l'éclairage permet de favoriser une trame noire au sein de la ZAC

6.3.4 Synthèse des impacts résiduels de la ZAC en phase d'exploitation

L'analyse des impacts résiduels met en avant qu'après la mise en place de mesures réduction en phase d'exploitation, **l'impact résiduel est non notable (nul) sur les espèces inventoriées et leurs habitats, voire positif.**

En effet, un certain nombre de mesures visent à **mettre en place une gestion différenciée sur les espaces verts et à adapter l'éclairage de la ZAC et du futur parc Eiffel à la faune nocturne.**

6.4 Impacts cumulés de l'opération avec les projets connus à proximité

6.4.1 Projets à proximité disponibles publiquement

Entre 2015 et 2021, 57 projets d'aménagement ont été identifiés dans un rayon de 5 km comme étant à prendre en compte pour l'évaluation des impacts cumulés (cf. 4^e) de l'article R.122-5 du Code de l'environnement). Une majorité de ces projets constituent des aménagements en milieu urbain sur des sites artificialisés sans enjeux écologiques faune flore.

En ce sens, le tableau ci-dessous présente uniquement les projets les plus proches susceptibles d'avoir des impacts sur la faune et la flore et dont des informations sont disponibles publiquement (avis, étude d'impact...).

Tableau 37 : impacts cumulatifs sur la faune et la flore

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
Projet urbain Deschamps-Belvédère	Dossier CNPN Octobre 2019	Floirac	0,5 km à l'ouest	<p>Le projet Deschamps-Belvédère constitue la première phase d'aménagement du projet urbain Garonne Eiffel.</p> <p>Le secteur présente une diversité d'espèce similaire à la ZAC Garonne Eiffel avec cependant quelques espèces patrimoniales supplémentaires (Anguille européenne, le chevalier cul-blanc, Martin-pêcheur) non présente sur la ZAC.</p> <p>Le projet Deschamps-Belvédère s'insère dans le même contexte écologique que la ZAC Garonne Eiffel (friche rudérale, sites industriels...).</p> <p>Il est connecté aux espaces naturels des coteaux de Lormont.</p>	<p>Négligeable</p> <p>Possibles impacts cumulés sur habitats utilisés pour la reproduction et le repos de l'Alyte accoucheur</p> <p>L'Alyte accoucheur est la cible principale des mesures compensatoires de par la restauration et la création d'habitats favorables à la reproduction et au repos et la mise en place de dispositif favorisant sa libre circulation dans le périmètre projet et en dehors.</p> <p>En l'état, les deux projets ne présentent pas d'impacts cumulatifs sur la faune et la flore.</p>
Projet urbain Bordeaux Brazza	DAE 2018	Bordeaux	5 km au nord	<p>Le secteur présente une diversité d'espèce similaire à la ZAC Garonne Eiffel avec cependant quelques espèces patrimoniales supplémentaires (Fouines, Bergeronnette printanière, Pouillot véloce) non présente sur la ZAC Garonne Eiffel.</p> <p>Le projet Brazza abrite des surfaces d'habitats semi-naturels et naturels plus importantes que le secteur de Garonne Eiffel (Prairie mésophile, bois d'ormes...).</p> <p>Il est connecté aux espaces naturels des coteaux de Lormont.</p> <p>Présence de deux espèces de flores protégées régionalement : <i>Lotus angustissimus</i>, <i>Lotus hispidus</i></p>	<p>Négligeable</p> <p>Possibles impacts cumulés sur les espèces patrimoniales de zones humides (Espèces présente sur Garonne Eiffel).</p> <p>Dans les deux projets, l'avifaune patrimoniale des parcs et jardins (Chardonneret, Serin cini, Verdier...) est impactée, néanmoins les périodes de travaux adaptées et l'aménagement d'espaces verts favorables à cette faune en exploitation réduisent fortement la sensibilité de ces espèces aux futurs projets.</p> <p>La création de ces espaces verts favorables en lieu et place d'espaces dégradés (friches industrielles, zones bâties...) sera favorablement à un cortège faunistique plus large (petits mammifères, reptiles, insectes...)</p> <p>En l'état, les deux projets ne présentent pas d'impacts cumulatifs sur la faune et la flore.</p>
Projet urbain ZAC Saint-Jean Belcier	Etude d'impact 2016	Floirac	4,1 km à l'est	<p>La ZAC Saint Jean-Belcier présente des cortèges d'espèces communes et patrimoniales d'oiseaux similaires à ceux présents sur la ZAC Garonne Eiffel. La différence notable concerne la présence d'espèces d'amphibiens patrimoniaux non présents sur la ZAC Saint Jean-Belcier.</p> <p>Présence d'habitat d'intérêt communautaire le long de la Garonne</p>	<p>Nul</p> <p>Évitement des habitats d'intérêt communautaire le long de la Garonne pour les deux projets.</p> <p>Dans les deux projets, l'avifaune patrimoniale des parcs et jardins (Chardonneret, Serin cini, Verdier...) est impactée, néanmoins les périodes de travaux adaptées et l'aménagement d'espaces verts favorables à cette faune en exploitation réduisent fortement la sensibilité de ces espèces aux futurs projets.</p>

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
					<p>La création de ces espaces verts favorables en lieu et place d'espaces dégradés (friches industrielles, zones bâties...) sera favorablement à un cortège faunistique plus large (petits mammifères, reptiles, insectes...)</p> <p>En l'état les deux projets ne présentent pas d'impacts cumulatifs sur la faune et la flore.</p>
Projet urbain ZAC Bastide Niel Bordeaux	Etude d'impact 2013	Bordeaux	1 km au sud	<p>La ZAC Bastide Niel s'insère dans le même contexte écologique que la ZAC Garonne Eiffel (sites industriels, terrain en friche, habitation, jardins...) à proximité de la Garonne.</p> <p>Les enjeux du site sont liés à la présence de quelques espèces protégées d'oiseaux (Rougequeue noir, Bergeronnette grise, Troglodyte mignon, Gobemouche gris) et de chiroptères (gîte de repos et reproduction potentiels).</p> <p>Des inventaires supplémentaires en périodes favorables étaient recommandés pour l'avifaune et les amphibiens.</p>	<p>Nul</p> <p>Les incidences du projet restent limitées au regard des enjeux du site. L'étude conclut à l'absence d'incidence notables du projet sur l'état de conservation du site Natura 2000 de la Garonne.</p> <p>L'adaptation des périodes de travaux et l'aménagement d'espaces verts favorables à la faune en exploitation réduira fortement la sensibilité de ces espèces aux futurs projets.</p> <p>Les deux projets ne présentent pas d'impacts cumulatifs sur la faune et la flore.</p>
Projet de confortement de la digue rive droite	Etude d'impact 2016	Bordeaux/Floirac	Berge des quais de la Souys	<p>Le projet concerne les berges de la Garonne localisés en rive droite, dont la maîtrise d'ouvrage directe est Bordeaux métropole (depuis 2016).</p> <p>Au sein de l'aire d'étude, les principaux enjeux liés aux habitats naturels concernent les habitats naturels d'intérêt communautaire et les zones humides. Pour la faune, les enjeux concernent essentiellement les poissons. Les enjeux concernent également les fonctionnalités écologiques de la Garonne et également la végétation des berges, avec la présence d'espèces à fort enjeux tel que l'Angélique des estuaires.</p>	<p>Nul</p> <p>Les impacts du projet sont :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Positif sur la protection contre les crues de la Garonne et le risque d'inondation ; - Positif sur les habitats naturels, espèces végétales et zones humides. <p>Dans ce cadre, les mesures mises en place sur les berges, par Bordeaux métropole sont :</p> <p>Des mesures d'évitement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concernant les habitats naturels : les travaux seront réalisés depuis le fleuve pour le confortement des talus sous-fluviaux et confortement par techniques mixtes. La mise en défens des milieux à fort enjeux sera réalisée au démarrage des travaux. - L'Angélique des estuaires est présente sur un linéaire conséquent en rive droite de la Garonne. Le projet a intégré dès sa conception des mesures d'évitement afin de ne pas impacter cette espèce et les autres espèces patrimoniales associées. Ainsi, hormis pour le confortement des berges par techniques mixtes, l'ensemble des installations de chantier et des travaux est localisé en dehors des habitats de l'Angélique (accès fluvial ou par l'arrière de la digue). - Concernant les zones humides, les installations de chantier seront réalisées en arrière digue. - Concernant les cortèges faunistiques : les travaux seront réalisés depuis le fleuve pour le confortement des talus sous-fluviaux et les habitats des espèces patrimoniales seront évités. <p>Des mesures de réduction :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur les habitats naturels : les installations de chantier seront localisées en arrière de la digue et en milieux anthropisés. Ces dernières seront réhabilitées en fin de chantier. Les habitats impactés seront restaurés. - Réalisation d'un inventaire flore avant le début des travaux. Les travaux de confortement des berges par techniques mixtes réalisés en septembre-octobre pour permettre une fructification et dissémination des graines avant travaux. 2 phases de réalisation (techniques mixtes) pour limiter l'incidence sur l'Angélique des estuaires, combiné avec un suivi des espèces invasives sur

Nom du projet et maître d'ouvrage	Type et date de l'avis	Communes concernées par le projet	Distance au projet	Éléments d'analyse des impacts cumulés issus des avis	Présence/Absence impacts cumulés et quantifications
					<p>les zones de travaux et d'un plan de gestion adapté à la lutte contre ces espèces invasives.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Restauration des zones humides - Les accès provisoires seront restaurés à l'issu des travaux - Réalisation des travaux lourds (confortement des digues par techniques mixtes et nettoyage sélectif de la végétation) hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, afin de ne pas avoir d'incidence sur la période de reproduction des espèces terrestres. - Réalisation des confortements des berges hors période sensibles pour les espèces, soit de septembre à février, - Réalisation des travaux de confortement par techniques mixtes en 2 phases pour limiter la fragmentation. <p>Ces mesures, portées par Bordeaux Métropole, ne seront pas remises en cause par le présent projet.</p>

6.4.2 Projet à proximité en cours d'études

Situé sur l'emprise d'une ancienne voie ferrée, dite « Voie Eymet », en dehors de la ZAC mais le long de sa frontière nord sur la commune de Floirac, le projet du même nom consiste en l'aménagement d'une voie de transport collectif en site propre. Encore en phase d'études, il n'a pour l'instant fait état d'aucun avis réglementaire.

L'état initial du milieu naturel et l'étude de délimitation des zones humides réalisé entre décembre 2020 et novembre 2021 a permis de dégager des enjeux principaux concernant l'avifaune de milieux semi-ouverts, notamment dans leur phase de nidification. Plusieurs zones humides ont été identifiées le long du site d'étude. Le site est identifié comme présentant une importance notable pour la dispersion des espèces (linéaire boisé arbustif).

Des recommandations préconisées dans cette étude visent à garantir l'absence d'impacts cumulés avec la ZAC Garonne Eiffel, notamment :

- Des préconisations sur le maintien des habitats de reproduction et repos (haies, fourrés et fossés)
- La conservation des arbres favorables aux chiroptères
- Le phasage des travaux en fonction des périodes de reproduction
- L'évitement des zones humides pour maintenir leurs fonctionnalités
- La lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Des échanges par les porteurs de projets (EPA et Bordeaux Métropole) ont eu lieu afin de prendre en compte les enjeux identifiés et de garantir l'application de préconisations cohérentes.

7 Conséquences réglementaires des impacts résiduels sur la faune et la flore

Dans le cadre du projet de la ZAC Garonne Eiffel, des impacts résiduels notables au sens de l'article R122-5 alinéa 7° du code de l'environnement ont été relevés. Malgré la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, et de la faiblesse globale des enjeux écologiques liée à l'artificialisation importante de l'aire d'étude rapprochée, les impacts résiduels sont de nature à déclencher une démarche de compensation.

Un dépôt de CERFA est également réalisé pour la destruction accidentelle d'individus en phase chantier et la perturbation, ainsi que le déplacement de certaines espèces, en particulier les espèces pionnières pouvant coloniser des zones de travaux. Cette demande de dérogation espèces protégées ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ci-après sont présentées les espèces qui seront inscrites aux CERFA.

7.1 Espèces de flore concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Une espèce protégée au titre de l'article 1 de l'arrêté Arrêté du 8 mars 2002 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus) :

Tableau 38 : Synthèse des espèces de flore protégée retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lotier velu <i>Lotus hispidus</i>	Protection Régionale Article 1	Nul	Aucune station inventoriée n'est détruite par le projet. Destruction potentielle de nouvelles stations colonisant de nouveaux terrains vagues au cours des travaux	Déplacement et destruction d'individus : n°13617*01

7.2 Espèces d'insectes protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

Aucun insecte protégé n'a été inventorié.

7.3 Espèces d'amphibiens protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

3 espèces protégées au titre de l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus et/ou habitats d'espèces) :

Tableau 39 : Synthèse des espèces d'amphibiens protégées retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Crapaud calamite <i>Epidalea calamita</i>	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
		Moyen	Oui Destruction de 300 m² d'habitat de reproduction potentiel (surface variable suivant la pluviométrie) ainsi que de 0,6 ha de friche et 4,8 ha de sites industriels en activité d'habitat de repos	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Alyte accoucheur <i>Alytes obstetricans</i>	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
		Moyen	Oui Destruction de 300 m² d'habitat de reproduction potentiel (surface variable suivant la pluviométrie) ainsi que de 0,6 ha de friche et 4,8 ha de sites industriels en activité d'habitat de repos	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Rainette méridionale <i>Hyla meridionalis</i>	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
		Faible	Destruction de 300 m² d'habitat de reproduction potentiel (surface variable suivant la pluviométrie)	Destruction d'habitats : n°13 614*01

3 espèce protégée au titre de l'article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007 est concernée par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus) :

Tableau 40 : Synthèse des espèces d'amphibiens protégées retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Triton palmé <i>Lissotriton helveticus</i>	Protection nationale Article 3 (individus)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle de quelques individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Protection nationale Article 3 (individus)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle de quelques individus	Déplacement et Destruction d'individus : N°13 616*01
Crapaud épineux <i>Bufo spinosus</i>	Protection nationale Article 3 (individus)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle de quelques individus	Déplacement et Destruction d'individus : N°13 616*01

7.4 Espèces de reptiles protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

2 espèces de reptiles protégées au titre de l'article 2 l'arrêté du 8 janvier 2021 sont concernées par la demande de dérogation en raison d'atteintes directes avérées (individus et/ou habitats d'espèces) :

Tableau 41 : Synthèse des espèces de reptiles protégées retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Protection nationale Article 2 (individus et habitats)	Négligeable	Oui Destruction accidentelle d'individus en phase chantier	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
		Négligeable	Destruction d'habitats : 40 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01

7.5 Espèces d'oiseaux protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

18 espèces d'oiseaux qui sont concernées, principalement par des atteintes à leurs habitats de reproduction, d'alimentation et de repos

Tableau 42 : Synthèse des espèces d'oiseaux protégées retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Avifaune des friches et prairies ouvertes : Cisticole des joncs Tarier pâtre Pipit farlouse	Protection nationale Article 3 (individus et habitats)	Moyen	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 2,4 ha (friches urbaines à végétations spontanées pouvant être utilisées par ce cortège.)	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Avifaune des parcs et jardins urbains : Hypolaïs polyglotte, Roitelet à triple bandeau, Accenteur mouchet, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange à longue queue, Pouillot véloce, Rougegorge familier, Rougequeue noir, Grimpereau des jardins, Fauvette à tête noire, Rossignol philomèle, Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Bouscarle de cetti, Troglodyte mignon, Pic vert, Moineau domestique	Protection nationale Article 3 (individus et habitats)	Faible	Oui Destruction d'habitats d'espèce : 0,5 ha de haie arboré mixte, de 0,5 ha de fourré arbustif mésophile à espèces exotiques, de 1,4 ha de jardin	Destruction d'habitats : n°13 614*01

7.6 Espèces de mammifères protégées concernées par la demande de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées

6 espèces de chauves-souris et 1 espèce de mammifère terrestre sont concernées au titre des destructions potentielles d'individus ainsi que des atteintes au milieu de vie :

Tableau 43 : Synthèse des espèces de mammifères protégées retenues pour la dérogation

Espèces	Statut réglementaire	Impact résiduel	Implication réglementaire	Intégration aux CERFA et demande de dérogation
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Protection nationale (individus et habitats) Article 2	Négligeable	Oui Destruction accidentelle d'individus	Déplacement et destruction d'individus : n°13 616*01
		Négligeable	Destruction d'habitats d'espèce : 1,4 ha	Destruction d'habitats : n°13 614*01
Chiroptères				
Espèces arboricoles : non Pipistrelle commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle de Kuhl, Noctule de Leisler Oreillard gris, Sérotine commune	Protection nationale (individus et habitats) Article 2	Faible	Oui Destruction de gîte potentiel : 10 bâtiments	Destruction d'habitats : n°13 614*01

8 Mesures de compensation

8.1 Stratégie compensatoire

La compensation écologique se définit comme un ensemble d'actions en faveur des milieux naturels, permettant de contrebalancer les dommages causés par la réalisation d'un projet qui n'ont pu être suffisamment évités ou réduits. Ces actions, appelées mesures compensatoires, doivent générer un gain écologique au moins égal à la perte n'ayant pu être évitée ou réduite, afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité.

8.1.1 Présentation des critères d'éligibilité

Plusieurs critères doivent être étudiés pour évaluer de l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 44 : Critère d'éligibilité d'une mesure de compensation

Critère d'éligibilité	Définition
Additionnalité	Les mesures compensatoires doivent être additionnelles aux actions publiques existantes ou prévues en matière de protection de l'environnement (plan de protection d'espèces, instauration d'un espace protégé, programme de mesure de la directive-cadre sur l'eau, trame verte et bleue...). Elles peuvent conforter ces actions publiques, mais ne pas s'y substituer.
Proximité géographique	Les mesures de compensation doivent être mises en œuvre à proximité des impacts causés par le projet afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité à une échelle écologique cohérente au regard des espèces concernées.
Faisabilité	Le maître d'ouvrage doit évaluer la faisabilité de mise en œuvre des mesures de compensation. Cette faisabilité doit notamment s'étudier au travers d'une évaluation des coûts, d'une analyse de la faisabilité technique, d'une analyse des procédures administratives le cas échéant nécessaires, d'une identification des acteurs et des partenariats à mettre en place ou encore d'une analyse du planning de mise en œuvre des mesures.
Pérennité	Les mesures de compensation doivent être effectives pendant toute la durée des atteintes. Leur pérennité doit donc être assurée et justifiée.
Equivalence écologique	Ce principe d'équivalence écologique a été réaffirmé dans la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 dans la mesure où les mesures de compensation doivent permettre d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité voire un gain net. Cette équivalence écologique implique avant tout une dimension écologique (mêmes composantes naturelles que celles impactées), mais également une dimension fonctionnelle (fonctionnalité des composantes naturelles recherchées) et temporelle (le site impacté dans le cadre du projet ne doit pas avoir subi de dommages irréversibles avant que les mesures compensatoires ne soient mises en place).

8.1.2 Besoin de compensation

(a) Méthodologie d'évaluation du besoin de compensation

Le besoin compensatoire dimensionne la réponse à apporter afin d'atteindre une absence de perte nette de biodiversité. Il définit ainsi un objectif à atteindre au travers de la stratégie de compensation.

Dans le cadre du présent dossier, la méthode choisie pour définir le besoin de compensation est une approche surfacique. Les objectifs du programme de compensation sont ainsi définis sur la base de surfaces d'habitats d'espèces sur lesquels seront définies des mesures de préservation, de gestion et de restauration à l'origine d'une plus-value écologique. L'habitat est en effet l'entrée la plus appropriée pour apporter une réponse compensatoire : les pertes de biodiversité sont très majoritairement liées à des pertes d'habitats d'espèces (intégrant les pertes indirectes d'habitats d'espèces par délaissement d'un habitat subissant un dérangement trop important ou encore perte de fonctionnalité d'un habitat lié à un rabattement de nappe par exemple).

Ces surfaces sont évaluées sur la base de l'application d'un coefficient de compensation supérieur ou égal à 1 appliqué aux habitats et habitats d'espèces concernés par un impact résiduel notable. Ce coefficient de compensation est défini sur la base de l'enjeu écologique de l'habitat. Cet enjeu écologique (défini à l'issue du diagnostic écologique) apparaît comme intégrateur de la diversité spécifique observée, de la patrimonialité des espèces dont il est le support, de son rôle dans le cycle de vie de ces espèces, mais aussi de sa participation au réseau écologique régional et local. Il apporte ainsi une vision fonctionnelle à l'habitat considéré. Nous parlerons par la suite d'un besoin de compensation dimensionné au travers d'une "surface qualifiée".

Le tableau suivant explicite le lien établi entre l'enjeu écologique de l'élément considéré et le coefficient de compensation défini.

Tableau 45 : Méthode d'évaluation du coefficient de compensation

	Niveau d'enjeu écologique		
	Faible	Moyen	Fort
Coefficient de compensation (minimal)	1	1,5	2

Le coefficient de compensation ainsi défini est appliqué à chaque habitat concerné par une perte nette de biodiversité, de telle sorte que la réponse compensatoire soit adaptée et proportionnée. L'approche surfacique est ainsi abordée sous un angle fonctionnel afin de répondre à la réglementation en vigueur et notamment à un point fondamental énoncé dans le cadre de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages : **l'objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité.**

(b) **Evaluation du besoin de compensation**

Le tableau suivant détaille les coefficients de compensation définis pour chaque entité concernée par une perte nette de biodiversité et précise les surfaces de compensation et les qualifie sous un angle fonctionnel. Le tableau suivant détaille ainsi le besoin de compensation.

Grand type de milieu	Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation		
	Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable	Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable	Surface résiduelle impactée	Enjeu écologique	Coefficient de compensation	Surface de compensation correspondante	Fonctionnalité de l'habitat recherchée
Habitats ouverts,	Friche graminéenne mésophile	Avifaune des friches et prairies ouvertes	2,4 ha	Faible	1	2,4 ha	Habitat de nidification pour le cortège d'oiseaux des milieux ouverts
	Friche non accessible	Avifaune des parcs et jardins	0,6 ha	Faible	1	0,6 ha	Habitat de reproduction et de halte pour le cortège d'oiseaux des milieux arbustifs
	Friche rudérale pluriannuelle mésophile	Avifaune	0,2 ha	Faible	1	0,2 ha	Habitat de reproduction et de halte pour l'avifaune
Habitats semi-ouverts	Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques	Avifaune des parcs et jardins	0,5 ha	Faible	1	0,5 ha	Habitat de reproduction et de halte pour le cortège d'oiseaux des milieux arbustifs
	Haie arborée mixte	Avifaune des parcs et jardins	0,5 ha	Faible	1	0,5 ha	Habitat de reproduction et de halte pour le cortège d'oiseaux des milieux arbustifs
Habitats humides et aquatiques	Mare non végétalisée	Alyte accoucheur, crapaud calamite, Rainette méridionale	1 mare ponctuelle (300 m ²)	Moyen	2	2 mares (600 m ²)	Habitat de reproduction et de repos pour les amphibiens pionniers tel que l'Alyte accoucheur, le crapaud calamite et la rainette méridionale
	Phragmitaie dégradée	Rainette méridionale, Avifaune des parcs et jardins	0,1 ha	Faible	1	0,1 ha	Habitat de reproduction et de repos pour les amphibiens et de repos pour l'avifaune
Total			5,7 ha + 1 mare ponctuelle	-	-	5,7 ha + 2 mares (600 m²) + 4 dépressions humides	

En ce qui concerne la compensation des habitats de nidification de l'avifaune des friches et prairies ouvertes (Cisticoles des joncs), un ratio de 1/1 a été défini considérant :

- Que les travaux de libération d'emprises seront réalisés en bonne période,
- Que la capacité de recolonisation de l'espace de compensation est fortement probable,
- Que les impacts et la recréation progressive de milieux favorables seront échelonnés dans le temps,
- Que la restauration écologique telle qu'elle est calibrée permet d'envisager un équilibre entre une perte de biodiversité sur le site impacté et un gain de biodiversité sur le site de compensation.

Un ratio de 1/1 pour les habitats semi-ouverts et ouverts associés à l'avifaune des parcs et jardin a, lui-aussi, été défini.

En ce qui concerne la compensation des habitats pionniers des amphibiens (tel que l'Alyte accoucheur et le Crapaud calamite), les ratios surfaciques de compensation (2/1) ont été appliqués aux biotopes de reproduction considérant que l'ensemble des espèces accomplira leur cycle de reproduction/repos sur l'espace de compensation.

Les habitats de repos, constitués d'habitats dégradés (gravats sur chantier, site industriel), utilisables par les espèces, sont considérés comme des habitats de substitution de leurs habitats naturels. L'état de conservation dégradé de ces habitats de repos et le caractère anthropophile des espèces (Alyte accoucheur, Crapaud calamite) amène à considérer une perte nette faible de leur fonctionnalité.

8.1.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

Le choix du site de compensation a été réalisé par l'EPA Euratlantique suite à la définition des besoins compensatoires réalisée par BIOTOPE. Des réunions de concertation entre l'EPA Euratlantique, les urbanistes de l'agence TVK, les paysagistes de l'agence Urban-éco et BIOTOPE ont eu lieu à plusieurs reprises afin d'échanger sur les enjeux relatifs à la compensation.

Date	Objectifs	Participants
25.02.2021	Présentation des premiers résultats des inventaires	Ecologues / EPA
11.03.2021	Comité de suivi ZH et espèces protégées	Ecologues / EPA / Métropole / MOE
17.03.2021	Présentation des résultats des inventaires et mesures préliminaires	EPA / Ecologues / (EPA) Direction opérationnelle / MOE / Paysagistes
29.03.2021	Convention et remise en gestion	EPA / Métropole (Direction de la nature, Direction des espaces verts, Direction de l'eau) / SABOM
15.04.2021	Présentation des mesures d'évitement et réduction et périmètres	EPA / Ecologues / (EPA) Direction opérationnelle / MOE / Paysagistes
06.05.2021	Présentation des enjeux et démarche ERC	EPA / Ecologues / (EPA) Direction opérationnelle / MOE / Paysagistes
17.05.2021	Périmètres de compensation et ajustement des surfaces des milieux de compensation identifiés	EPA / Ecologues / Paysagiste / MOE
23.06.2021	Présentation de l'ensemble de la démarche	EPA / Ecologues / (EPA) Direction opérationnelle / MOE / Paysagistes
29.09.2021	Relecture du dossier	EPA / Ecologues / (EPA) Direction opérationnelle / MOE / Paysagistes
7.10.2021	Echanges sur les continuités entre la voie Eymet et la ZAC Garonne Eiffel	EPA / Métropole (Direction de la mobilité et Direction de la Nature)
16.11.2021	Echanges sur le diagnostic réalisé sur la voie Eymet	EPA / Métropole (Direction de la mobilité)

Suite à ces échanges, la stratégie de compensation des impacts du projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel a été de réaliser une compensation au plus près du site d'impact au sein du futur Parc Eiffel localisé dans l'emprise de la ZAC Garonne Eiffel. Ce choix permet de maximiser :

- La pérennité des mesures compensatoires via une acquisition foncière maîtrisée,
- La réussite des mesures compensatoires,
- La résilience du site grâce au paysage environnant qui contribuera à aider l'écosystème à récupérer et se maintenir (F. Quétier et al, 2012).

8.1.4 Présentation et objectifs des sites de compensation

Les mesures de compensations sont localisées au sein même du **quartier Souys de la ZAC Garonne Eiffel** ainsi que dans le **futur parc Eiffel retenu**.

(a) Présentation du choix du site retenu dans son environnement immédiat : la ZAC Garonne Eiffel

Le projet vise à mailler le quartier en aménageant les quais en boulevard urbain et en prolongeant la trame viaire existante. Tous les détails concernant le projet en lui-même sont explicités dans le **chapitre 3**.

Le choix du site s'inscrit dans un processus de désartificialisation et permet de **maximiser la surface et d'éviter un morcellement des espaces de compensation**. En effet, ce choix permet de mettre en place les mesures de compensation des zones humides du Jardin Sportif Promis, situé à proximité, ainsi que de renforcer les zones humides présentes sur le périmètre du futur Parc Eiffel. Elles concerneront la restauration et l'agrandissement de 3 zones humides présentes au sein du parc (dans la zone au nord, au sud et au niveau des berges).

Des mesures d'accompagnement sont également mises en place, dans le cadre du dossier, permettant la création de trames vertes de déplacement des espèces.

(b) Présentation du site retenu : le « Futur Parc Eiffel »

Le futur Parc Eiffel fait partie de la Zone d'Aménagement Concerté (ZAC) Garonne Eiffel, située au sein de l'Opération d'Intérêt National (OIN) Bordeaux Euratlantique. D'une superficie d'environ 14 ha, il est, lui aussi, situé à cheval sur les communes de Bordeaux et Floirac (Cf Figure 83), au sein d'un périmètre bordé par la Garonne, la voie ferrée et la voie Eymet.

Témoignant du passé industriel de la ZAC, le périmètre du Parc Eiffel est, actuellement, majoritairement composé d'habitat artificiel de type : site industriel en activité, bâtiment des villes, ainsi que de friches.

Il remplit trois objectifs majeurs :

- Services écosystémiques :

Réfléchi, dans un premier temps, pour être la **pièce centrale d'une stratégie de cohabitation avec l'eau** (convergence des eaux de pluie et des flux d'inondations de tout le quartier), sa conception remplit finalement de nombreux services écosystémiques comme :

- **La préservation de la biodiversité**
- **L'adaptation au changement climatique,**
- **La prévention des risques naturels**
- **Création d'un îlot de fraîcheur**
- **L'amélioration du cadre de vie**

- Désartificialisation :

Sa création permet la désartificialisation d'environ 6,8 ha de surface imperméabilisée ainsi que la **reconstitution de milieux naturels variés d'un seul tenant, plus ou moins humides, favorables à la faune locale, la restauration de milieux dégradés et l'optimisation des fonctions assurées par les écosystèmes**.

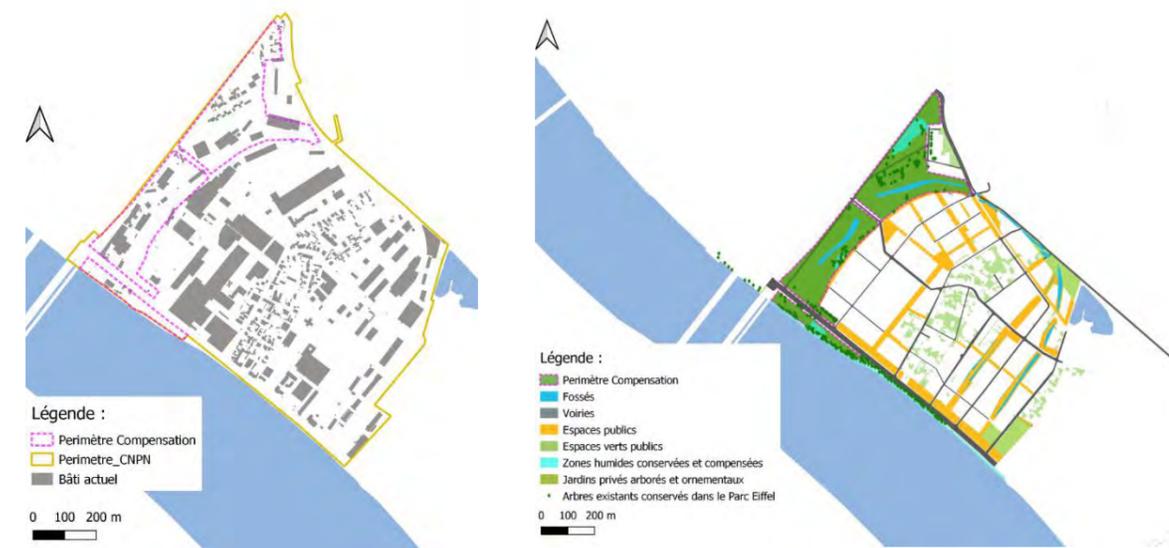


Figure 83 : Localisation et désartificialisation du périmètre de compensation (EPA Euratlantique)

■ Connectivité :

Le parc est connecté au nord et à l'est avec la voie Eymet (hors ZAC), il est ainsi mis en réseau avec le jardin des étangs situé plus au sud. De plus, il est également connecté aux berges de la Garonne malgré la présence d'une route au niveau du quai de Souys.

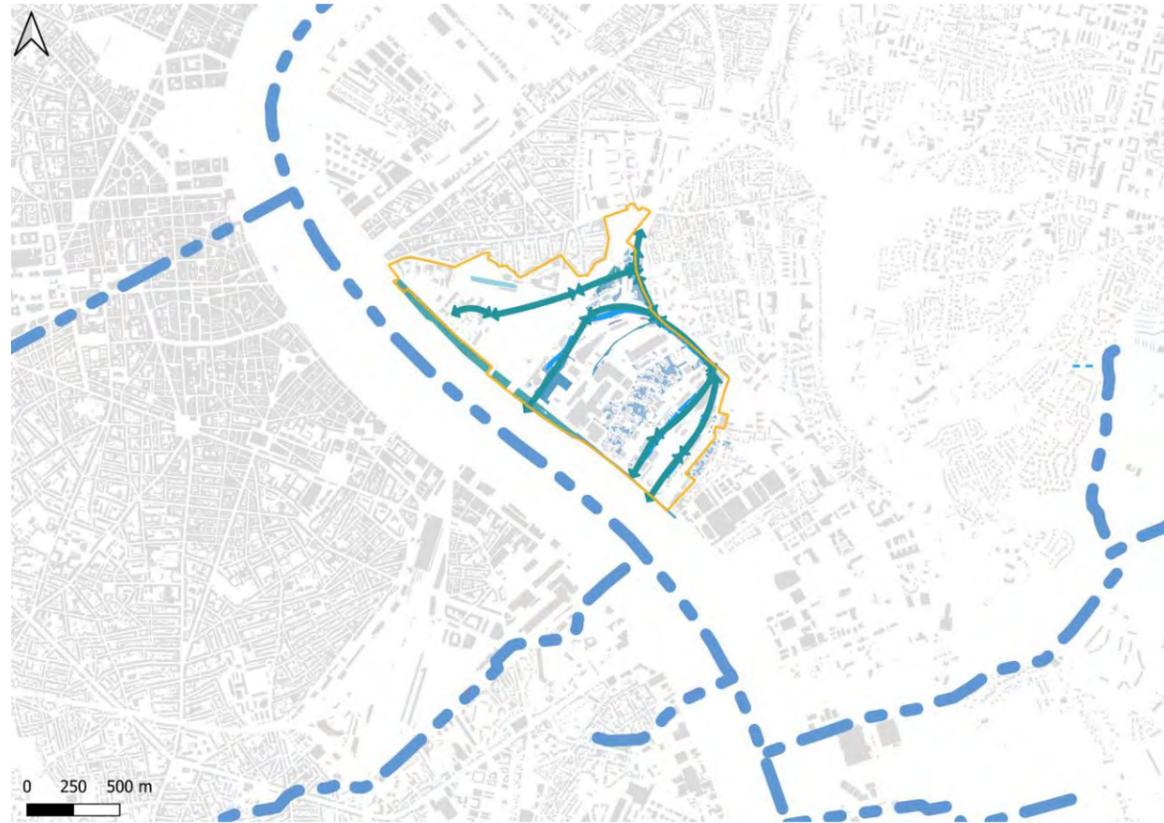
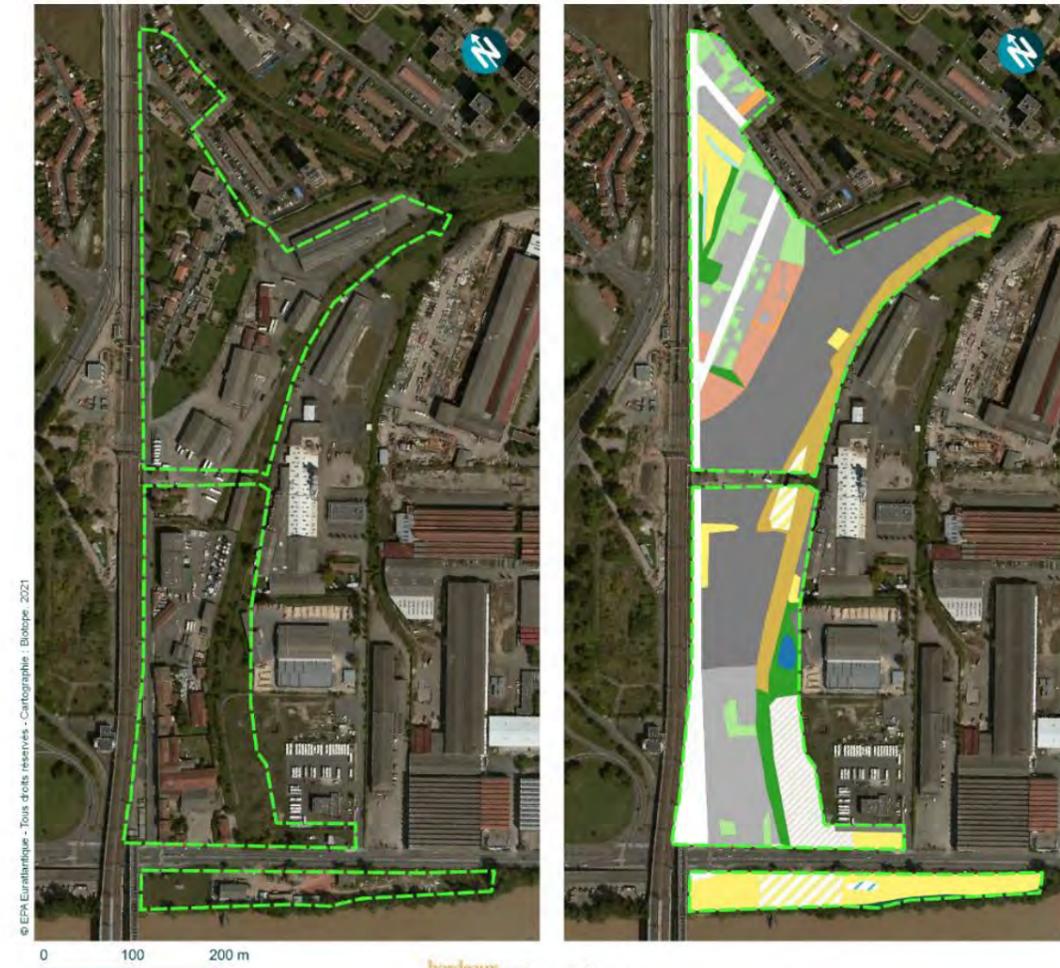


Figure 84 – Renforcement prévu de la trame bleue de la plaine rive droite par le schéma hydraulique de la ZAC (©EPA Euratlantique)



© EPA Euratlantique - Tous droits réservés - Cartographie : Biotope 2021

bordeaux
euratlantique
Habitats naturels avant mesures de compensation du Parc Eiffel
Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel

- | | |
|---|---|
| Périètre du Parc Eiffel | Friche rudérale annuelle |
| Habitats naturels | Friche rudérale annuelle sur gravats |
| Bassins artificiels dominés par les roselières | Friche rudérale pluriannuelle mésophile |
| Berges alluviales dégradées | Haie arborée mixte |
| Dépression temporaire à jonc des crapauds | Jardins privés arborés et ornementaux |
| Fossé à végétation hygrophile | Phragmitaie dégradée |
| Fourré arbustif mésophile mixte à espèces exotiques | Bâtiments des villes et des villages |
| Prairie mésophile | Sites industriels en activité |
| Friche non accessible | Réseaux routiers |



Figure 85: Habitats naturels avant mise en place des mesures de compensation sur le Parc Eiffel

Vérification de l'éligibilité du site « Parc Eiffel » à la compensation

Tableau 46 : Justification du choix du site de compensation et de son éligibilité à recevoir des mesures compensatoires

État des lieux du site impacté		État des lieux du site de compensation
Élément ciblé par la compensation	Milieus et fonctionnalité	Milieus et fonctionnalité - Compatibilité avec le site impacté
Cortège d'oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts (Cisticole des joncs, Bouscarle de cetti...)	Habitats dégradés majoritairement artificialisés (friche, fourrée à espèces exotiques envahissantes, sites industriels en activité).	Habitats dégradés majoritairement artificialisés (friche, fourrée à espèces exotiques envahissantes, sites industriels en activité).
Amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale)	Présence d'habitat de reproduction et de repos pour les amphibiens et l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts.	Présence d'habitat de reproduction et de repos pour les amphibiens et l'avifaune des milieux ouverts et semi-ouverts (fossé en eau, phragmitaie dégradée, friche, haie arborée...)
Chiroptères anthropophiles	Présence de maisons/échoppes potentiellement favorable au gîte des chiroptères anthropophiles.	
Continuités et fonctionnalités écologiques		
Site inclus dans un secteur urbanisé dense, le long d'une voie ferrée considérée comme un élément fragmentant. Il joue le rôle de réservoir de biodiversité en connectant deux continuités existantes : la Garonne et la voie Eymet. À l'ouest, le site est bordé par la Garonne qui constitue un corridor écologique. Le site est entouré d'une trame verte composée de boisements au niveau des Coteaux de Lormont et forme un axe Nord/Sud dans une moindre mesure des axes secondaires plus diffus sont présents, en particulier le long de la voie Eymet, qui se prolonge vers le sud.		
Additionnalité		
Des mesures de compensation (axées sur les zones humides) sont prévues au sein du futur Parc Eiffel en accord avec le dossier CNPN du Jardin Sportif Promis. Leur objectif est de restaurer et d'agrandir les trois zones humides déjà identifiées sur le parc. Ces mesures de compensation hydraulique ne sont pas considérées comme additionnelles puisqu'elles ne sont pas à destination de la biodiversité. Les mesures de compensation mises en œuvre permettront d'insérer dans le projet des éléments favorables à l'accueil de la faune au sein de ces zones humides.		
Proximité géographique		
Le site de compensation se situe à proximité immédiate des parcelles impactées par le projet. Par ailleurs, le site de compensation est situé dans le même contexte écologique que les parcelles impactées puisqu'il se situe sur les communes de Bordeaux et Floirac à proximité immédiate de la Garonne ce qui constitue des habitats de report pour les espèces.		
Faisabilité		
Les mesures compensatoires consistent en la restauration et la recréation de milieux favorables à faune locales suite à la désartificialisation du périmètre concerné. La restauration des habitats est relativement simple puisqu'elle concerne des milieux pionniers, friches mésophiles, parc et jardin...		
Pérennité		
L'EPA maîtrise déjà une partie du foncier, le reste étant en procédure d'expropriation. Les ouvrages de compensation sont réalisés par l'EPA, puis transféré à Bordeaux Métropole. Durant les deux premières années, l'EPA réalisera les reprises et travaux nécessaires en cas de pertes de fonctionnalités, voire d'échecs de la compensation Au bout de 2 ans, l'entretien et la gestion des espaces de compensation sera confié à Bordeaux Métropole, l'EPA assurant le suivi et les comités de suivi durant 5 ans après la livraison des ouvrages. La maîtrise foncière du site sera gérée par Bordeaux métropole sur une durée d'au moins 30 ans. Une convention sur les modalités techniques et financières liera la Métropole, l'EPA et les villes de Bordeaux et Floirac.		

Ce site répond aux critères d'éligibilité à la compensation. Il est localisé à proximité immédiate du site impacté et présente le même contexte écologique. La description des mesures compensatoires dans le chapitre adéquat permet de vérifier le respect des critères de faisabilité, pérennité et d'équivalence écologique.

8.1.5 Description des mesures compensatoires prévues

La méthode retenue dans le cadre de la compensation, en mutualisant approche surfacique et fonctionnelle, permet d'atteindre une équivalence écologique en partie, par une compensation surfacique prenant en compte la patrimonialité des espèces, et en partie, par l'amélioration de la fonctionnalité des milieux. Ce choix de mutualisation des stratégies de compensation, permet de pallier aux incertitudes concernant la réussite des mesures de restauration entreprises et de renforcer les trames écologiques existantes.

Pour faciliter la compréhension de la stratégie compensatoire, les mesures de compensation vont être décrites d'un côté pour le site du futur Parc Eiffel et de l'autre pour la ZAC Garonne Eiffel.

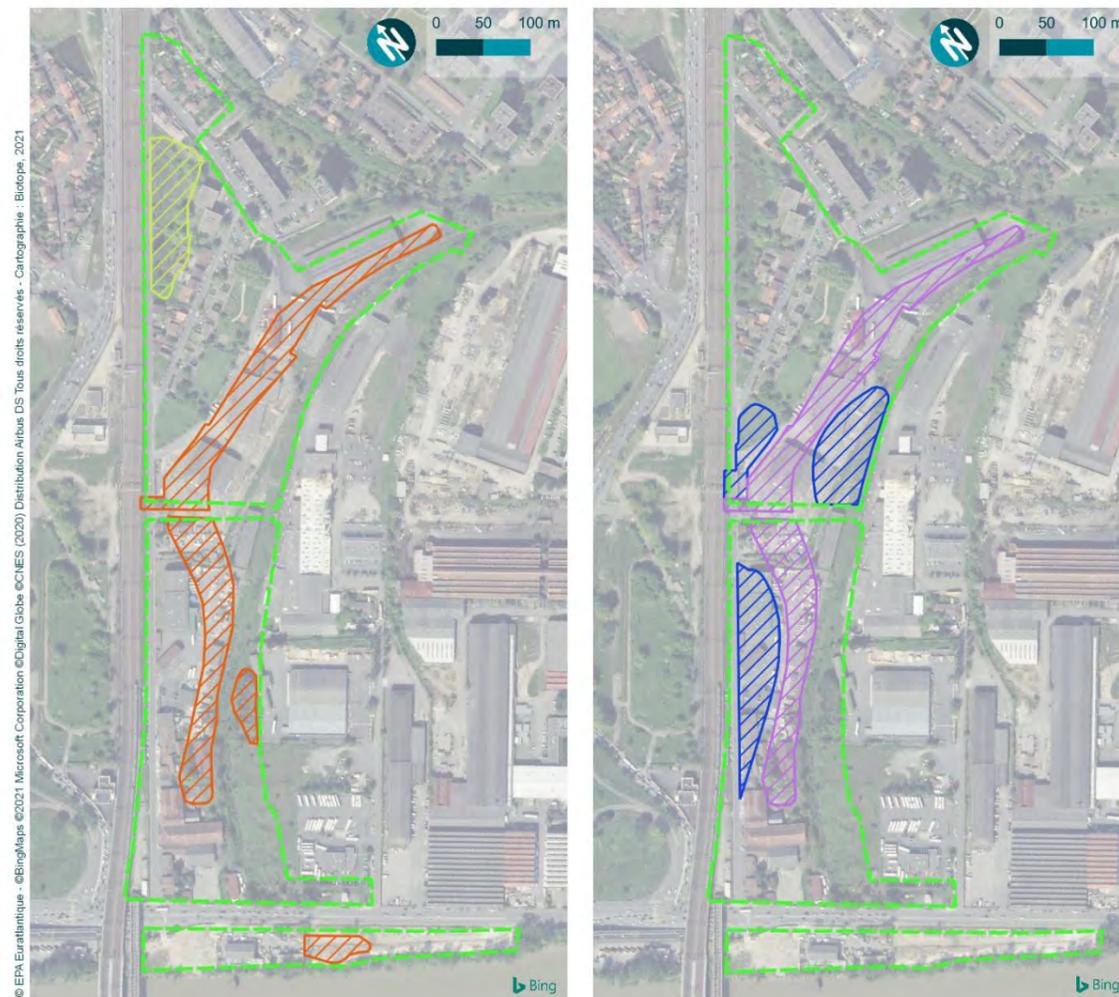
(a) Mesures compensatoires sur le site « Parc Eiffel »

Plusieurs secteurs du futur Parc Eiffel sont concernés par la compensation. Leur localisation au sein du parc dépend des habitats naturels existants et de la stratégie d'aménagement du parc (Cf. Figure 86, ci-dessous).

Le tableau ci-dessous synthétise les espèces visées et les objectifs généraux des mesures compensatoires qui seront mis en place au sein du Parc Eiffel. À la suite de ce dossier CNPN, un plan de gestion du Parc Eiffel définira plus finement les enjeux et objectifs de gestion du parc.

Tableau 47 : Espèces visées et objectifs généraux des mesures compensatoires du Parc Eiffel

Espèces visées	Objectifs généraux	Mesures compensatoires	Dimensionnement	Besoin compensatoire
Amphibiens (Alyte accoucheur, crapaud calamite, rainette méridionale)	Création d'habitats favorables à la reproduction et au repos des amphibiens.	<ul style="list-style-type: none"> • MC01.1 <ul style="list-style-type: none"> - Créer des mares et dépressions humides non végétalisées • MC01.2 <ul style="list-style-type: none"> - Créer des zones ensoleillées à sol meuble (sable) - Aménager et maintenir de petites structures aux environs des sites de reproduction (p. ex. tas de pierres, muret en pierre sèche) - Mise en exclos de la zone de compensation 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mares d'environ 300 m² • 0,14 ha de mégaphorbiaie • 0,25 ha de prairie à héliophyte, • 300 m² de sable/graviers, • 10 abris artificiels • 400 mètres de ganivelles 	<u>Habitat de reproduction et repos pour les amphibiens pionniers :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2 mares (600 m²) • 0,1 ha de mégaphorbiaie
Avifaune des friches et des prairies ouvertes (Cisticole des joncs, Tarier pâtre, Pipit farlouse) Avifaune des parcs et jardins urbains : (Serin cini, Chardonneret élégant, Verdier d'Europe, Pinson des arbres, Bouscarle de cetti, Troglodyte mignon, Pic vert, Moineau domestique...)	Création d'habitat de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des friches et des prairies ouvertes et des parcs et jardins urbains.	<ul style="list-style-type: none"> • MC02 <ul style="list-style-type: none"> - Créer des espaces de prairies ouvertes avec des essences végétales locales - Créer des espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales 	<ul style="list-style-type: none"> • 2,1 ha de prairie à hautes herbes, • 6,1 ha de prairie mésophile non inondable • 0,7 ha de prairie mésophile à mésohygrophile • 2,2 ha d'arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte) • 2,7 ha de bosquet dense sur prairie et pelouse (densité végétale moyenne) • 0,7 ha de bosquet peu dense sur prairie et pelouse (densité végétale faible) 	<u>Habitat de nidification pour le cortège d'oiseaux des milieux ouverts :</u> <ul style="list-style-type: none"> • 2,4 ha de friche graminéenne mésophile <u>Habitat de reproduction et de halte pour le cortège d'oiseaux des milieux arbustifs</u> <ul style="list-style-type: none"> • 0,8 ha de friche mésophile • 1 ha de haie, fourré



AMPHIBIENS

AVIFAUNE

- Périmètre Parc Eiffel
- Zones favorables aux amphibiens
- Périmètre de compensation - Amphibiens**
- Zone axée sur la compensation des amphibiens

- Zones favorables à l'avifaune des friches et des prairies ouvertes
- Périmètre de compensation - Avifaune**
- Zones axées sur la compensation de l'avifaune des friches et des prairies ouvertes

Figure 86 : Localisation des périmètres de compensation au sein du futur Parc Eiffel

Toutes les mesures compensatoires proposées sur le site « Parc Eiffel », sous forme de fiche, sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 48 : Mesures compensatoires mises en place sur le futur Parc Eiffel

Code de la mesure	Sous-mesure	Intitulé de la mesure
Mesures de compensation		
MC01	MC01.1	Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées
	MC01.2	Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens
MC02		Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales

➤ **MC01**

Dans l'objectif de restaurer des habitats de reproduction et de repos pour les amphibiens concernés par la compensation (Crapaud calamite, Alyte accoucheur, Rainette méridionale) :

- Différents habitats caractéristiques ont été prévus afin de répondre aux exigences des différentes espèces d'amphibiens,

Par exemple, pour favoriser la colonisation des amphibiens pionniers tel que le Crapaud calamite, le site de compensation est restauré de manière à ce qu'il comporte des points d'eau ensoleillés à caractère temporaire ainsi que des milieux ouverts dominés par une végétation herbacée clairsemée et des plages de sol nu. Alors que pour la Rainette méridionale, la restauration est ciblée sur des zones à végétation plus abondante tels que les prairies à héliophyte et mégaphorbiaie.

- Des petites structures vont être aménagées aux environs des sites de reproduction (hibernaculum)
- L'intégralité de la zone de compensation des amphibiens sera mise en exclos grâce à des ganivelles intégrées

Le cheminement surélevé (caillebotis en bois) a été dimensionné de manière à limiter le risque d'intrusion non souhaité sur la zone de compensation des amphibiens et à favoriser les zones de quiétude. Les usagers seront également sensibilisés par l'intermédiaire de panneaux pédagogique sur les espèces à enjeux de la zone de compensation (voir MA02), comme cela a été fait sur le secteur Deschamps.

Afin de faciliter la compréhension de la stratégie compensatoire, la mesure MC01 a donc été divisée en les deux sous-mesures ci-dessous :

- **MC01.1** : Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées
- **MC01.2** : Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens

Afin de compléter la zone axée sur la compensation des amphibiens, les mesures MC01.1 et MC01.2 ont également été appliquées sur les zones favorables aux amphibiens afin de favoriser la dispersion des espèces au sein de parc (cf. Figure 87 et Figure 88)

→ MC01.1

MC01.1 Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées	
Objectif(s)	Création d'habitats de reproduction pour les amphibiens tels que l'Alyte accoucheur, le Crapaud calamite, la rainette méridionale, le triton palmé...
Espèces ciblées par la compensation	Amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton palmé...)
Localisation	Au nord du futur Parc Eiffel (Zone axée sur la compensation des amphibiens) Cf. Figure 87
Acteurs	EPA Euratlantique Bordeaux Métropole Entreprise en charge de la gestion des espaces verts
Modalités de mise en œuvre	La zone de compensation est localisée au nord du Parc Eiffel sur une surface de 0,7 ha. Elle est connectée aux fossés hydrauliques qui constituent également une zone favorable aux amphibiens, tout comme les deux zones humides situées plus au sud et sur les berges. Création d'un réseau de mares Deux mares et plusieurs dépressions humides vont être créées sur ce secteur (zone axée sur la compensation des amphibiens) afin de constituer un réseau de zones de reproduction pour les amphibiens sur le site.



AMPHIBIENS

- Périmètre Parc Eiffel
- Zones favorables aux amphibiens
- Périmètre de compensation - Amphibiens**
- Zone axée sur la compensation des amphibiens

Figure 87 : Périmètre de compensation - Amphibiens

MC01.1 Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées

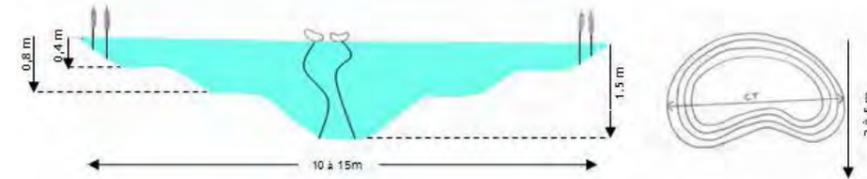
Les berges des mares étant les secteurs les plus favorables aux amphibiens, celles-ci seront réalisées en paliers intermédiaires de plus en plus profonds afin d'avoir des berges en pentes douces, soit avec une pente de l'ordre de 10 à 20 %. Chacun des paliers sera large de 40 cm environ. De plus, la longueur du linéaire de berge sera maximisée en créant des mares aux contours sinueux.

Les mares seront étendues sur environ 300 m² chacune. Elles devront être d'une soixantaine de centimètres de profondeur et ne devront en aucun cas être empoissonnées afin de privilégier au maximum la fréquentation de ces sites par les amphibiens.

La délimitation des mares sera faite à l'aide de piquets et de rubalise afin de pouvoir ajuster la forme et les dimensions avant le creusement. On veillera à installer les mares dans les zones nouvellement restaurées (coupes d'arbres et faucardage) pour ne pas détériorer de stations d'espèces protégées de la flore.

Le substrat déblayé sera exporté hors du site. Les mares seront mises en eau lors d'orages printaniers. À noter, qu'une attention particulière devra être portée pour éviter l'export d'espèces végétales exotiques envahissantes. Attention : le substrat doit être imperméable, si ce n'est pas le cas, il est nécessaire d'étanchéifier en ajoutant des bâches synthétiques ou de l'argile. Si une nappe souterraine affleurante est présente, il est également possible de creuser au-dessus pour avoir une mise en eau de la mare.

- Exemples de mares temporaires avec berges en paliers successifs ou en pente douce :



Exemple de palette végétale recommandée pour végétaliser les mares :

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Laïche des rives	<i>Carex riparia</i>
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>
Laïche des marais	<i>Carex acutiformis</i>
Jonc aggloméré	<i>Juncus conglomeratus</i>
Myriophylle en épis	<i>Myriophyllum spicatum</i>



Exemples de mares nouvellement créées (Source : © Biotope)

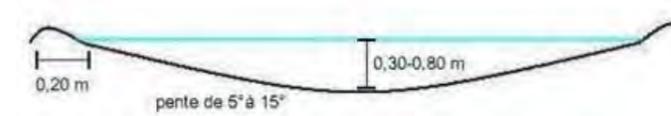
Création d'un réseau de dépressions humides non végétalisées

Les dépressions en eau envisagées pourront profiter au Crapaud Calamite, dans le sens où elles seront de faibles superficies, de faibles profondeurs et envisagées dans des secteurs ensoleillés.

Des matériaux sablo-argileux pourront être utilisés pour la création des dépressions. Si nécessaire, le fond sera nappé d'une couche d'argile fine et tassée si le substrat n'est pas adapté. Cette couche d'argile sera ensuite recouverte d'une couche fine de substrats sablo-graveleux, de manière à constituer un fond de mare pionnier, favorable à l'espèce.

Aucune végétalisation n'est à prévoir ; les fonds de ces dépressions doivent rester pionniers. Leur mise en eau sera temporaire et ces habitats aquatiques pourront se réchauffer rapidement grâce à une faible lame d'eau (0,40m en moyenne) et à une exposition adaptée. Des tas de sable, de pierre ou de bois seront installés à proximité de ces dépressions (< 20 m) et pourront servir d'habitats diurnes au Crapaud calamite. La surface totale que représenteront ces quatre dépressions envisagées est de 100 m². Chacune d'entre elles couvrira au minimum une superficie de 10 m².

Ces dépressions seront entretenues de manière à y limiter le développement de la végétation.



Périodes de mise en place

Période hivernale

Mesures associées

- Mesure MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue,
- Mesure MC01.2 : Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens
- Mesure MA02 : Sensibilisation du public et des riverains

Démarches administratives éventuelles

Pas de démarches supplémentaires sauf si captures d'amphibiens pour le suivi : Demande de dérogation pour la capture, détention et transport d'espèces protégées : CERFA n° 13 616*01

Indicateurs de suivi

- Période où la mare est en eau
- Espèces d'amphibiens présentes dans les mares et présence de reproduction ou non pendant les 3 années qui suivent.

Suivis de la mesure

Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

→ MC01.2

MC01.2 Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens	
Objectif(s)	<p>Création d'habitats de repos favorables pour tous les amphibiens.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Créer des zones ensoleillées à sol meuble (sable, graviers), - Créer des habitats de repos, - Aménager et maintenir de petites structures aux environs des sites de reproduction (p. ex. tas de pierres, talus terreux, muret en pierre sèche)
Espèces ciblées par la compensation	<p>Amphibiens (Alyte accoucheur, Crapaud calamite, Rainette méridionale, Triton palmé...)</p> <p>Autres espèces : Lézard des murailles, Hérisson d'Europe...</p>
Localisation	<p>Au nord du futur Parc Eiffel (zone axée sur la compensation des amphibiens) et ponctuellement sur les zones favorables aux amphibiens du parc. Cf. Figure 88</p>
Acteurs	<p>EPA Euratlantique Bordeaux Métropole Entreprise en charge de la gestion des espaces verts</p>
Modalités de mise en œuvre	<p>Créer des zones ensoleillées à sol meuble (sable, graviers), Une zone d'environ 300 m² de substrat à sol meuble (sables/graviers) est aménagée à proximité des mares et dépressions humides sur le nord du parc Eiffel. Elle permettra aux espèces d'amphibiens pionniers tels que le Crapaud calamite de s'y enfouir le jour (cf. Mesure MC01.1)</p> <p>Créer des habitats de repos</p>



Figure 88 : Zones favorables aux amphibiens

MC01.2 Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens

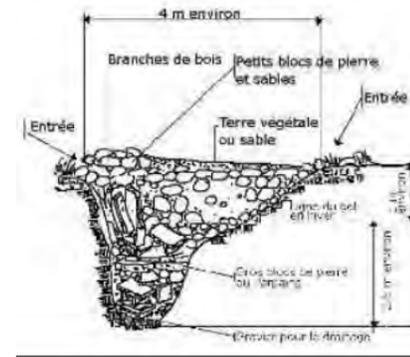


Schéma d'un hibernaculum enterré



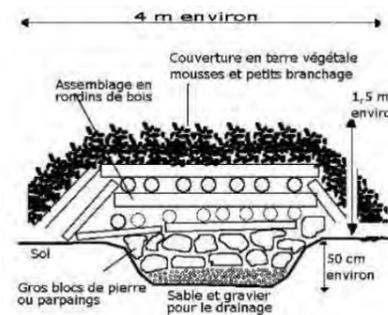
➤ **Les hibernaculums aériens**

Si le sol est trop humide pour assurer un bon drainage, il est préférable de construire l'hibernaculum au-dessus du sol (schéma 2).

Le principe reste le même sauf que la tranchée sera de moins de 50 cm de profondeur et aura pour fonction principale le drainage. Quelques parpaings et grosses pierres seront posés par-dessus, puis quelques rondins de bois empilés de manière alternée pour assurer la stabilité de l'édifice.

Enfin, l'ensemble sera recouvert de branchage fin ou de terre végétale.

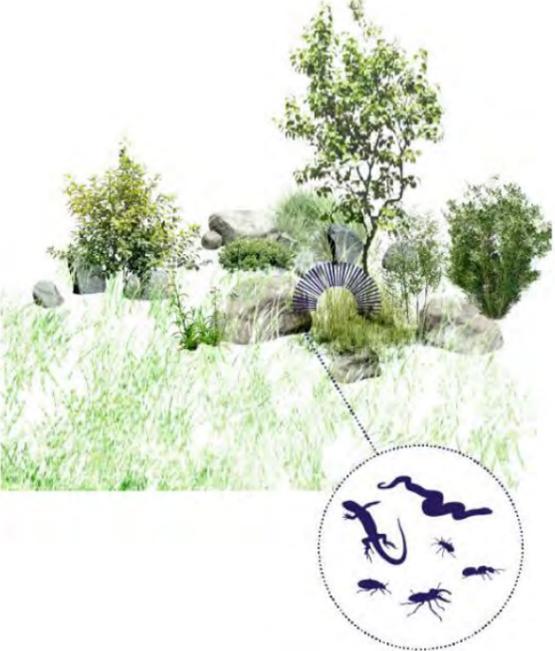
Schéma 2 :



➤ **Mise en place d'un réseau de pierriers/murets en pierre**

La création d'un réseau/maillage à partir de matériaux inertes récupérés sur site sera favorable aux amphibiens et aux reptiles en fournissant des abris, des sites d'hivernage, etc.

Il pourra s'agir d'amas de pierres d'un diamètre inférieur à 50 cm, qui seront disposés dans des zones bien ensoleillées pour recréer des conditions de milieu thermophiles favorables aux amphibiens pionniers ainsi qu'aux reptiles. Cela pourra également être favorable à des insectes thermophiles comme les Orthoptères.

MC01.2 Création d'habitats de repos divers favorables aux amphibiens	
	<p>De même, des enrochements avec des pierres de grandes tailles (supérieur à un mètre de largeur), permettent aux insectes et aux reptiles d'hiverner et/ou de s'y reproduire. Ces espaces sont aussi propices aux petits mammifères. Pour que cet habitat soit favorable aux animaux thermophiles, les pierres devront être exposées au soleil. Possibilité de les recouvrir par des branches, feuilles mortes et mousse pour une meilleure intégration dans le paysage.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Photo 19 : Exemple d'enrochement et de leurs apports pour la faune, source : TVK</p>
Préconisations de gestion	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faucher les prairies mésohygrophiles en décalé, ➤ Ne pas faire de taille sévère sur les bosquets, ➤ Laisser les arbres morts/branchages présent au sein de la zone de compensation et au maximum en dehors.
Périodes de mise en place	Période hivernale
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesure MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue, ➤ Mesure MC01.1 : Création d'un réseau de mares temporaires et de dépressions humides non végétalisées
Suivis de la mesure	Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

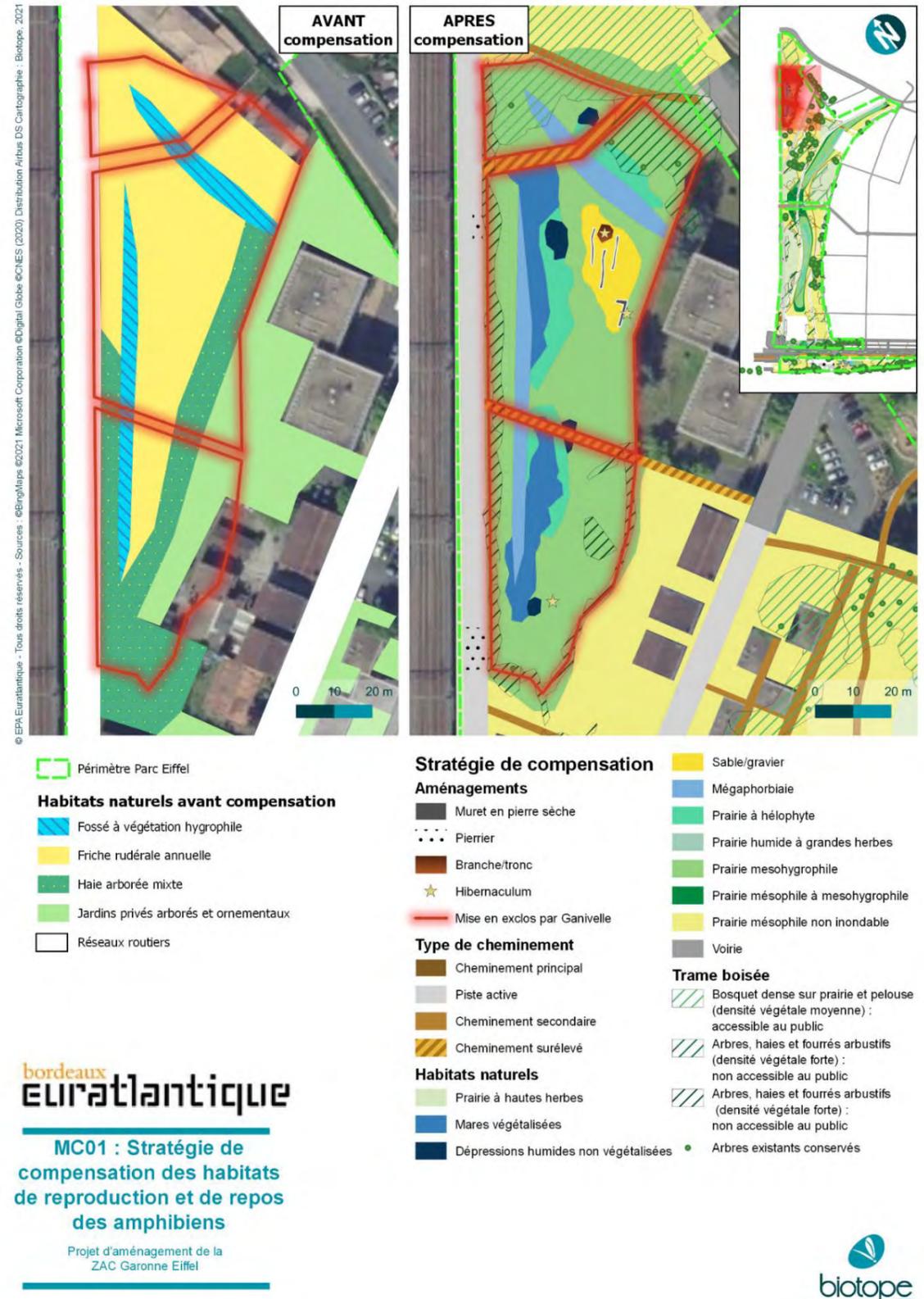
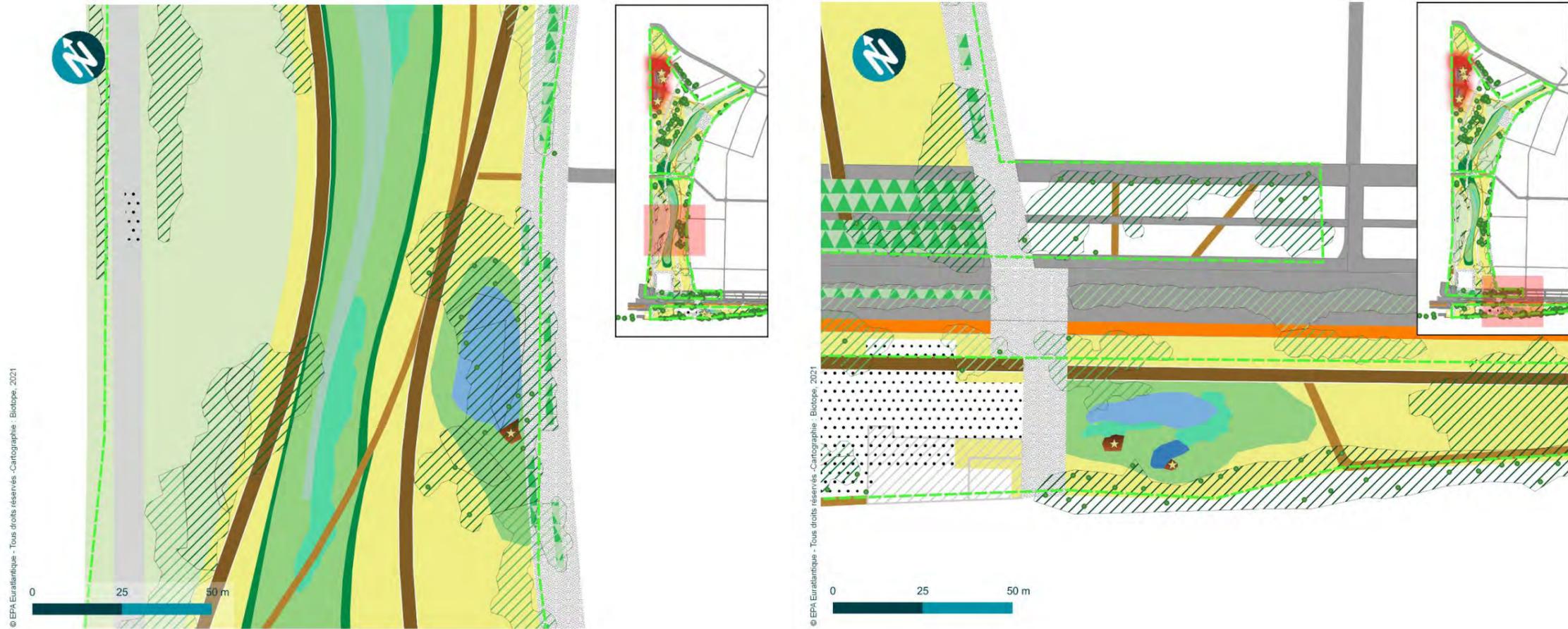


Figure 89 : Stratégie de compensation des habitats de reproduction et de repos des amphibiens (MC01)



bordeaux euratlantique
Stratégie d'aménagement des zones favorables aux amphibiens
1/2
 Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel

- Périimètre Parc Eiffel
- Aménagements**
- Bloc plantés
- Pierrier
- Branche/tronc
- Hibernaculum
- Type de cheminement**
- Cheminement principal
- Piste active
- Cheminement secondaire 2m
- Cheminement secondaire
- Piste cyclable
- Parvis et lisière

- Habitats naturels**
- Prairie à hautes herbes
- Mégaphorbiaie
- Prairie à hélophyte
- Prairie humide à grandes herbes
- Prairie mesohygrophile
- Prairie mésophile à mesohygrophile
- Prairie mésophile non inondable
- Voirie
- Trame boisée**
- Bosquet peu dense sur prairie et pelouse (densité végétale faible) : accessible au public
- Bosquet dense sur prairie et pelouse (densité végétale moyenne) : accessible au public
- Arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte) : non accessible au public
- Arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte) : non accessible au public
- Arbres existants conservés

bordeaux euratlantique
Stratégie d'aménagement des zones favorables aux amphibiens
2/2
 Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel

- Périimètre Parc Eiffel
- Aménagements**
- Bloc plantés
- Pierrier
- Branche/tronc
- Hibernaculum
- Type de cheminement**
- Cheminement principal
- Piste active
- Cheminement secondaire
- Piste cyclable
- Parvis et lisière
- Quai SDIS

- Habitats naturels**
- Mares végétalisées
- Mégaphorbiaie
- Prairie à hélophyte
- Prairie mesohygrophile
- Prairie mésophile à mesohygrophile
- Prairie mésophile non inondable
- Voirie
- Trame boisée**
- Bosquet peu dense sur prairie et pelouse (densité végétale faible) : accessible au public
- Bosquet dense sur prairie et pelouse (densité végétale moyenne) : accessible au public
- Arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte) : non accessible au public
- Arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte) : non accessible au public
- Arbres existants conservés



Figure 90 : Stratégie d'aménagement des zones favorables aux amphibiens

→ MC02

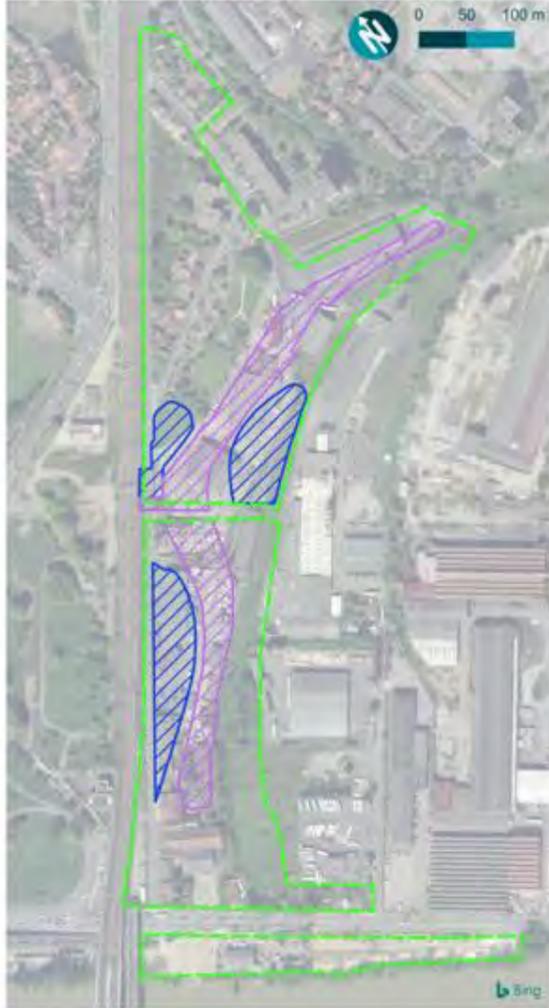
MC02		Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales	
Objectif(s)	Création d'habitat de nidification, de repos et de transit favorables à l'avifaune des friches et des prairies ouvertes et des parcs et jardins urbains.	 <p style="text-align: center;">AVIFAUNE</p> <ul style="list-style-type: none"> Périmètre Parc Eiffel Zones favorables à l'avifaune des friches et des prairies ouvertes <p>Périmètre de compensation - Avifaune</p> <ul style="list-style-type: none"> Zones axées sur la compensation de l'avifaune des friches et des prairies ouvertes 	
Espèces ciblées par la compensation	Avifaune des friches et des prairies ouvertes (Cisticole des joncs, Tarier pâtre...) Autres espèces bénéficiant de la mesure : Insectes, mammifères, Chiroptères, reptiles, amphibiens...		
Localisation	Au centre du futur Parc Eiffel (Zone axées sur la compensation de l'avifaune des friches et prairies ouvertes) (cf. Figure 91, Figure 92)		
Acteurs	EPA Euratlantique Bordeaux Métropole Entreprise en charge de la gestion des espaces verts		

Figure 91 : Périmètres de compensation et zones favorables - Avifaune

MC02	Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales
Modalités de mise en œuvre	<p>Afin de désimperméabiliser et de dépolluer le périmètre du parc Eiffel, des travaux de décapage auront lieu sur une grande majorité de la surface du parc (sauf piste active et future aire de jeux).</p> <p>Dans l'objectif de restaurer des habitats de reproduction, de repos et de transit pour l'avifaune concernées par la compensation (avifaune des friches et prairies ouvertes, avifaune des parcs et jardin), les parcelles désimperméabilisées seront ensuite ensemencées et plantées par des espèces végétales locales afin de créer des espaces de prairies plus ou moins humides et de bosquet/arbres plus ou moins denses.</p> <p>L'aménagement du parc Eiffel permettra de recréer des milieux ouverts, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,1 ha de prairie à hautes herbes, • 6,1 ha de prairie mésophile non inondable • 0,7 ha de prairie mésophile à mésohygrophile • 0,2 ha de prairie humide à hautes herbes, • 1,7 ha de prairie mésohygrophile, • 0,14 ha de mégaphorbiaie, • 0,25 ha de prairie à héliophyte. <p>Mais aussi, des espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales, tels que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2,2 ha d'arbres, haies et fourrés arbustifs (densité végétale forte, accessible au public, densité de plantation = 1 arbre/36 m², force 18/20) • 2,7 ha de bosquet dense sur prairie et pelouse (densité végétale moyenne, accessible au public, densité de plantation = 1 arbre/16 m², force 16/18) • 0,7 ha de bosquet peu dense sur prairie et pelouse (densité végétale faible, non accessible au public ; densité de plantation = 1 arbre/16 m², force 12/14 ; densité de plantation arbustive = 1 arbuste/2 m², force 60/80) <p>Ces habitats naturels restaurés jumelés à la création des ouvrages hydrauliques formeront un complexe de milieux (milieux aquatiques, humides et boisés) favorables aux cycles biologiques des espèces.</p> <p>Création d'espaces de prairies à hautes herbes favorables à la Cisticole des joncs</p> <p>Des prairies à hautes herbes vont être créées sur les zones à topologie plus élevées tels que « la butte aux oiseaux », « la butte ludique », « la colline saint Michel » et « le plateau des coteaux ». Ceci permettra à l'avifaune des friches et prairies ouvertes comme la Cisticole des joncs de trouver des espaces favorables à la nidification.</p> <p>Une mise en défens, ainsi qu'une gestion différenciée de ces milieux sont envisagées afin de limiter le passage du public sur ces zones et de ne pas perturber ces espèces.</p> <p>La mise en défens ciblera principalement « la butte aux oiseaux » et, de façon expérimentale, dans un premier temps, « le plateau des coteaux ».</p> <p>Un suivi de la colonisation des milieux par l'avifaune des friches et des prairies ouvertes devra être réalisé sur une période de 5 ans afin de s'assurer de la pérennité de cette mesure.</p>

MC02 Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales



bordeaux
Euratlantique

MC02 : Création d'espaces de prairies à hautes herbes favorables à la Cisticole des joncs
1/2

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel - Quartier Souys

Habitats naturels restaurés

- Prairie à hautes herbes
- Mares végétalisées
- Dépressions humides non végétalisées
- Sable/gravier
- Mégaphorbiaie
- Prairie à hélophyte
- Prairie humide à grandes herbes
- Prairie mesohygrophile
- Prairie mésophile à mesohygrophile
- Prairie mésophile non inondable

Trame boisée/arbustive

- Bosquet peu dense sur prairie et pelouse
- Bosquet dense sur prairie et pelouse
- Arbres, haies et fourrés arbustifs



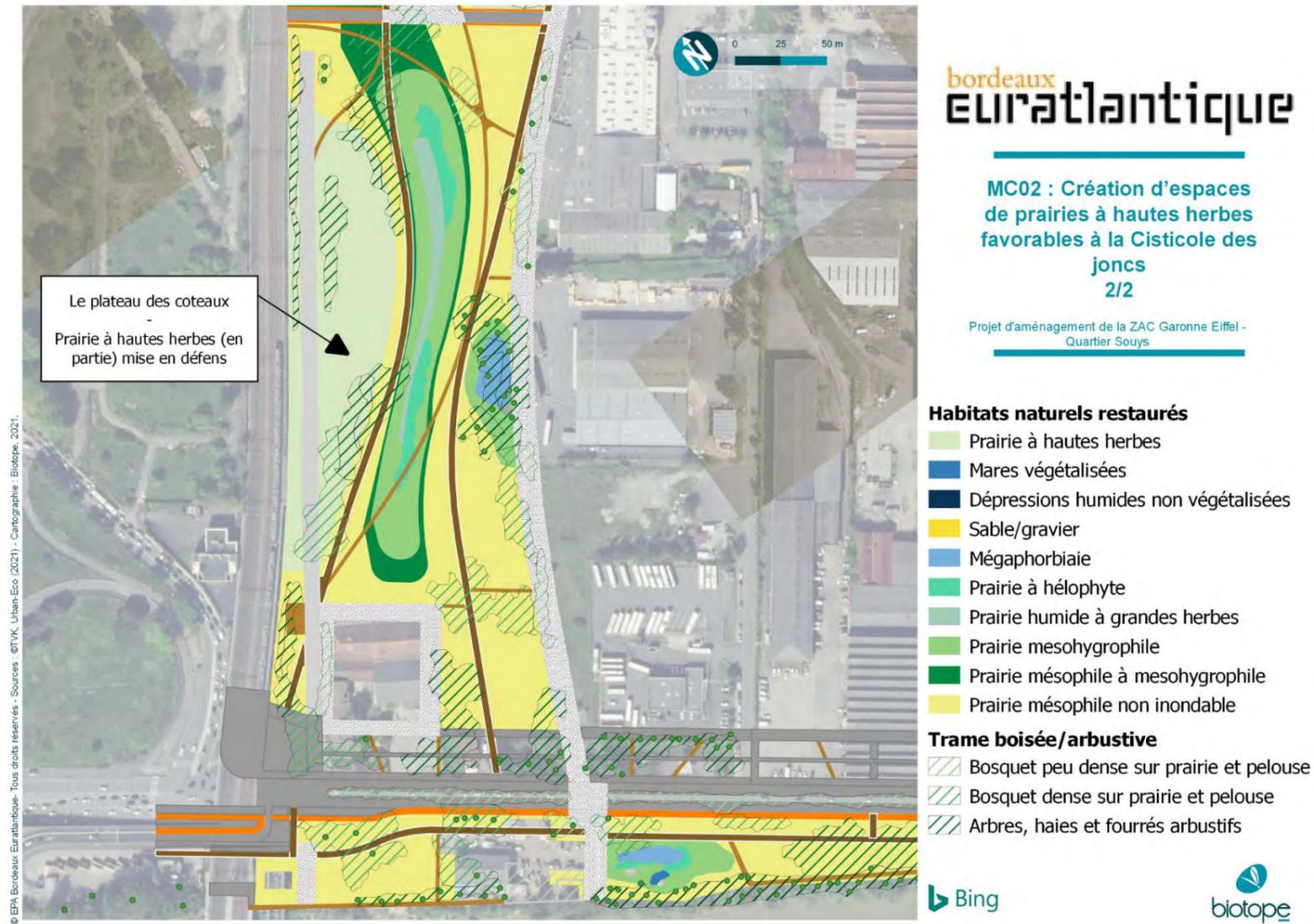


Figure 92 : Stratégie d'aménagements des zones favorables à l'avifaune

Exemple de palettes végétales recommandées pour chaque habitat naturel à restaurer :

Prairie à hautes herbes		Prairie mésophile non inondable	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique
Avoine barbue	<i>Avena barbata</i>	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>
Chiendent rampant	<i>Elytrigia repens</i>	Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>
Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i>	Fétuque rouge	<i>Festuca rubra</i>
Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i>	Brome érigé	<i>Bromus erectus</i>
Fromental	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>
Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	Crépis à feuilles de pissenlit	<i>Crepis vesicaria subsp taraxicfolia</i>
Oseille à larges feuilles	<i>Rumex obtusifolius</i>	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>

MC02 Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales

Brachypode penné	<i>Brachypodium pinnatum</i>	Centauree de Déboux	<i>Centaurea decipiens</i>
Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i>	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>
Mauve sylvestre	<i>Malva sylvestris</i>	Crételle	<i>Cynosurus cristatus</i>
Millepertuis perforée	<i>Hypericum perforatum</i>	Marguerite des prés	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i>	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>
Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>
Melilot officinal	<i>Melilotus officinalis</i>	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>
		Avoine jaunâtre	<i>Trisetum flavescens</i>
		Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>

Prairie mésohygrophile

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Fétuque faux-roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i>
Oseille crépue	<i>Rumex crispus</i>
Oenanthe faux-boucage	<i>Oenanthe pimpinelloides</i>
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Lin bisannuel	<i>Linum bienne</i>
Gaudinie fragile	<i>Gaudinia fragilis</i>
Silaum des prés	<i>Silaum silaus</i>

Prairie humide à hautes herbes

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i>
Lychnis fleur-de-coucou	<i>Lychnis flos-cuculi</i>
Fétuque faux-roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i>
Serratule des teinturiers	<i>Serratula tinctoria</i>
Renoncule flammule	<i>Ranunculus flammula</i>
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i>
Lotier des fanges	<i>Lotus pedunculatus</i>
Myosotis des marais	<i>Myosotis scorpioides</i>
Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i>
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i>

MC02 Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales

Carex	<i>Carex otrubae</i>
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>
Menthe suave	<i>Mentha suaveolens</i>
Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Fétuque des prés	<i>Festuca pratensis</i>

Prairie à héliophytes (roselière)

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Roseau commun	<i>Phragmites australis</i>
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia</i>
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>
Rubanière d'eau	<i>Sparganium erectum</i>
Lysimaque vulgaire	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i>

Mégaphorbiaie

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Valériane dioïque	<i>Valeriana dioica</i>
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>
Lysimaque vulgaire	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Iris des marais	<i>Iris pseudacorus</i>
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>
Laîche paniculée	<i>Carex paniculata</i>
Angélique des bois	<i>Angelica sylvestris</i>
Epilobe hirsute	<i>Epilobium hirsutum</i>
Lycopée d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i>
Filipendule des prés	<i>Filipendula ulmaria</i>
Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>
Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i>
Lotier des fanges	<i>Lotus pedunculatus</i>
Baldingère	<i>Phalaris arundinacea</i>

Plantation d'alignements d'arbres et d'espaces boisés

Nom courant	Nom scientifique
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>

MC02 Création d'espaces de prairies ouvertes et d'espaces arbustifs et boisés avec des essences végétales locales

Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Frêne à feuille étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz, 1763
Bouleau	<i>Betula pendula</i> Roth, 1788
Chêne sessile	<i>Quercus petraea</i> Liebl., 1784 (+ hybrides interspécifiques : <i>Quercus x streimeri</i> , <i>Quercus x rosacea</i>)
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753 (+ hybrides interspécifiques : <i>Quercus x andegavensis</i> , <i>Quercus x rosacea</i> , <i>Quercus x kernerii</i>)
Erable champêtre	<i>Acer campestre</i> L., 1753
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753 (+ hybrides avec <i>F. angustifolia</i>)
Merisier	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755
Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos</i> Scop., 1771

Création de noue végétalisée et fossé temporaire

Nom courant	Nom scientifique
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Petite Centaurée commune	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800
Souchet brun	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i> (L.), P.Beauv., 1812
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i> L., 1753
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753

Préconisations de gestion	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Faucher les prairies mésohygrophiles en décalé, ➤ Ne pas faire de taille sévère sur les bosquets, ➤ Laisser les arbres morts/branchages présent au sein de la zone de compensation et au maximum en dehors.
Mesures associées	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Mesure MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue
Suivis de la mesure	Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique, MS01

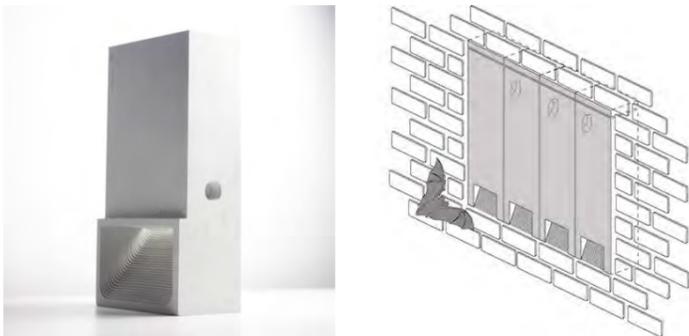
(b) **Mesures compensatoires sur l'ensemble du périmètre de la ZAC Garonne Eiffel**

Toutes les mesures compensatoires proposées sur la ZAC Garonne Eiffel sont synthétisées dans le tableau suivant.

Tableau 49 : Mesures compensatoires mises en place sur la ZAC Garonne Eiffel

Code de la mesure	Intitulé de la mesure
Mesures de compensation	
MC03	Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune
MC04	Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine
MC05	Prise en compte du report des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation

→ **MC03**

MC03	Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune
Objectif(s)	Intégrer dans les espaces verts et les éléments bâtis des espaces de nidification et de gîtes pour la faune.
Communautés biologiques visées	Chiroptères Lézard des murailles et autre petite faune (Hérisson d'Europe).
Localisation	Sur les nouveaux bâtiments dont les façades sont orientées sud-est et sud-ouest pour les gîtes à chiroptères et sur les espaces publics pour les gîtes pour la faune.
Acteurs	Bordeaux Métropole Entreprise en charge de la gestion des espaces verts EPA Euratlantique Promoteurs immobiliers et architectes
Modalités de mise en œuvre	<p>Plusieurs éléments sont susceptibles de favoriser l'accueil de la faune sur le périmètre de la ZAC. Au regard des espèces inventoriées et adaptées aux milieux urbains, les éléments suivants sont préconisés :</p> <p>Intégrer des nichoirs sur la façade des nouveaux bâtiments pour les chiroptères</p> <p>Concernant les chauves-souris, l'installation de gîtes artificiels intégrés à la structure du bâtiment permettrait de favoriser l'accueil des espèces en journée lors de leur repos voire éventuellement lors de la reproduction. Cependant, afin d'assurer l'efficacité de la mesure, il est nécessaire de suivre quelques recommandations :</p> <p>Nichoirs à chauves-souris :</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 2;"> <ul style="list-style-type: none"> • À poser de préférence en début d'hiver afin d'être fonctionnels pour le printemps, • À installer dans un endroit clair et bien dégagé de tout obstacle, à au moins 3 m du sol (au-delà de 4 m la tranquillité du gîte est assurée), • À orienter de préférence entre sud-est et sud-ouest (abri des intempéries) sans que le gîte soit en plein soleil, • Accompagnement par un écologue lors de l'installation. <p>Dans la mesure du possible, obstruer l'ouverture en début d'hiver afin d'éviter l'installation de frelons, puis dégager l'entrée au début du printemps et nettoyer tous les ans afin d'assurer l'efficacité des nichoirs (durant le mois d'octobre, après la période estivale et avant l'hivernation). En cas de mortalité constatée, le nichoir sera retiré et déplacé.</p> <p>De ce fait, il est préconisé d'installer les nichoirs par groupe de 3 à hauteur de deux groupes par façade.</p> </div> </div> <p>Photo 20 : Exemple de nichoir pour chauves-souris à encastrer (Marque Wildcare à droite et image issu du site https://www.valliance-nature-69.fr/chauve-souris).</p>

MC03 Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune

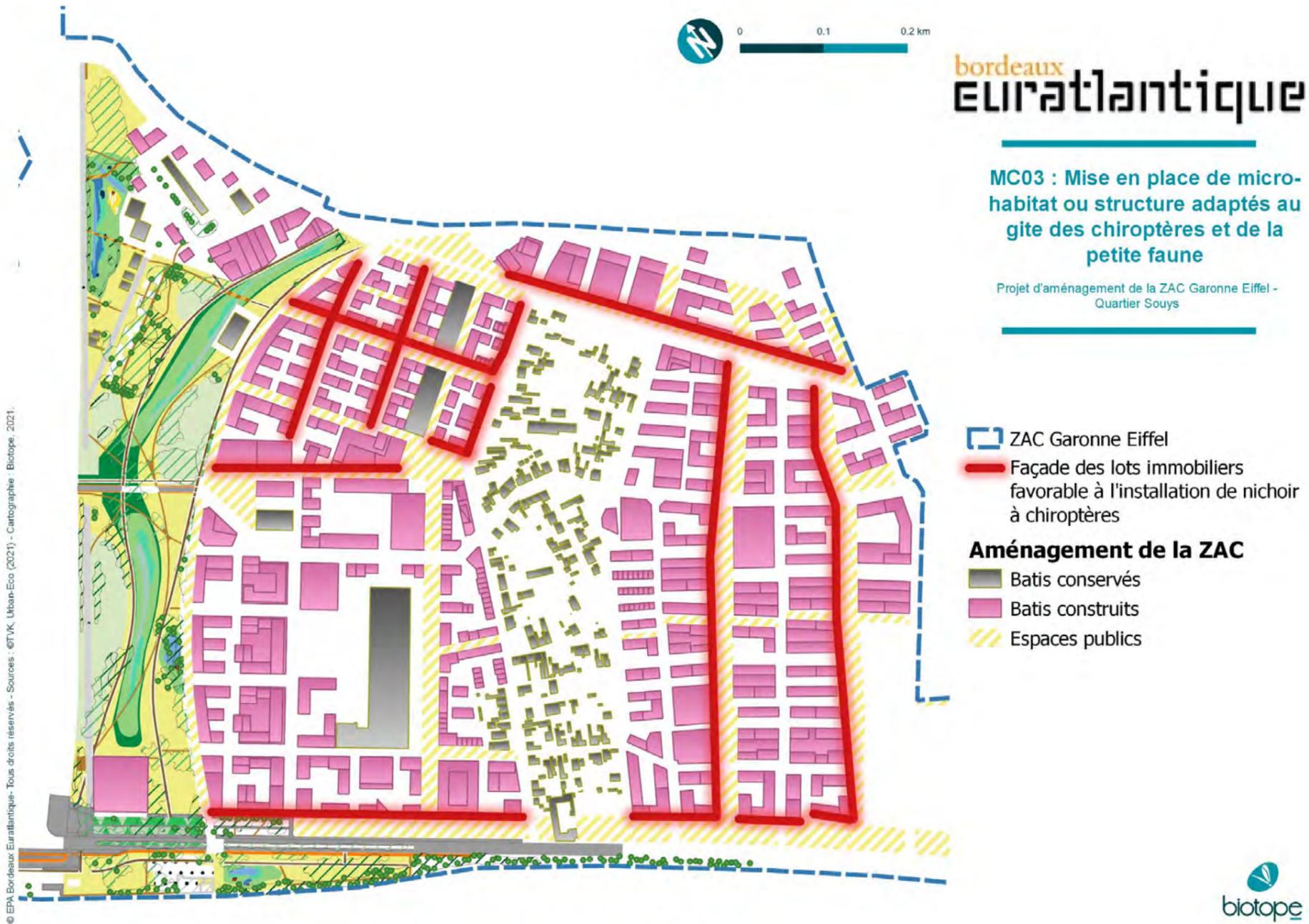


Figure 93 : MC 03 - Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune

Intégrer des gîtes à petite faune dans les espaces publics

L'aménagement des espaces verts avec des murets en pierres sèches peut permettre l'installation d'une vie sauvage diversifiée qui trouvera un refuge de qualité si l'on prend quelques précautions dans sa réalisation. Des murs aux parois lisses et uniformes sont peu accueillants pour la vie sauvage, contrairement aux coins et recoins des murs faits de matériaux plus irréguliers comme les briques ou les pierres.

MC03 Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte des chiroptères et de la petite faune

Lors de la création des espaces verts, dès lors que des bacs hauts sont créés pour accueil des îlots de végétation, ou des murets pour créer des séparations entre les voiries et les espaces verts, ces derniers pourront être réalisés tout ou en partie en gabion sur les secteurs orientés sud.



Photo 21 : Exemples de gabion et Lézard des murailles sur un gabion. Source : biotope

De même, des enrochements avec des pierres de grandes tailles (supérieur à un mètre de largeur), permettent aux insectes et aux reptiles d'hiverner et/ou de s'y reproduire. Ces espaces sont aussi propices aux petits mammifères. Pour que cet habitat soit favorable aux animaux thermophiles, les pierres devront être exposées au soleil. Possibilité de les recouvrir par des branches, feuilles mortes et mousse pour une meilleure intégration dans le paysage.

piégeant les sables et les limons transportés par le ruissellement. Ici, les fascines seraient utilisées en tant qu'habitat pour de nombreuses espèces. Les reptiles pourraient utiliser ces fascines comme corridors écologiques, de même que les petits mammifères. Les insectes pourront s'y reproduire et hiberner. L'apport en matière organique (feuilles mortes) pourraient créer une litière utile au développement de plantes.

La technique consiste à positionner des fagots entre deux rangées de pieux afin de créer, dans ce cas précis, un corridor écologique pour la microfaune. Les pieux pourraient être fabriqués à partir de bois de châtaignier et les fagots de bois peuvent être alimentés de branches de châtaigniers, saule ou noisetiers.

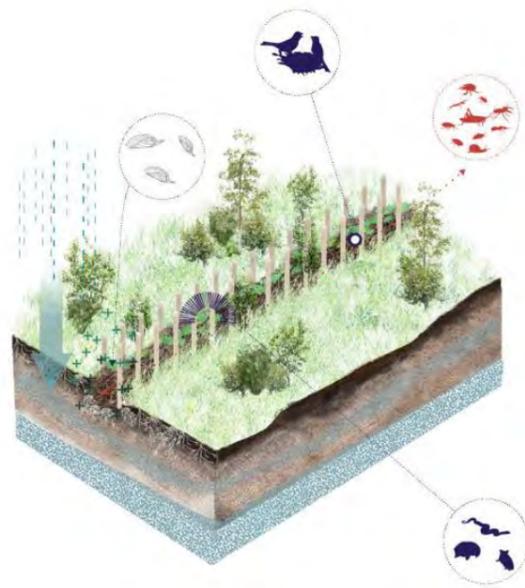


Photo 23 : Exemple de fascine et de ses apports pour la faune et la flore, source : TVK, EPA Euratlantique



Photo 22 : Exemple d'enrochement et de leurs apports pour la faune, source : TVK

Pour les insectes, en particulier, et afin de favoriser les insectes pollinisateurs sauvages dans les aménagements (Axe 3 du plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation), des dispositifs accompagnés d'une gestion adaptée :

- expression des cortèges floristiques locaux,
- fauchage différé avec exportations des produits de coupe,
- maintien de bois morts, ou d'abris bénéficiant de conditions d'ensoleillement favorables
- favoriser la création d'habitats pour favoriser la nidification des espèces terricoles
- etc

pourront être mis en place (Sources : LPO, Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation 2021 – 2026).

Planning Mise en place au fur et à mesure de l'aménagement des quartiers de la ZAC

Suivis de la mesure Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

→ MC04

MC04 Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine	
Objectif(s)	Favoriser la restauration d'une trame verte et bleue par le biais des espaces verts, parcs et jardins, alignements d'arbres et autres structures végétales pour permettre le transit et le développement de la biodiversité au sein de la ZAC. Maximiser la conservation des plantations existantes
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Sur les espaces verts publics et privés (intra ilots) de la ZAC et le futur parc Eiffel
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné Paysagiste Entreprise en charge des travaux des espaces verts Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	<p>Trame verte</p> <p>La trame verte s'appuie sur un maillage végétal en partie existant et à renforcer, permettant aux espèces d'assouvir leurs besoins en nourriture, gîtes et déplacements journaliers ou annuels, pour se reproduire notamment. Elle sera structurée par les éléments suivants dans le cadre de la création des espaces verts du périmètre de la ZAC (cf. Figure 94) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plantation d'alignements d'arbres et d'espaces boisés • Création de zones arbustives • Création de zones enherbées <p>Figure 94 : Illustration de la trame verte et bleue avant et après projet</p>

MC04 Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine

Palettes végétales préconisées :

Plantation d'alignements d'arbres et d'espaces boisés

Nom courant	Nom scientifique
Châtaignier	<i>Castanea sativa</i>
Saule blanc	<i>Salix alba</i>
Saule roux	<i>Salix atrocinerea</i>
Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i>
Frêne à feuille étroites	<i>Fraxinus angustifolia</i>
Alisier des bois	<i>Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763</i>
Bouleau	<i>Betula pendula Roth, 1788</i>
Chêne sessile	<i>Quercus petraea Liebl., 1784 (+ hybrides interspécifiques : Quercus x streimeri, Quercus x rosacea)</i>
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur L., 1753 (+ hybrides interspécifiques : Quercus x andegavensis, Quercus x rosacea, Quercus x kernerii)</i>
Erable champêtre	<i>Acer campestre L., 1753</i>
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior L., 1753 (+ hybrides avec F. angustifolia)</i>
Merisier	<i>Prunus avium (L.) L., 1755</i>
Orme champêtre	<i>Ulmus minor Mill., 1768</i>
Tilleul à grandes feuilles	<i>Tilia platyphyllos Scop., 1771</i>

Création de zones enherbées

Création de zones arbustives

Nom courant	Nom scientifique	Nom courant	Nom scientifique
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium L., 1753</i>	Clématite des haies	<i>Clematis vitalba L., 1753</i>
Amourette commune	<i>Briza media L., 1753</i>	Cornouiller sanguin	<i>Cornus sanguinea L., 1753 subsp sanguinea</i>
Bugle rampant	<i>Ajuga reptans L., 1753</i>	Noisetier	<i>Corylus avellana L., 1753</i>
Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum L., 1753</i>	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna Jacq., 1775</i>
Sabline à feuilles de Serpolet	<i>Arenaria serpyllifolia L., 1753</i>	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus L., 1753</i>
Pâquerette	<i>Bellis perennis L., 1753</i>	Troène commun	<i>Ligustrum vulgare L., 1753</i>
Petite Linaire	<i>Chaenorrhinum minus (L.) Lange, 1870</i>	Rosier des champs	<i>Rosa arvensis Huds., 1762</i>
Erodium Bec-de-Grue	<i>Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789</i>	Rosier des chiens	<i>Rosa canina L., 1753 (au sens du gr. canina)</i>
Fétuque de Léman	<i>Festuca lemanii Bastard, 1809</i>	Sureau noir	<i>Sambucus nigra L., 1753</i>
Fétuque rouge	<i>Festuca rubra L., 1753</i>	Prunellier	<i>Prunus spinosa L., 1753</i>
Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea L., 1753</i>	Ronce	<i>Rubus fruticosus</i>
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus L., 1753</i>	Viorne obier	<i>Viburnum opulus</i>
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare Lam., 1779 / Leucanthemum ircutianum DC., 1838</i>		
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum L., 1753</i>		
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris L., 1753</i>		
Thym faux pouliot	<i>Thymus pulegioides L., 1753</i>		



Figure 95 : Représentation de la part d'espaces réservés à la végétalisation dans l'espace publics du quartier Souys Nord. Source : TVK, 2021

MC04 Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine

Trame bleue/humide

La trame bleue/humide s'appuiera essentiellement sur les bords de Garonne, les espaces verts, le parc Eiffel ainsi que l'ensemble des ouvrages hydrauliques à ciel ouvert prévus.

L'ensemble du secteur restant inondable à terme, les constructions devront par ailleurs respecter les règles de transparence permettant à la crue de s'étaler. Ainsi, les clôtures entre lots seront transparentes et il n'existera pas de rupture de nivellement afin de permettre l'écoulement gravitaire des eaux. Ces mesures, liées à la loi sur l'eau et prescrites par le plan de prévention des risques (PPR) seront également de nature à favoriser le transit de la petite faune.

Elle sera structurée par les éléments suivants :

- Création de noues végétalisées et fossés temporaires : dans le cadre de la création des espaces verts sur le périmètre de la ZAC.

Compte tenu de l'importance des bassins versants drainés et des profondeurs importantes des fossés, de 1m à 2.50m, il est attendu que le fond des fossés soit très régulièrement en eau sur tout le quartier Souys, depuis le parc Eiffel jusqu'au jardin des Etangs. Pour compléter le dispositif de gestion des eaux pluviales, le projet prévoit la réalisation de noues de collecte des eaux de la rue d'Artagnan (cf. Figure 96, Figure 101)

Le maillage de ces deux trames visera à renforcer les axes Nord-sud de transit pour les espèces entre les bords de Garonne et la voie Eymet qui est connecté au Parc des étangs ainsi que les axes Ouest-Est.

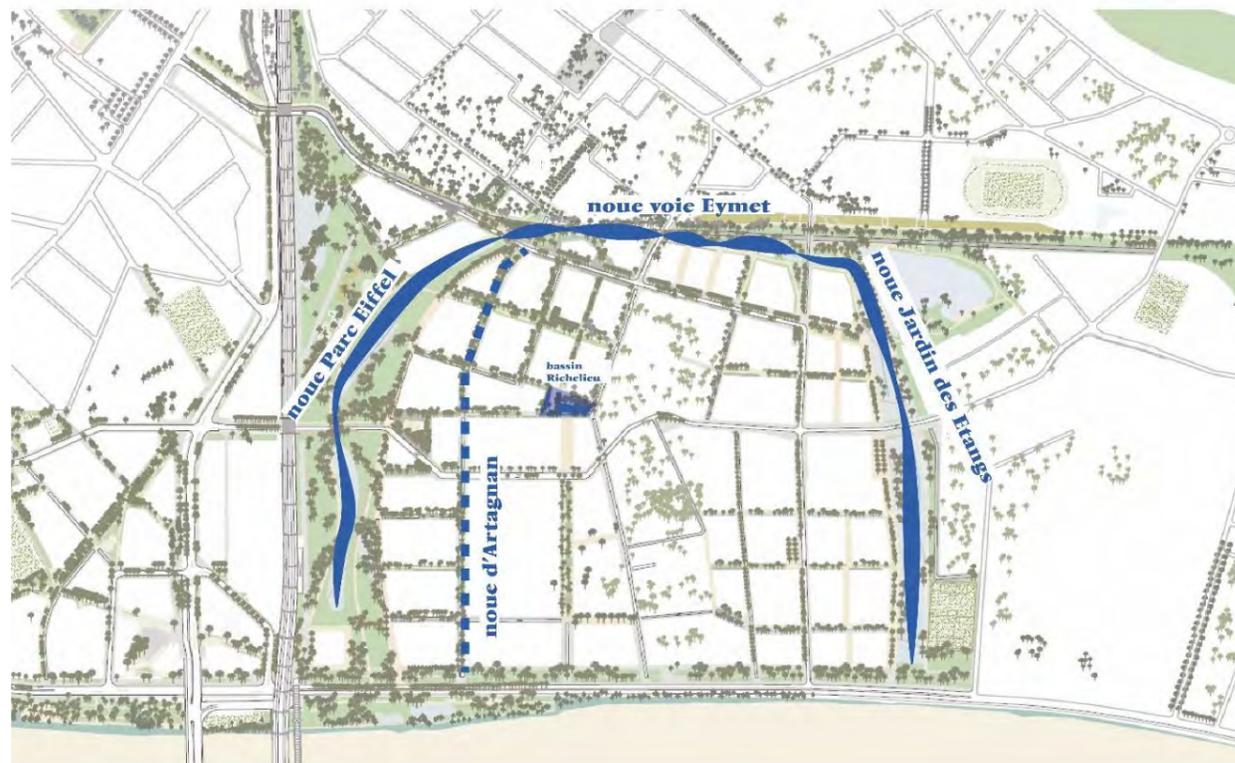


Figure 96 : Localisation des noues végétalisées prévues au sein de la ZAC Garonne Eiffel secteur Souys. Source : TVK, 2021

Palettes végétales préconisées :

Création de noue végétalisée et fossé temporaire

Nom courant	Nom scientifique
Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753
Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753
Petite Centaurée commune	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800
Souchet brun	<i>Cyperus fuscus</i> L., 1753
Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i> subsp. <i>cespitosa</i> (L.), P.Beauv., 1812
Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817
Prêle des marais	<i>Equisetum palustre</i> L., 1753
Gaillet des marais	<i>Galium palustre</i> L., 1753
Glycérie flottante	<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810
Millepertuis couché	<i>Hypericum humifusum</i> L., 1753
Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753

MC04

Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine

Les semences et plants utilisés pour la réalisation des strates seront d'origine génétique locale. Dans la mesure du possible les fournisseurs labellisés « végétal local » seront sollicités.

Les espaces publics

Quelques exemples d'illustration des espaces publics peuvent déjà être donnés.

Par exemple :

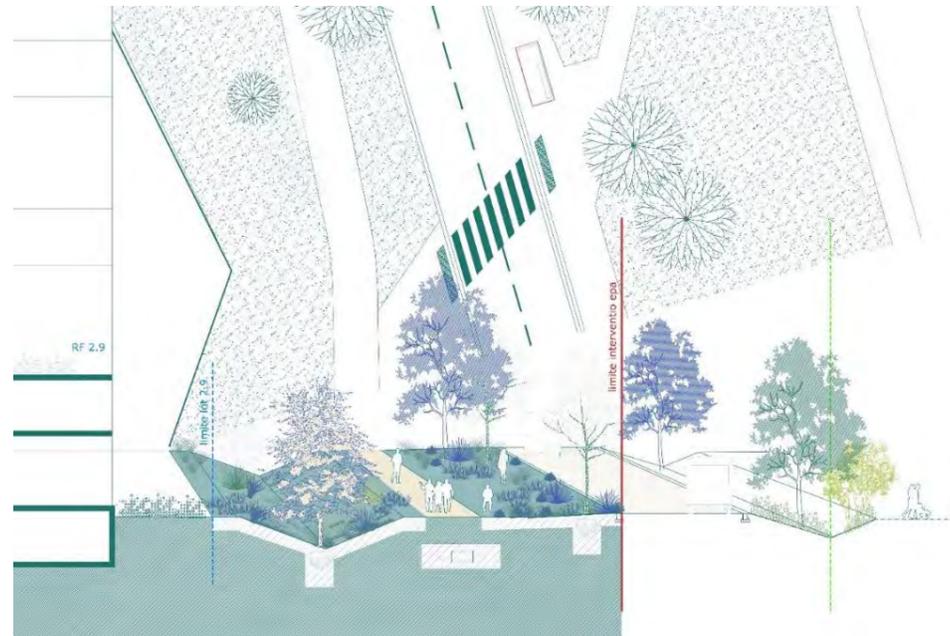


Figure 97 : Illustration des fossés de la voie Eymet au nord de la ZAC Garonne Eiffel. Source : TVK, 2021

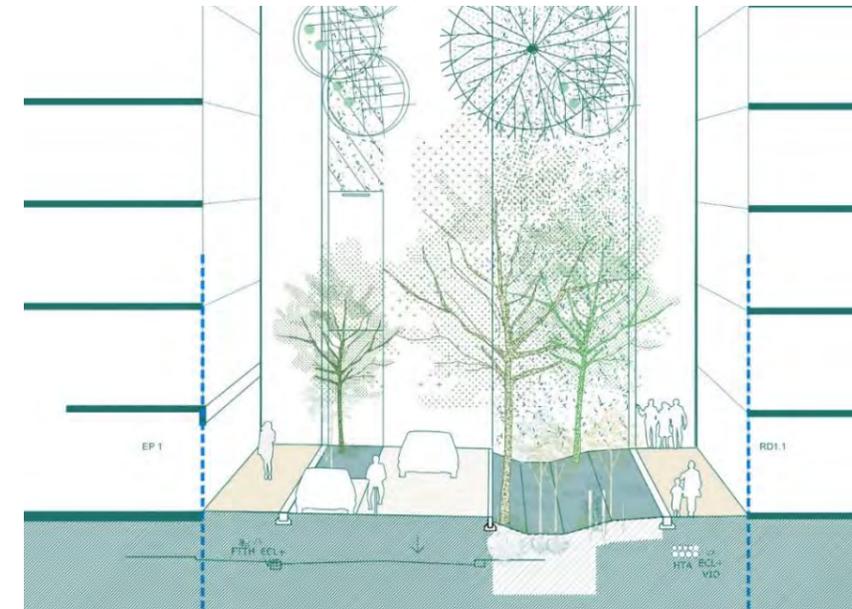


Figure 98 : Illustration de la rue d'Artagnan. Source : TVK, 2021



Figure 99 : Illustration de l'Allée Desse reliant le parc Eiffel aux jardins pavillonnaires du quartier Richelieu-Guillot. Source : TVK, 2021



Figure 100 : Illustration du Square Richelieu. Source : TVK, 2021

MC04 Restauration et création d'une trame verte et bleue urbaine

Sur Souys-Nord :

■ Le fossé de la voie Eymet

Nous souhaitons reproduire pour la voie Eymet l'ambiance et l'atmosphère existante. Il est bien entendu que les modifications urbaines qui vont intervenir modifieront le site en profondeur. Mais nous pensons qu'il est malgré tout possible de créer un milieu qui ait une ambiance lumineuse, ouverte, offrant des perspectives lointaines, avec une végétation appropriée aux sols remaniés et à la topographie chahutée. Nous souhaitons ouvrir les perspectives et faire dialoguer les feuilles des saules, des aulnes et des chênes des marais ensemble. Au sol, une prairie mésohygrophile acceptera d'être fréquemment mouillée et aura une gestion limitée à l'année. Puis les rives seront plantées d'un mélange de graminées appuyant l'effet marais.

■ La rue d'Artagnan

La rue d'Artagnan est une des voies structurantes du quartier, reliant la cité du Midi au Quai de la Souys.

Elle est porteuse des ambitions écologiques, environnementales et de dérouté mis en œuvre sur le quartier de Souys Nord et plus largement sur la Zac. D'un point de vue paysager elle constitue une des deux lianes, avec le chemin Richelieu, qui relie idéalement Coteaux et Garonne. Cette voie se caractérise par une très forte présence du végétal. Un large espace est ainsi dédié aux plantations et à la gestion des eaux pluviales avec l'intégration de noues de transport.

■ L'allée Desse

L'allée Desse est un des principaux axes écologiques du quartier Souys nord, reliant entre eux le parc Eiffel et les jardins pavillonnaires du quartier Richelieu-Guillot, principales entités paysagères du secteur.

Par ses larges dimensions elle se caractérise comme lieu de promenade, une extension jardinée du parc vers la ville. Son parcours principal en enrobé de 3m de large traverse des espaces densément plantés, plus ou moins accessibles – où on retrouve des rochers et des rondins en bois – éléments qui permettent l'installation et le déplacement de la faune mais aussi des usages ludiques.

Au cœur des zones plantées, des poches gravillonnées complètent la promenade, offrant des lieux de détente ou d'usages liés à l'intensité du quartier Desse.

Sur cette allée on peut retrouver ponctuellement des plaques de sols existants en béton, marqués par des rails industriels. Certains éléments issus des démolitions pourront également être réemployer en tant que mobilier (les larges piliers métalliques des halles démolies pourront servir de bancs, etc.

■ Square Richelieu, le bassin de rétention

La séquence composée par le square Richelieu (Agnès Arber) et la place Eiffel (Jeanne Barret) – en passant par l'Allée des Écoliers - est une pièce fondamentale du système des espaces publics du quartier.

Entre le quartier existant, pavillonnaire, et le Parc Eiffel, d'échelle métropolitaine – cette séquence d'espaces publics connecte et conduit la transition de ces différents paysages.

Le square Richelieu (Agnès Arber), plus proche du quartier existant, abrite des arbres de grande dimension et de palette hétérogène – telle que le paysage composite des jardins privés.

C'est une pièce de raccordement à l'existant, où on retrouve le nivellement actuel du terrain et par les biais de deux bassins on équilibre le système de gestion des eaux.

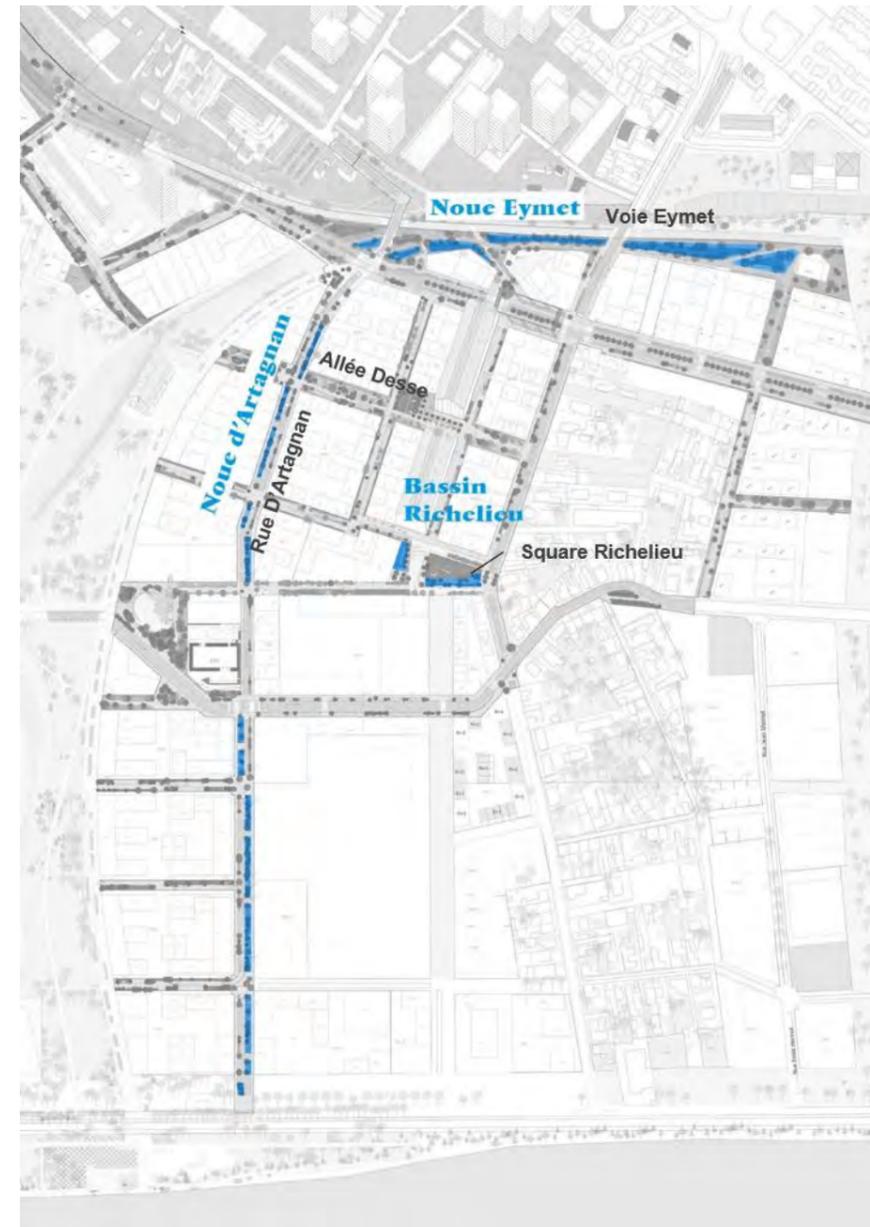


Figure 101 : Représentation schématique des noues dans le secteur Souys Nord (TVK, 2021)

Planning Mise en place au fur et à mesure de l'aménagement des quartiers de la ZAC

Suivis de la mesure Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

→ MC05

MC05		Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation																																																																										
Objectif(s)	Favoriser la disponibilité des habitats d'espèce renaturés dans la mise en œuvre de la compensation.																																																																											
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore																																																																											
Localisation	Emprises chantier des lots immobiliers et espaces publics de la ZAC Garonne Eiffel																																																																											
Acteurs	Supervision MOA du lot concerné et EPA Entreprise en charge des travaux																																																																											
Modalités de mise en œuvre	<p>Pour que les espèces puissent retrouver des habitats renaturés tout du long de l'aménagement de la ZAC, un travail itératif entre l'EPA Bordeaux Euratlantique et les bureaux d'études a été réalisé afin d'organiser le phasage travaux et la mise en œuvre de la compensation.</p> <p>Le Tableau 50 ci-dessous fait la synthèse de la somme des surfaces d'habitat renaturés disponibles et de la surface d'habitat impacté, en fonction des années et du type de milieu. La surface d'habitat renaturé a été calculée en faisant la somme de la surface d'habitat non impacté par les travaux et de la surface compensée dans la même année. (Cf 6.2.2.(b)Présentation détaillée des mesures de réduction - Mesure MR01 Phasage des impacts sur les milieux naturels dans le temps)</p> <p>La surface des habitats renaturés étant, chaque année, supérieure à la surface des habitats impactés, les différents types de milieux seront toujours disponibles lors de la phase travaux afin de permettre aux espèces de continuer leur cycle biologique</p> <p>Tableau 50 : Comparaison de la surface impactée et de la surface d'habitat restaurés disponibles, par grand type d'habitat, par années pendant la totalité de la durée des travaux.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th></th> <th>2022</th> <th>2023</th> <th>2024</th> <th>2025</th> <th>2026</th> <th>2027</th> <th>2028</th> <th>2029</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Milieux arbustifs</td> <td>Surface d'habitat impactée (ha)</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,8</td> <td>0,9</td> <td>0,9</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)</td> <td>0,7</td> <td>1,0</td> <td>1,8</td> <td>2,7</td> <td>3,0</td> <td>3,0</td> <td>3,6</td> <td>3,6</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Milieux humides et aquatiques</td> <td>Surface d'habitats impactées disponibles (ha)</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,1</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,3</td> <td>0,3</td> </tr> <tr> <td>Surface d'habitats renaturés disponibles (ha))</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,2</td> <td>0,4</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,6</td> <td>0,7</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Milieux ouverts</td> <td>Surface d'habitats impactées (ha)</td> <td>0,5</td> <td>1,4</td> <td>2,6</td> <td>3,9</td> <td>4,7</td> <td>4,9</td> <td>5,2</td> <td>5,2</td> </tr> <tr> <td>Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)</td> <td>5,4</td> <td>2,6</td> <td>5,4</td> <td>9,9</td> <td>13,9</td> <td>13,9</td> <td>13,9</td> <td>15,2</td> </tr> </tbody> </table> <p>Les cartes ci-dessous permettent d'illustrer la disponibilité des différents types de milieux en fonction du phasage indicatif et prévisionnel des travaux (de 2022 à 2029).</p>											2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	Milieux arbustifs	Surface d'habitat impactée (ha)	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)	0,7	1,0	1,8	2,7	3,0	3,0	3,6	3,6	Milieux humides et aquatiques	Surface d'habitats impactées disponibles (ha)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha))	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7	Milieux ouverts	Surface d'habitats impactées (ha)	0,5	1,4	2,6	3,9	4,7	4,9	5,2	5,2	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)	5,4	2,6	5,4	9,9	13,9	13,9	13,9	15,2
		2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029																																																																			
Milieux arbustifs	Surface d'habitat impactée (ha)	0,6	0,6	0,8	0,9	0,9	1,0	1,0	1,0																																																																			
	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)	0,7	1,0	1,8	2,7	3,0	3,0	3,6	3,6																																																																			
Milieux humides et aquatiques	Surface d'habitats impactées disponibles (ha)	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,3	0,3																																																																			
	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha))	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	0,6	0,7																																																																			
Milieux ouverts	Surface d'habitats impactées (ha)	0,5	1,4	2,6	3,9	4,7	4,9	5,2	5,2																																																																			
	Surface d'habitats renaturés disponibles (ha)	5,4	2,6	5,4	9,9	13,9	13,9	13,9	15,2																																																																			

MC05 Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation

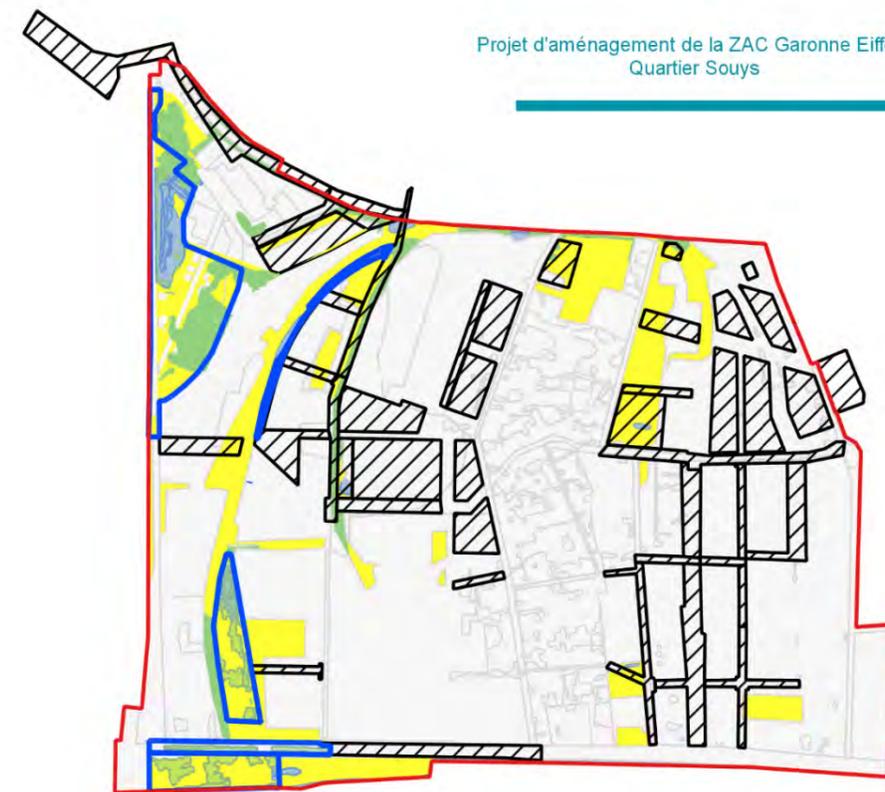
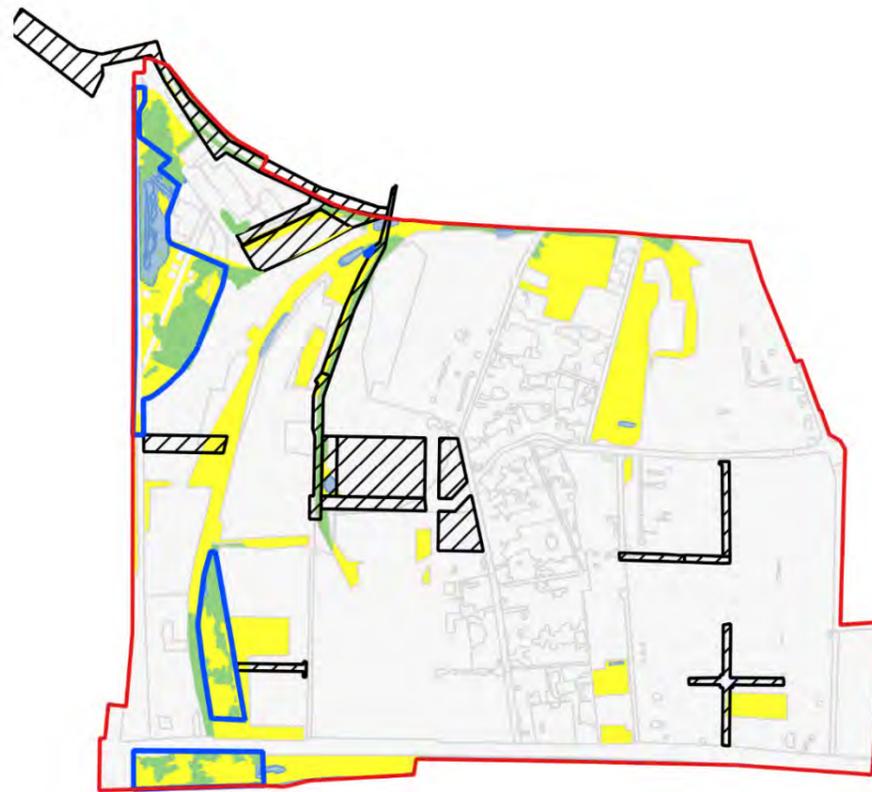


bordeaux
Euratlantique

Phasage travaux
1/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban-Eco, Atella (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2022

2023

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)
- Surface compensée (phasage Parc Eiffel)

Type de milieux présents

- Milieux arbustifs
- Milieux artificiels
- Milieux humides et aquatiques
- Milieux ouverts



MC05 Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation



bordeaux
Euratlantique

Phasage travaux
2/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2024



2025

- | | |
|---|---------------------------------|
| Aire d'étude rapprochée | Type de milieux présents |
| Surface impactée
(lots immobiliers et espaces publics) | Milieux arbustifs |
| Surface compensée
(phasage Parc Eiffel) | Milieux artificiels |
| | Milieux humides et aquatiques |
| | Milieux ouverts |



MC05 Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation



bordeaux
Euratlantique

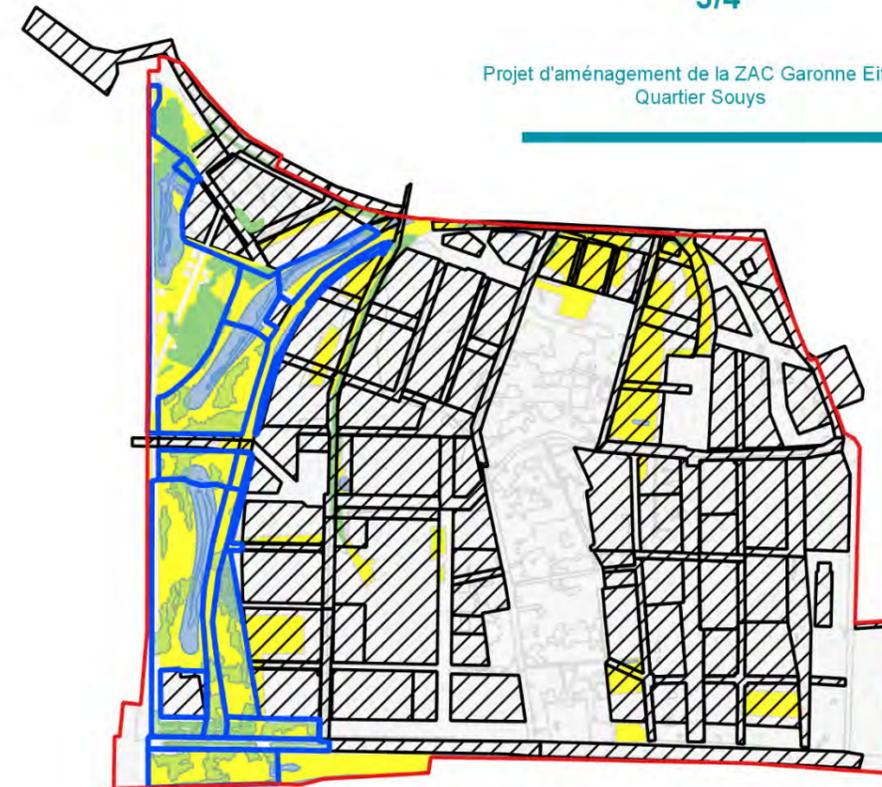
Phasage travaux
3/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys

© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie : Biotope, 2021.



2026



2027

- Aire d'étude rapprochée
- Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)
- Surface compensée (phasage Parc Eiffel)

- Type de milieux présents**
- Milieux arbustifs
 - Milieux artificiels
 - Milieux humides et aquatiques
 - Milieux ouverts



MC05 Prise en compte des habitats d'espèces renaturés dans la mise en œuvre de la compensation



© EPA Bordeaux Euratlantique - Tous droits réservés - Sources : ©TVK, Urban-Eco, Artelia (2021) - Cartographie - Biotope, 2021.

bordeaux
Euratlantique

Phasage travaux
4/4

Projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel -
Quartier Souys



2028



2029

- Aire d'étude rapprochée
 - Surface impactée (lots immobiliers et espaces publics)
 - Surface compensée (phasage Parc Eiffel)
- Type de milieux présents**
- Milieux arbustifs
 - Milieux artificiels
 - Milieux humides et aquatiques
 - Milieux ouverts



Planning	Mise en œuvre avant le début des travaux.
Suivis de la mesure	Vérification de la mise en place de la mesure par le coordinateur environnemental

9 Démarche d'accompagnement et de suivi

9.1 Liste des mesures d'accompagnement et de suivi

Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'accompagnement, XX = MA et pour les mesures de suivi, XX= MS.

Toutes les mesures d'accompagnement et de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures d'accompagnement	
MA01	Mise en place de micro-habitat ou structure adaptés au gîte de la petite faune (hirondelle, martinet)
MA02	Sensibilisation du public et des riverains
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi des mesures de compensation

9.2 Présentation détaillée des mesures d'accompagnement

→ MA01

MA01	Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte de la petite faune
Objectif(s)	Intégrer dans les espaces verts et les éléments bâtis des espaces de nidifications pour l'avifaune
Communautés biologiques visées	Martinet et Hirondelle
Localisation	Sur les nouveaux bâtiments dont les façades sud sont en interfaces avec de nouveaux espaces verts ou des corridors naturels (linéaire de haie, Bord de la Garonne)

MA01 Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte de la petite faune



Figure 102 : MA01 - Localisation des gîtes pour l'avifaune (Source : Biotope & EPA)

Acteurs
 Promoteurs
 Bordeaux Métropole
 Entreprise en charge de la gestion des espaces verts

Plusieurs éléments sont susceptibles de favoriser l'accueil de la faune sur le périmètre de la ZAC. Au regard des espèces inventoriées et adaptées aux milieux urbains, les éléments suivants sont préconisés :

Avifaune des milieux urbains :

Concernant les oiseaux, il est conseillé d'installer des nichoirs en faveur de la nidification des Hirondelles et des Martinets ainsi que des passereaux.

La pose de nichoirs pour les passereaux a été proposée en complément des aménagements prévus au niveau des haies dans lesquels ils trouveront des habitats favorables à leur reproduction. Les Hirondelles et les Martinets sont des espèces menacées qui nichent dans les infructuosités ou sous les toitures des vieux bâtiments. Leur installation dans de nouveaux bâtiments nécessite quelques aménagements.

Afin d'assurer l'efficacité de la mesure, il est nécessaire de suivre quelques recommandations :

Modalités de mise en œuvre

Nichoirs pour les Hirondelles et Martinets :

- À poser dès l'automne,
- À orienter à chaque fois que cela sera possible vers le sud ou le sud-est (abris des intempéries),
- À placer avec l'ouverture à l'opposé des vents dominants. L'accès ne doit pas être aisé pour d'éventuels prédateurs. Ils ne devront être ni exposés toute la journée au grand soleil, ni dans l'ombre permanente,

MA01 Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte de la petite faune

- À installer à une hauteur supérieure à 5 mètres, en variant les hauteurs.

Installer par groupe de 5 à hauteur de deux groupes par façade



Figure 104 : Nid simple à hirondelle n°13. Marque : Schwegler

Nichoirs pour les passereaux :

- À poser dès l'automne,
- À orienter à chaque fois que cela sera possible vers le sud-est (abris des intempéries),
- À installer à une hauteur supérieure à 2 m,
- À installer de façon assez espacée en fonction des espèces (15 à 20 m pour la mésange bleue, 40 à 50 m charbonnière, 70 à 80 m pour la sittelle torchepot). Les moineaux domestiques peuvent nicher en colonie, leurs donc être posés les uns à côté des autres,
- À choisir en fonction de l'espèce. La largeur du trou d'envol est différente en fonction de la taille des espèces (26 à 28 mm pour la mésange bleue, 32 mm pour la mésange charbonnière, 32 à 40 mm pour le moineau domestique et 46 à 50 mm pour la sittelle torchepot).



Figure 103 : Nichoir à Martinet type 1a à encastrement. Marque : Schwegler



Figure 105 : Nichoir à passereaux, Marque : Woodstone Original

pour la mésange nichoirs peuvent

MA01 Mise en place de micro-habitats ou structures adaptés au gîte de la petite faune

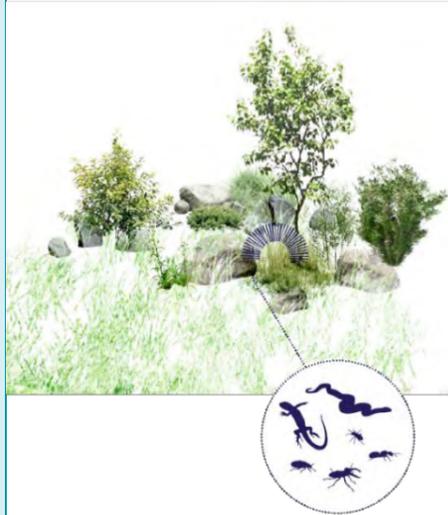
Différents éléments viendront compléter la trame paysagère, permettant ainsi l'accueil de la petite faune, sur l'ensemble du secteur Souys.

— Les enrochements

Nous disposons des enrochements d'une dimension importante (entre 120 et 200cm de diamètre/hauteurs variables) dans les espaces verts et minéraux. Pour exemple, dans l'allée Desse, nous pensons que des rochers disposés entre les prairies mésophiles et la zone de haies vives pourraient être un refuge idéal pour les petits mammifères ou reptiliens. C'est une zone plus sauvage dans un milieu urbain à la forte intensité d'usages. A d'autres endroits ces enrochements peuvent servir d'assise, de jeu ponctuel pour des enfants etc...

— Les fascines

Dans les bandes plantées larges, nous construisons des haies basses artificielles : les fascines. De dimensions variables mais environnant les 10ml, les fascines sont des corridors écologiques majeurs. Elles sont constituées de fagots de bois dans le fond, permettant à l'air et l'eau de filtrer et aux animaux de se déplacer en toute sécurité. Puis sur le dessus, les feuilles ramassées peuvent être stockées en surface. Un effet de sédimentation permettra à une litière de naître d'année en année. La fraîcheur retenue par les fascines est un lieu de refuge pour les plantes proches qui profiteront de ce lieu de fraîcheur lors des périodes chaudes prolongées.



La litière sédimente, les fagots se putréfient, la vie prend place et l'humus naît dans un lieu urbain. C'est une manière d'accompagner à la fois une question de gestion des denrées précieuses comme l'eau de pluie ou les feuilles que l'on peut gérer sur place et éviter de les exporter du site. C'est une manière de valoriser la richesse en place. Ce dispositif initialement agricole nous semble être une hypothèse vertueuse pour la biodiversité du quartier et les continuités environnementales.

— Les nichoirs

Les arbres seront le support de déplacements pour l'avifaune et de lieu de refuge également. Nous souhaitons installer un réseau de nichoirs adaptés aux espèces en place ou en transition migratoire par ce secteur géographique dans les arbres de d'Artagnan, de l'allée Desse ou des rues pacifiées. C'est un moyen de continuer à entendre le chant des oiseaux en ville et d'augmenter la valeur environnementale des espaces publics.



Foyer Leekenhals - Gilles Clément / Coloco



Koralmbahn, Autriche



Trame verte et bleue, chilly Mazarin - Espace libre

Figure 106 : Ambiances aux abords des noues et espaces plantés - Souys Nord (TVK, 2021)

→ MA02

MA02 Sensibilisation du public et des riverains

Objectif(s)

- Présenter le site, sa richesse naturelle, ses usages, ses menaces et faire connaître sa réglementation ;
- Sensibiliser le public à l'importance de respecter le caractère naturel du site ;
- Faire connaître les espèces animales et végétales patrimoniales et les habitats naturels qui composent le site
- Inciter les riverains pour inciter à une appropriation du site,
- Sensibiliser les riverains à limiter l'implantation d'espèces végétales potentiellement envahissantes dans leurs jardins (exemples : *Opuntia* , *Cortaderia*, *Buddleja*, *Carpobrotus*, *Baccharis*, *Gomphocarpus*, ...) ;

Communautés biologiques visées Toutes les espèces et habitats à enjeux (protégés et/ou patrimoniales)

Localisation Principalement sur le parc Eiffel et ponctuellement sur la ZAC Garonne Eiffel

Acteurs Bordeaux Métropole
EPA Euratlantique
Association dans le domaine de l'éducation à l'environnement/Ecole/Collège/Lycée

Modalités de mise en œuvre

Une sensibilisation des promeneurs et habitants de la zone sera réalisée par le biais d'une association spécialisée dans le domaine de l'éducation à l'environnement

Les thématiques abordées peuvent porter sur globalement la plupart des mesures de compensation de la ZAC et sur les habitats/espèces présents sur la ZAC (amphibiens pionniers, zones humides, petits mammifères, reptiles, avifaune des friches/parcs et jardins).

Cette sensibilisation peut passer par des panneaux pédagogiques (exemple du jardin sportif Suzanne Lenglen ci-dessous) et des parcours pédagogiques.



MA02 Sensibilisation du public et des riverains

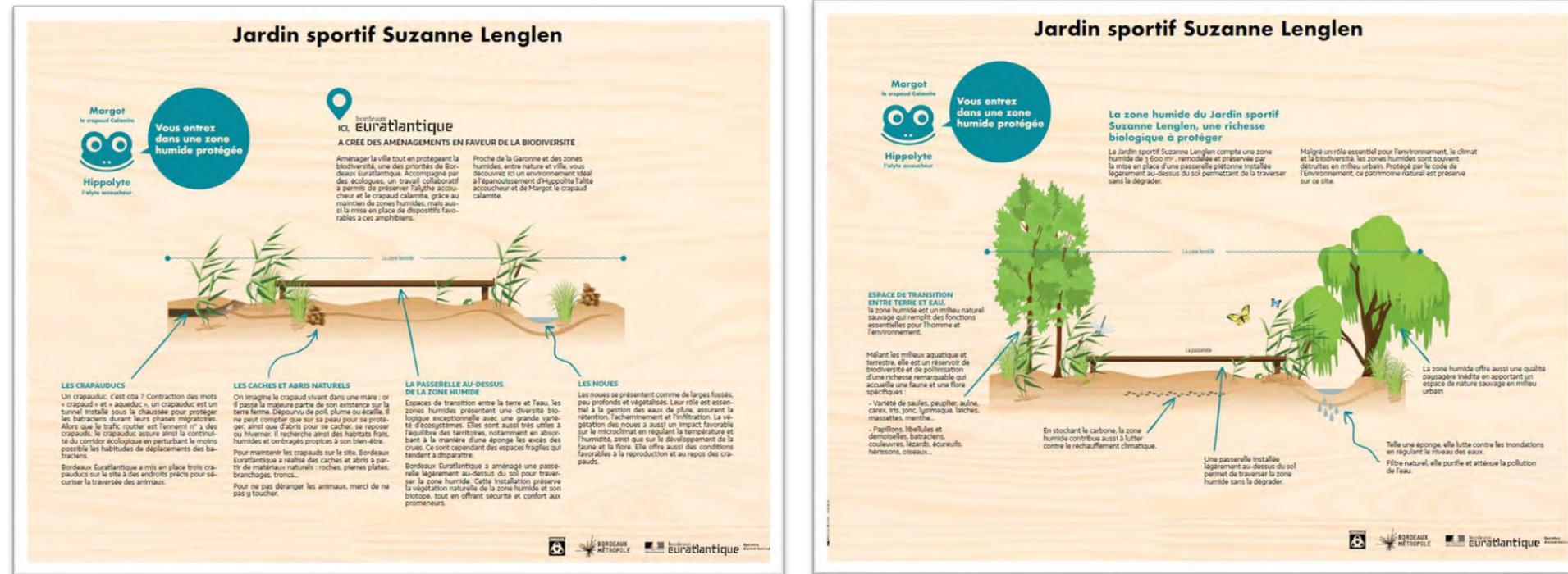


Figure 108 : Exemple de panneaux pédagogiques utilisés sur le Jardin sportif Suzanne Lenglen afin de sensibiliser le public aux zones humides et aux amphibiens pionniers présents sur site.

Planning

Sensibilisation post travaux

Suivis de la mesure

Vérification de mise en place par L'EPA Euratlantique

9.3 Présentation détaillée des mesures de suivi

9.3.1 Le suivi des mesures et de leurs effets en phase chantier

L'application des mesures en phase chantier seront suivi par le coordinateur environnemental en charge du suivi de chantier. Voir la mesure « MR08 : Assistance environnementale en phase chantier par un écologue ».

9.3.2 Le suivi des mesures et de leurs effets en phase exploitation

Un suivi des mesures de compensation au sein du périmètre de la ZAC et du futur Parc Eiffel sera réalisé sur 10 ans. La mesure est présentée ci-dessous.

→ MS01

MS01	Suivi des mesures de compensation
Objectif(s)	Réaliser un suivi écologique sur le futur parc Eiffel et les milieux naturels du périmètre de la ZAC afin d'évaluer la réussite des mesures.
Communautés biologiques visées	Habitats naturels et l'ensemble des espèces concernées par le dossier de dérogation
Localisation	Périmètre de la ZAC
Acteurs	EPA Euratlantique Gestionnaire des espaces verts (Bordeaux métropole) Bureaux d'étude, associations
Modalités de mise en œuvre	Un plan de gestion préalable sera réalisé par l'EPA. Il permettra de définir des unités de gestion du parc Eiffel et des espaces verts en fonction de leur type (Pelouse, espaces d'accompagnement, alignement d'arbres et haies, ripisylves, bosquets...) Ces unités de gestion seront clairement cartographiées. Chaque unité de gestion fera l'objet d'un suivi écologique pendant 10 ans. Ce dernier sera constitué des passages suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Suivi habitats/flore : 1 passage dédié en juin • Suivi reptiles, oiseaux, mammifères : 1 passage dédié en mai • Suivi amphibiens : 1 nuit en avril • Suivi chiroptères : 1 nuit en juillet • Suivi des nichoirs à chiroptères : 1 passage dédié en juin (tombée de la nuit) • Suivi des nichoirs pour l'avifaune : 1 passage dédié en juin Un compte rendu sera produit après chaque suivi. Ces bilans feront état de la réussite ou non des mesures et pour préconiser des mesures de réajustement si nécessaire.
Planning	2023 Plan de gestion préalable 2030 Bilan intermédiaire 2035 Bilan final
Suivis de la mesure	Compte rendu et bilan des suivis

10 Bibliographie

Ouvrages, articles

- ACEMAV coll., Duguet R. & Melki F., 2003 – Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze, France, 480 p.
- Arthur, L. & M. Lemaire, 2009. Les chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. BIOTOPE, Meze (Collection Parthenope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, 544 p.
- Bang D. & Dahlstrom P., 1996 – guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale – Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne-Paris, 244 p.
- Barataud M., 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.
- Bardat J., Bioret F., Bottineau M., Boulet V., Delpech R., Gehu J.-M., Haury J., Lacoste A., Rameau J.C., Royer J.M., Roux G. & Touffet J., 2004. Prodrome des végétations de France. Coll. Patrimoines naturels, vol. 61. Muséum national d'Histoires Naturelles, Paris, 171 p.
- Brown R., Ferguson J., Lawrence M. & Lees D., 2005 – Guide des traces et indices d'oiseaux. Delachaux & Niestlé (ED.), 333 p.
- Charente Nature – Service Etudes et Recherches, 2001. Etude de l'environnement biologique – AGS - Gisement de « Bois des Rentes » - Commune de Chevanceaux – Charente-Maritime.
- Coste H., 1901. Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et contrées limitrophes. Librairie des sciences naturelles, Paris.
- Document d'Objectifs du site Natura 2000 FR 5400422 « Landes de Touvérac – Saint-Vallier ».
- Dusak F. & Prat D. (coord), 2010 – Atlas des Orchidées de France. Biotope, Mèze, Collection Parthénope, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 400 p.
- Fayard A. (dir.), 1984 – Atlas des Mammifères sauvages de France, SFEPM, Paris, 299 p.
- Fournier P., 2001. Les quatre flores de France, Corse comprise. DUNOD.
- Grand D. & Boudot J.P., 2006 – les Libellules de France, Belgique, Luxembourg, Biotope, Mèze, Collection Parthénope, 480 p.
- Issa N., Muller Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Jauzein P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- Jourde P., Terrisse J. (coord.), 2001. Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154 p.
- Jourde P. (LPO France), Granger M. (LPO Vienne), SARDIN J-P. (Charentes Nature), MERCIER F (LPO Charente Maritime), COLLECTIF (Groupe Ornithologique des Deux-Sèvres) (coords.), 2015. Les oiseaux du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 432 p.
- Lafranchis T., 2000. Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Coll. Parthénope, eds Biotope, Mèze, 448 p.
- Lafranchis T., 2010 – Papillons d'Europe, 2ème édition. Diatheo, Paris, 380 p.
- Lahondère C., Liste rouge de la flore menacée en Poitou-Charentes. Bulletin de la Société Botanique du Centre Ouest, nouvelle série n°29 – 1998.
- Lescure J. & Massary de J.-C. (coords), 2012 – Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS. Correspondance entre les classifications EUNIS et CORINE biotopes. Habitats terrestres et d'eau douce. Version 1. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 43p.

Louvel J., Gaudillat V. & Poncet L., 2013. EUNIS. European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

MEEDAT, Cahiers d'habitats Natura 2000, Fiches de présentation des espèces et habitats d'intérêt communautaire.

Miaud C. & Muratet J., 2004 – Identifier les œufs et les larves des amphibiens de France. Collection Techniques pratiques, INRA, Paris, 200 p.

Muller S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels, 62. Paris, 168 p.

Muratet J., 2008 – Identifier les amphibiens de France métropolitaine – Guide de terrain. Ecodiv, 291 p.

Muséum National d'Histoire Naturelle, 1997 – Cahiers d'habitats Natura 2000. 7 tomes.

Nord Nature Chico Mendès et LPO, EPF NPdC, Guide Biodiversité & chantiers. Comment concilier Nature et chantiers urbains ?, éditions EGF, BTP, Paris

Olivier L., Galland J.P. & Maurin H., EDS., 1995 – Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires. Collection Patrimoines Naturels (Série Patrimoine Génétique). SPN-IEGB/MNHN, DNP/Ministère Environnement, CBN Porquerolles, Paris. N°20, 486 p. + Annexes.

Pénicaud, P., 2000. Chauves-souris arboricoles en Bretagne (France) : typologie de 60 arbres-gîtes et éléments de l'écologie des espèces observées. Rhinolophe 14 : 37-68.

Plan national en faveur des insectes pollinisateurs et de la pollinisation 2021 - 2026, Ministère de la Transition Ecologique, Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

Poitou-Charentes Nature, Terrisse J. (coord. Ed), 2006. Catalogue des habitats naturels du Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 68 p.

Poitou-Charentes Nature (Ed.), 2009 – Libellules du Poitou-Charentes. Poitou-Charentes Nature, Fontenay-le-Comte.

Poitou-Charentes Nature/LPO Vienne (Eds), 2009 – Catalogue des landes. Pour une sauvegarde des landes de Poitou-Charentes – nouvelle édition 2009, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 230 p.

Poitou-Charentes Nature, 2010 – Les plantes messicoles du Poitou-Charentes. Inventaire 2005-2009. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 188 p.

F. Quétier et al, 2012 -. Les enjeux de l'équivalence écologique pour la conception et le dimensionnement de mesures compensatoires d'impacts sur la biodiversité et les milieux naturels. Sciences Eaux & Territoires, INRAE, 2012, 7 p.

Rameau J.-C., Mansion D. & Dume G., 1989. Flore Forestière Française ; guide écologique illustré ; vol.1 :

plaines et collines. IDF, DERF & ENGREF, Dijon.

Rameau J.-C., Bissardon M., Guibal L., 1997. CORINE biotopes, version originale, types d'habitats français. ENGREF, GIP & ATEN.

Rigaud T. & Granger M. (coord.) (1999). Livre rouge des oiseaux nicheurs du Poitou-Charentes. LPO Vienne - Poitou-Charentes Nature, Poitiers, France. 236p.

Rocamora G. & Yeatman-Berthelot D. (1999). Oiseaux menacés et à surveiller en France - Listes rouges et recherche de priorités – Populations – Tendances – Menaces – SEOF, LPO, Paris.

Sardet E. & Defaut B. (coord.), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.

Société Botanique de France (coord. TISON JM & De FOUCAULT), 2014. Flora Gallica - Flore complète de la France. Editions Biotope. Env. 1400 p.

Société Botanique du Centre-Ouest, 1998 – Bulletins SBCO.

Terrisse J., 2012 – Guide des habitats naturels de Poitou-Charentes. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte, 476 p.

UICN, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016. La liste rouge des espèces menacées en France. Oiseaux de France métropolitaine.

UICN, MNHN, OPIE & SEF, 2012. La liste rouge des espèces menacées en France. Papillons de jour de France métropolitaine.

UICN, MNHN & SHF, 2015. La liste rouge des espèces menacées de France métropolitaine. Reptiles de France métropolitaine - Amphibiens de France métropolitaine.

UICN, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2009. La liste rouge des espèces menacées en France – Mammifères de France métropolitaine.

UICN, 2012. La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine : Premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés.

Vacher J.P. & Geniez M., 2010 – Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, Editions Biotope, Mèze, France, 544 p.

Voisin J.-F. (coord.), 2003. Atlas des Orthoptères et des Mantides de France. MNHN.

Yeatman-Berthelot D., Jarry G., 1994. Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France. Société Ornithologique de France, 776 p.

Sites internet consultés :

<http://www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr>

<http://www.tela-botanica.org>

<http://inpn.mnhn.fr>

<http://www.meteofrance.com>

<http://www.faune-charente-maritime.org>

<http://ofsa.fr/observatoire>

<http://www.cbnsa.fr>

<http://www.orcfs.gouv.fr>

<http://cartographie.observatoire-environnement.org>

<http://www.biodiversite-poitou-charentes.org>

11 Annexes

Annexe n°1 - Protocoles méthodologiques des inventaires faunistiques et floristique

11.1.1 Détermination des habitats naturels et semi-naturels

L'identification des habitats naturels est basée sur la réalisation de relevés phytosociologiques. Le protocole suivi pour la réalisation de ces relevés a été celui préconisé par le Muséum National d'Histoire Naturelle et la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux :

- La première étape consiste à choisir le lieu du relevé ou placette d'échantillonnage. D'une surface variable en fonction des milieux, cette placette doit être homogène aux plans floristique et écologique. De ce fait, on évitera de réaliser un relevé dans des zones de transition ou de contact entre plusieurs types de communautés végétales.
- Une fois la zone identifiée, la deuxième étape consiste à dresser pour chaque strate, la liste exhaustive des espèces présentes dans le relevé. On distingue :
 - La strate arborée (ou arborescente) : supérieure à 7 m, notée A ;
 - La strate arbustive : de 7 à 1 m, notée a ;
 - La strate herbacée : inférieure à 1 m, notée H.
- Un coefficient d'abondance/dominance est attribué à chaque espèce. Celui-ci correspond à l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce. Ce coefficient combine les notions d'abondance, qui rend compte de la densité des individus de chaque espèce dans le relevé, et de dominance (ou recouvrement) qui est une évaluation de la surface (ou du volume) relative qu'occupent les individus de chaque espèce dans le relevé.
- Sur la base des relevés phytosociologiques, les habitats naturels sont ensuite caractérisés et codifiés selon la nomenclature européenne Corine Biotope et le code Natura 2000, le cas échéant.

Plusieurs placettes ont fait l'objet de relevés dans un milieu homogène pour consolider l'identification et favoriser la robustesse des codes choisis dans les nomenclatures utilisées : les Cahiers d'Habitats et le code Corine Biotopes.

Tableau 51 : Codes d'Abondance utilisés pour mentionner le recouvrement des espèces végétales dans les relevés

Coef.	Signification en termes d'abondance et de dominance
i	Espèce représentée par un individu unique
r	Espèce rare (quelques pieds)
+	Espèce peu ou très peu abondante, recouvrement très faible <1 %
1	Espèce à recouvrement compris entre 1 % et 5 %
2	Espèce à recouvrement compris entre 5 % et 25 % de la surface, et d'abondance quelconque
3	Espèce à recouvrement compris entre 25 % et 50 % de la surface, et d'abondance quelconque
4	Espèce à recouvrement compris entre 50 % et 75 % de la surface, et d'abondance quelconque
5	Espèce à recouvrement ≥ 75 % de la surface, et d'abondance quelconque

11.1.2 Détermination des zones humides sur la base du critère « Végétation »

Dans le cadre de l'étude, les critères floristiques (espèces végétales et habitats naturels) ont été utilisés pour la détermination des zones humides. L'étude de sol n'a pas fait partie de nos critères d'étude. Conformément à l'Arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme humide dès que sa végétation comporte :

- soit des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées sur la liste figurant à l'Arrêté. Dans cette liste, on distingue :
 - Les habitats caractéristiques de zones humides, codés H,
 - Les habitats non caractéristiques des zones humides, codés p, pour lesquels l'étude des espèces végétales contenues dans les relevés phytosociologiques est nécessaire pour conclure à la présence d'une zone humide.
- Soit, si le cas précédent se présente, par des espèces végétales indicatrices de zones humides, identifiées selon la liste d'espèces figurant à l'Arrêté.
 - Pour les habitats naturels codés « p », il est nécessaire d'utiliser le critère « Espèces végétales » qui consiste à analyser les relevés phytosociologiques. Le protocole, tel que le préconise l'Arrêté du 24 juin 2008, est le suivant : pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborée) :
 - Noter le pourcentage de recouvrement des espèces,
 - Les classer par ordre décroissant,
 - Établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate,
 - Ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment,
 - Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée,
 - Répéter l'opération pour chaque strate,
 - Examiner le caractère hygrophile des espèces de la liste générale obtenue ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » le relevé est indicateur d'une zone humide

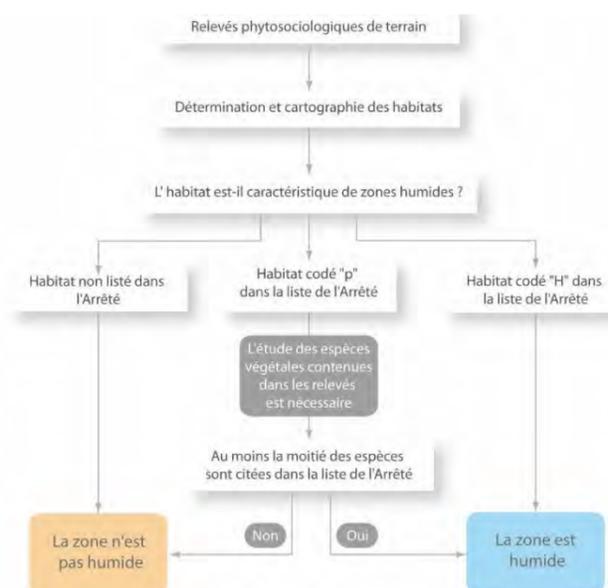


Figure 112 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère « Végétation »

11.1.3 Recherche des stations d'espèces végétales

Une étude bibliographique préalable a été effectuée pour cibler les espèces patrimoniales potentiellement présentes sur la zone.

Ce travail s'est basé sur les données de la DREAL Aquitaine, mais aussi, sur notre expérience de terrain, et sur les observations antérieures collectées au niveau de site d'étude et des secteurs alentours par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique.

Suite à ce premier travail bibliographique, l'intégrité de la zone à l'étude ont été parcourue pour géo-référencer, au moyen d'un GPS, puis cartographier, les stations d'espèces jugées patrimoniales (protégées et non protégées) du fait d'une aire de répartition réduite ou en voie de réduction à l'échelle européenne, nationale, régionale.

11.1.4 Recherche des stations d'espèces animales

(a) Protocole Avifaune

La méthode qualitative et quantitative des points d'écoute a été employée (IPA). L'expertise s'est orientée sur les oiseaux nicheurs diurnes au travers la mise en place d'une grille de points d'écoute de 15 minutes, selon le **programme des Indices Ponctuels d'Abondance**. Ainsi 14 points d'écoutes ont été disposés sur le site afin d'avoir un indice moyen des espèces par point d'écoute.

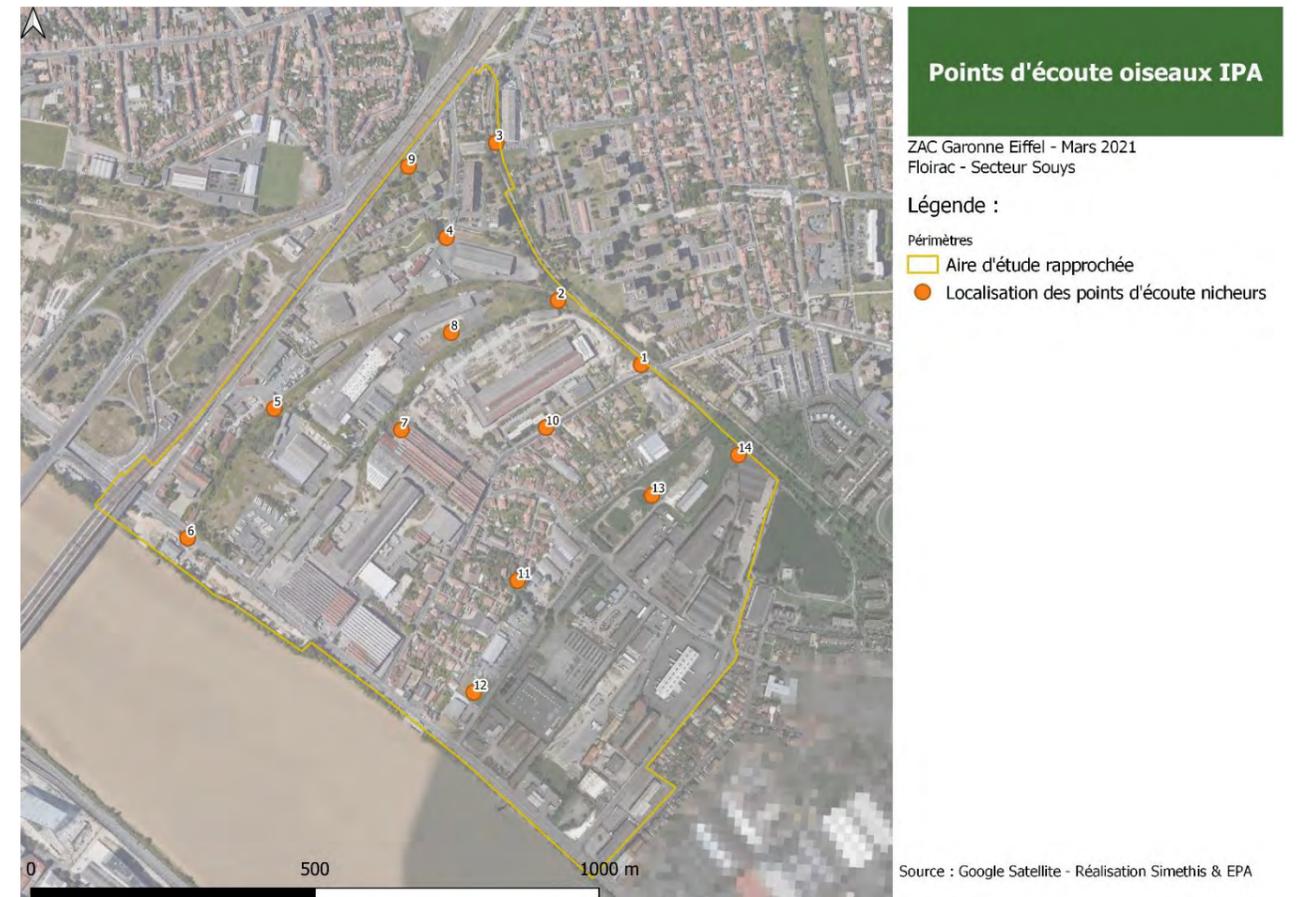
Cette méthode consiste à passer sur le terrain avant le 25 avril (pour capter les nicheurs précoces) et un passage au moins 15 jours suivants pour capter les nicheurs tardifs. Une note est attribuée sur chaque point d'écoute en fonction des observations suivantes :

- Un individu observé seul ou criant = 0,5,
- Un mâle chantant ou un couple observés = 1

En plus de fournir des indications sur la richesse spécifique du site, en particulier vis-à-vis des espèces difficilement observables (espèces farouches, fourrés denses, etc.), l'écoute des chants permet également de préciser le statut reproducteur des individus. Ces écoutes ont permis de vérifier la présence/absence de sites de nidification.

Des observations aux jumelles ou à la longue-vue (en fonction de la configuration du site), ont également été réalisées, de manière aléatoire. Les passages ont été réalisés idéalement dès le début du printemps, et peu de temps après le lever du soleil par météo favorable. Il est nécessaire de réaliser tant que possible les relevés ornithologiques dans des conditions météo optimales qui assurent d'une part la localisation visuelle des différentes espèces d'oiseaux et d'autre part leur détermination auditive.

Afin de détecter la présence d'espèces nocturnes et crépusculaires, des écoutes de 20 minutes et des prospections nocturnes complètent également cette approche.



Carte 1 : Localisation des points d'écoute oiseaux nicheurs

Résultats des IPA réalisés :

Espèces		NOTE MAXI par POINT													
Nom vernaculaire	Nom scientifique	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>		1						1		0,5			1	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba alba</i>		0,5			0,5		0,5							
Bouscarle de cetti	<i>Cettia cetti</i>	1	1						1						1
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	3						0,5	1,5	1	1			0,5	1
Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis</i>	1												1	1
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>		0,5		0,5										
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	0,5			0,5			1	0,5	0,5			0,5	1	2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	1						0,5	1			0,5			1
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>													1	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>														
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>							0,5							
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>		2			1									1
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	1,5						3	0,5			1	1	1	1
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	1	1	3	0,5	0,5	0,5	0,5	1	1		1			1
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>				3							1			
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>			0,5											
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	0,5	1	1				1		1		0,5	1		
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>							0,5				0,5	0,5		
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	0,5	1	1	1,5	2	1	1	2	2	3	1	1,5	1	2
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>							0,5							
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>				0,5					0,5		1		1	
Pigeon biset	<i>Columbia livia</i>		2	3		5		0,5		0,5					
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	2	0,5		0,5				0,5						
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>			0,5											
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>		1	1					1						
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>							1				1			
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	1	2				1	1	1						1
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	1		0,5			0,5								

Espèces		NOTE MAXI par POINT													
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	1	1						1	1					
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>									1	1			1	
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	1												1	1
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	1												1	

(b) Protocoles d'étude des insectes

L'expertise s'est orientée sur quatre groupes entomologiques : les papillons de jour, les coléoptères xylophages, les odonates et les orthoptères. Les prospections insectes ont débuté début du printemps.

Echantillonnage des papillons de jour (Rhopalocères)

Un recensement privilégiant l'approche par habitat a été réalisé. Ainsi, des prospections au filet à papillons ont été effectuées sur les biotopes favorables : prairies, pelouses, fourrés, ...

Une attention toute particulière a été apportée à la période d'inventaires des espèces à forte valeur patrimoniale susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

Echantillonnage des coléoptères xylophages

L'approche s'est orientée vers la recherche des indices de présence (sciures au bas des troncs, restes de carapaces, etc.) et les corridors de déplacement (trames vertes feuillues). Les espèces recherchées ont été le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne et la Rosalie des Alpes.

Echantillonnage des odonates

Des prospections au filet à papillons ont été effectuées dès le début du printemps sur les végétations associées aux pièces d'eau permanentes et temporaires des sites : fossés, canaux, mare, plan d'eau....

Une attention toute particulière a été apportée à la période d'inventaires des espèces à forte valeur patrimoniale susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

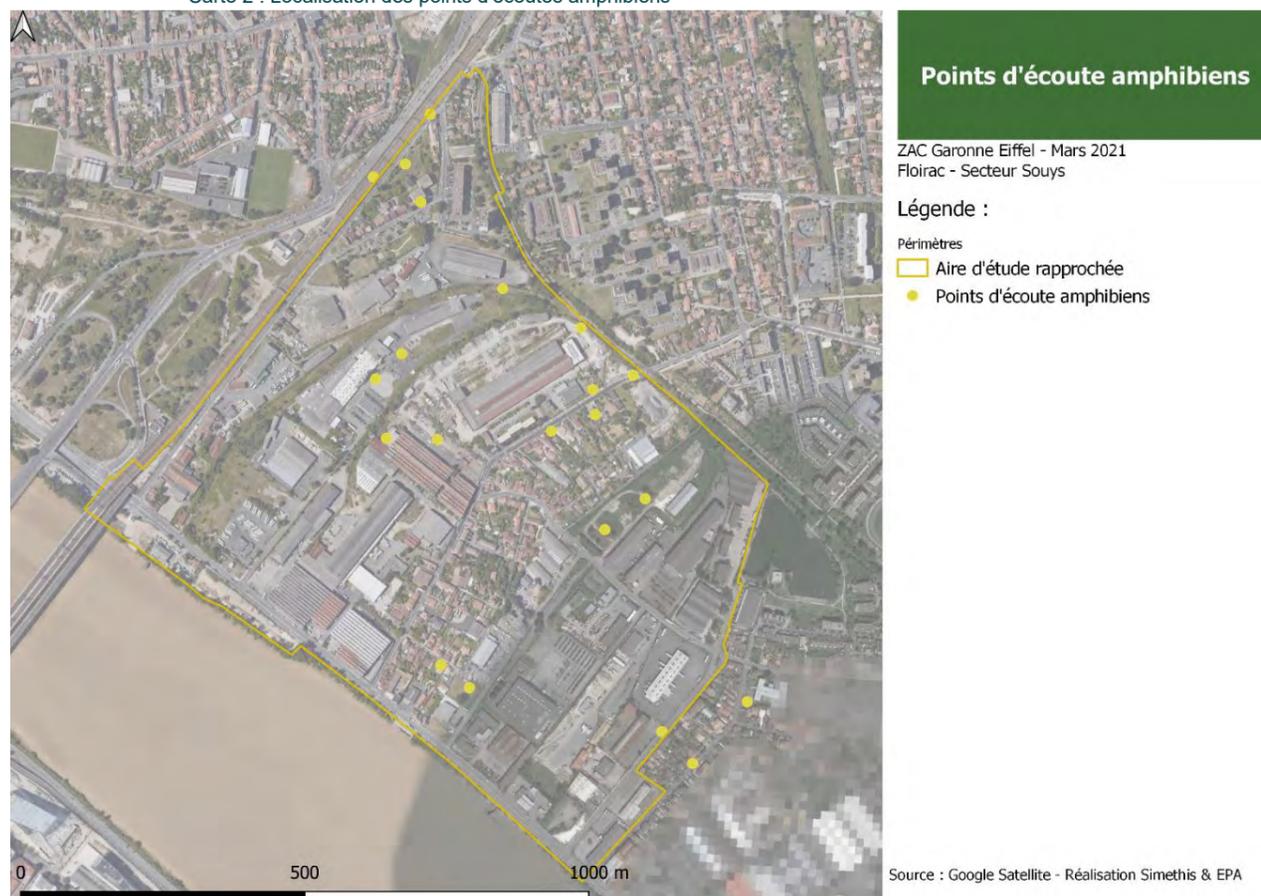
(c) Protocole Amphibiens

Les milieux prospectés ont été ceux qui répondent aux exigences écologiques des espèces. Les méthodes d'échantillonnage des amphibiens sont nombreuses. Elles ont été orientées dans la mesure du possible vers des recensements qui ont permis une évaluation quantitative des populations d'amphibiens (comptage des pontes, des mâles chanteurs, comptage le long d'un linéaire standard). À défaut, un simple inventaire qualitatif a été effectué sur certains secteurs. Dans tous les cas, la prise en compte de tous les milieux utilisés par ces espèces, aussi bien terrestres qu'aquatiques, est indispensable. Les pièces d'eau, y compris temporaires (flaques, ornières, crastes) ont été prospectées.

L'inventaire des espèces d'amphibiens s'est déroulé principalement de nuit au moyen de trois types de prospections :

- La recherche et la localisation des pontes d'anoures en journée,
- Des écoutes ponctuelles : Le printemps est la saison où les amphibiens se réunissent dans les points d'eau pour s'y reproduire. Durant cette période, des chants nuptiaux, propres à chaque espèce, sont émis ; leur écoute permet ainsi de différencier les espèces présentes. Chaque écoute durera 20 minutes.
- Pêche à l'épuisette : Certaines espèces n'émettent pas de chants en période de reproduction, c'est le cas des urodèles (Tritons et Salamandres) et ne peuvent être contactés par point d'écoute. Cette méthode consiste à prospecter avec un troubleau (filet possédant une armature métallique) les points d'eau du site

Carte 2 : Localisation des points d'écoutes amphibiens

**(d) Protocole Reptiles**

Il s'agit d'un inventaire qualitatif (absence/présence) basé sur la préférence thermophile des serpents qui utilisent l'environnement de contact pour réguler leur température corporelle.

(e) Protocole Mammifères et micromammifères

L'inventaire a été basé sur la recherche d'indices de présences (empreintes, fèces...) ainsi que des observations directes complètent l'approche bibliographique pour l'inventaire mammologique. La pose de pièges photographiques a complété également cette approche, sur des secteurs jugés favorables.

(f) Protocole Chiroptères

L'objectif de l'étude de terrain est de pouvoir déterminer les espèces de chiroptères qui fréquentent le secteur d'étude, le type de fréquentation (chasse ou transit) ainsi que la présence éventuelle de gîte.

Des écoutes passives ont été réalisées à l'aide d'un enregistreur automatique Song Meter 3 Bat (SM3Bat) de la manufacture Wildlife Acoustics, dans les nuits du 9 juillet et du 28 septembre 2020. L'ensemble des données a été trié via le logiciel Sonochiro. Pour la reconnaissance acoustique et les analyses, la méthode d'identification développée par Michel BARATAUD (2014) a été utilisée.

En parallèle des écoutes actives ont été réalisées à l'aide d'un détecteur à ultrason D240X (Petterson) et d'un enregistreur ZOOM, de mai à octobre 2020, ainsi qu'en mai 2021 afin de cibler l'ensemble du cycle biologique des individus, depuis l'arrivée des individus au printemps, la période de mise bas en été à la saison de reproduction en automne. Pour la reconnaissance acoustique et les analyses, la méthode d'identification développée par Michel BARATAUD (2014) a été utilisée avec l'aide du logiciel Batsound.

Annexe n°2 – Données récoltées**11.1.5 Flore et habitats naturels**

Une demande d'extraction de données a été faite via l'Observatoire de la Flore Sud-Atlantique (OFSA). La livraison des données a été faite le 26 juin 2020, et concerne l'observation de plusieurs espèces exotiques à caractère invasif et d'une espèce végétale patrimoniale, la glycérie aquatique (localisée hors emprise d'étude). Cette espèce, protégée régionalement, est potentiellement présente au niveau des berges de la Garonne (hors projet).

Tableau 52 : Liste des espèces végétales transmises par l'OBV

Nom latin	Nom vernaculaire
Espèces exotiques à caractère envahissant	
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo
<i>Bidens frondosa</i>	Bident à fruits noirs
<i>Lonicera japonica</i>	Chèvrefeuille du Japon
<i>Ludwigia grandiflora</i>	Jussie à grandes fleurs
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge
<i>Paspalum distichum</i>	Paspale à deux épis
Espèce patrimoniale	
<i>Glyceria maxima</i>	Glycérie aquatique



Données OBV

ZAC Garonne Eiffel
Floirac - Secteur Souys



- Périmètre d'étude, élargi
- Parcelles privées accessibles

Délimitation des habitats

- 13.1-Fleuves et rivières soumis à marées
- 53.14-Roselières basses x 53.17
Végétation à Scirpes halophiles x
53.4-Bordures à Calamagrostis
- 84.1-Alignements d'arbres x 53.1
Roselières
- 83.324-Plantations de Robiniers
- 84.2-Bordures de haies
- 84.3-Petits bois, bosquets
- 86.1-Villes
- 86-Villes, villages et sites industriels
- 87.2-Zones rudérales
- 89.23-Lagunes industrielles

Espèces à caractère invasif

- Acer negundo, Schoenoplectus triqueter, Parthenocissus inserta
- Bidens frondosa, Paspalum distichum, Ludwigia grandiflora
- Lonicera japonica

Espèce patrimoniale

- ★ Glyceria maxima

Source : Google Satellite - Réalisation Simethis

*Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (OBV-NA - www.obv-na.fr), 26 juin 202

11.1.6 Faune

Une demande d'extraction de données a été faite via Fauna. La livraison des données a été faite en avril 2020, dans un rayon de 5 km autour du site. 49 espèces protégées sont identifiées dans le secteur.

Tableau 53 : Liste des espèces végétales transmises par l'OBV

Espèces		Valeur patrimoniale/ Rareté au niveau local					Données FAUNA	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dir.Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau national	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminant ZNIEFF	Nombre d'observation	Date d'observation
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	Article 2	LC	LC	oui	1	2018
Crapaud calamite	<i>Epidalea calamita</i>	IV	Article 2	LC	NT	oui	1	2016
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	-	Article 3 (Individu)	LC	LC	-	1	2016
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	Article 3 (Individu)	LC	LC	-	25	2018
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	Article 3 (Individu)	LC	LC	oui	7	2018
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	IV	Article 2	NT	LC	oui	1	2018
Rainette méridionale	<i>Hyla meridionalis</i>	IV	Article 2	LC	LC	-	1	2013
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	IV	Article 2	LC	LC	-	13	2020
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Article 2	LC	-	-	5	2016
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Article 2	LC	-	-	2	2013
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>	II, IV	Article 1	LC	-	Oui	2	2014
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	II, IV	Article 2	LC	LC	Oui	2	2013
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	Article 2	LC	LC	Oui	1	2013
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	Article 2	NT	LC	Oui	1	2013

Espèces		Valeur patrimoniale/ Rareté au niveau local					Données FAUNA	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dir.Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau national	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminant ZNIEFF	Nombre d'observation	Date d'observation
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	IV	Article 2	LC	LC	-	1	2013
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	Article 2	NT	LC	-	3	2014
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	II, IV	Article 2	LC	LC	Oui	2	2013
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	II, IV	Article 2	LC	LC	Oui	3	2018
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	Article 3	LC	-	-	1	2013
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	Article 3	LC	-	-	1	2018
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	Article 3	LC	-	-	1	2013
Bouscarle de cetti	<i>Cettia cetti</i>	-	Article 3	NT	-	-	2	2018
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	-	Article 3	LC	-	-	1	2013
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	Article 3	VU	-	-	4	2013
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	Article 3	LC	-	-	1	2018
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I	Article 3	LC	-	-	1	2016
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	Article 3	NT	-	-	1	2018
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	Article 3	LC	-	-	4	2013
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	Article 3	NT	-	-	2	2013
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	Article 3	LC	-	-	2	2013

Espèces		Valeur patrimoniale/ Rareté au niveau local					Données FAUNA	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dir.Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau national	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminant ZNIEFF	Nombre d'observation	Date d'observation
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	I	Article 3	CR		oui	7	2013
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	Article 3	LC		-	1	2019
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta</i>	-	Article 3	LC		-	3	2013
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	Article 3	LC		-	5	2015
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	Article 3	LC		-	4	2015
Mésange nonnette	<i>Parus palustris</i>	-	Article 3	LC		-	2	2013
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I	Article 3	LC		-	2	2019
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	Article 3	LC		-	6	2015
Mouette rieuse	<i>Larus ridibundus</i>	-	Article 3	NT		oui	1	2018
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	Article 3	LC		-	1	2013
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	-	Article 3	LC		-	2	2013
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	Article 3	LC		-	3	2015
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	Article 3	LC		-	3	2013
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	Article 3	LC		-	1	2013
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	Article 3	LC		-	4	2015
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	Article 3	LC		-	3	2013

Espèces		Valeur patrimoniale/ Rareté au niveau local					Données FAUNA	
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Dir.Habitats (Annexe)	Protection Nationale	Liste rouge des espèces menacées au niveau national	Liste rouge des espèces menacées au niveau régional (Aquitaine)	Déterminant ZNIEFF	Nombre d'observation	Date d'observation
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	Article 3	VU		-	4	2013
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	Article 3	LC		-	3	2013
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i>	-	Article 3	VU		-	2	2013

Protection nationale : Article 3 (Individu) ; Article 2 (Individu/Habitat d'espèce).

Annexe n°3 - Bio évaluation des enjeux écologiques

La bio-évaluation des taxons recensés, c'est-à-dire l'évaluation de leur intérêt patrimonial, est basée sur l'examen de listes de référence, établies à l'échelle internationale, nationale et locale (régionale et départementale).

11.1.7 La bio-évaluation de la flore

La bio-évaluation de la flore a été établie principalement sur la protection des espèces à différentes échelles (internationale, européenne, nationale, régionale et départementale) en prenant en compte également leur rareté au niveau local.

Tableau 54 : Tableau de bio-évaluation de la flore

Statuts de protection	
PN	Protection nationale : Arrêté modifié du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
PRAq	Protection régionale : Arrêté du 8 mars 1993 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Évaluation de la valeur patrimoniale	
Échelle européenne DH II DH IV	Directive Habitats Annexe II : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation Annexe IV : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte.
Échelle nationale LR I LR II	Livre rouge de la Flore menacée de France Tome I : Espèces prioritaires Tome II : Espèces à surveiller
Échelle régionale DZ	Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Région Aquitaine
Rareté Régionale Référentiels typologiques des habitats naturels (CBNSA), Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2005), Flore de Gironde (Société Linnéenne de Bordeaux, 2014), et site internet Telobotanica.	
Répartition	LL : Très localisé (moins de 5 stations) L : Localisé (quelques stations < 10) AV : assez vaste (jusqu'à 50 stations) V : (> 50 stations) VV : répartition très vaste
Abondance	RR : Très rare (< 10 pieds) R : Rare (entre 10 et 50 pieds) AR : assez rare (jusqu'à une centaine de pieds) A : Abondant (Plus de cent pieds dans la station) AA : Très abondant (dominant)

11.1.8 La bio-évaluation de la faune

Au même titre que la flore, l'évaluation de la valeur patrimoniale des taxons recensés, est basée sur l'examen de listes de référence (cf. tableaux ci-après).

Tableau 55 : Tableau de bio-évaluation de la faune

		Internationale			Nationale			Régionale				
		Liste UICN (LRM)	Rouge Monde	Liste UICN (LRE)	Rouge Europe	Directives	Liste UICN France (LRF)	Rouge	Autres listes	Liste Rouge UICN Aquitaine (LRAq)	Liste ZNIEFF (DZ)	Autres listes
Oiseaux		2016		2015-		Directive Oiseaux (Annexe I)	2016	-			Liste Vertébrés (CSRPN, 2010)	(BOUTET et al, 1987 ; Faune Aquitaine, 2010) (COUZI et al, 2010)
Mammifères	Chiroptères			2007		Directive Habitats (Annexes II et IV)	2009			(OAFS, GCA, CENA, LPO, 2019)		
	Autres espèces											
Reptiles				2009			2015			(OAFS, 2014)		(BERRONNEAU, 2010) Liste Rouge Régionale (2013)
Amphibiens				2009								
Insectes	Papillons de jour			2010			2012	(LAFRANCHIS, 2000)		(OAFS, 2019)		
	Odonates			2010			2016	(DOMMANGET & al, 2009) (Données INVOD, 1982 – 2007)		(OAFS, 2016)		(VAN HALDER & al, 2002)
	Coléoptères			-			-	(BRUSTEL, 2004)			Liste xylophages (CSRPN, 2010)	
	Orthoptères			-			-	(DEFAUT & SARDET, 2004)				(DEFAUT & SARDET, 2004)
Poissons d'eau douce de métropole							2019					

Annexe n°4 – Analyse de la continuité écologique état projet

La création du parc Eiffel comprenant plusieurs mares permet de maintenir la connectivité entre les habitats de reproduction des trois espèces d'amphibiens situés à proximité de l'aire d'étude rapprochée. L'ensemble des corridors écologiques passe par le parc et les mares potentiellement créées ce qui montre l'importance de ce dernier dans le maintien de la connectivité écologique. Ce constat peut être fait pour les trois espèces d'amphibiens.

De plus, le logiciel Graphab, via la fonction ajout de tâche, a permis d'identifier l'enjeu de la création de mares au sein du parc. En effet, l'analyse démontre l'importance de créer une mare au sein du parc sans quoi la connectivité diminuerait. Cependant, l'emplacement de la ou des mares créées ne semble pas avoir d'effet sur la connectivité écologique globale.

De manière globale, le projet aurait un impact positif sur les continuités écologiques de la Rainette méridionale et du Crapaud calamite puisque la métrique EC varie positivement entre l'état initial et l'état projet. Pour l'Alyte accoucheur, la métrique EC varie négativement. La différence entre ce dernier et les deux autres espèces d'amphibiens est que dans son aire de déplacement qui est plus restreinte, le projet diminue significativement la surface d'habitat atteignable (cf. analyse des impacts sur l'espèce), cependant les corridors écologiques sont maintenus, le projet aurait donc des impacts négligeables sur les continuités écologiques de cette espèce.

Ce constat peut être également fait pour le Hérisson d'Europe qui voit la connectivité écologique globale de son aire de déplacement diminué. Cependant, les corridors écologiques ainsi que l'importance des flux de déplacement sont maintenus via le parc Eiffel.

Espèces cibles	Valeur de la métrique EC à l'état initial	Valeur de la métrique EC à l'état projet	Taux de variation de la métrique
Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus erinaceus</i>)	480743,1	454661,6	-5,4%
Alyte accoucheur (<i>Alytes obstetricans</i>)	18903,7	18330,7	-3%
Crapaud calamite (<i>Epidalea calamita</i>)	20880,3	21879,3	+4,8%
Rainette méridionale (<i>Hyla meridionalis</i>)	36387,8	37887,9	+4,1%

Annexe n°5 – Arrêté préfectoral d'autorisation unique



PRÉFET DE LA GIRONDE

Direction départementale
des territoires et de la mer
de la Gironde

Service Eau et Nature
Unité Police de l'Eau et des Milieux Aquatiques
Cellule Gestion Quantitative de l'Eau

ARRETE PREFECTORAL N°2017/09/20-117

Portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement,
en application de l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014
concernant le projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel
sur les communes de Bordeaux et de Floirac

LE PRÉFET DE LA RÉGION NOUVELLE-AQUITAINE,

PRÉFET DE LA GIRONDE

- VU la Directive Cadre sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000 ;
- VU le code civil et notamment son article 640 ;
- VU le code de l'Environnement ;
- VU le code général de la propriété des personnes publiques, notamment ses articles L2122-1 et suivants ;
- VU le code du patrimoine, notamment l'article R 523-9 ;
- VU l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 relative à l'expérimentation d'une autorisation unique pour les installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation au titre du L 214-3 du code de l'environnement ;
- VU le décret n°2014-751 du 1^{er} juillet 2014 d'application de l'ordonnance n°2014-619 du 12 juin 2014 ;
- VU le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne 2016-2021, approuvé le 1^{er} décembre 2015 par le préfet coordonnateur de bassin ;
- VU le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Estuaire de la Gironde et Milieux Associés approuvé le 30 août 2013 ;
- VU le Schéma d'aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Nappes Profondes révisé, approuvé le 18 juin 2013 ;
- VU la demande, enregistrée sous le numéro cascade 33-2016-00227, en date du 27 juillet 2016 présentée par l'Établissement Public d'Aménagement Bordeaux Euratlantique, sis 140 rue des Terres de Borde CS 41717 – 33081 Bordeaux cedex représenté par son directeur général, Monsieur Stéphane de Fay, en vue d'obtenir l'autorisation unique pour l'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel sur les communes de Bordeaux et de Floirac ;

1/13

VU l'accusé de réception du dossier de demande d'autorisation en date du 27/07/2016 ;

VU l'ensemble des pièces du dossier de la demande sus-visée ;

VU l'évaluation d'incidences sur le site Natura 2000 « La Garonne FR7200700 » ;

VU l'avis de l'Autorité Environnementale en date du 16/11/2016 ;

VU l'avis de la Direction Régionale des Affaires Culturelles en matière de prévention archéologique en date du 14/11/2016 et de l'arrêté n°ALPC-AQ-SF.16.167 du 14 novembre 2016 portant prescription d'une fouille archéologique préventive ;

VU l'avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire de la Gironde et Milieux Associés en date du 7/11/2016

VU l'avis de la Commission Locale de l'Eau du SAGE Nappes Profondes en date du 10/10/2016 ;

VU l'avis de l'Agence Régionale de Santé en date du 13/09/2016 ;

VU l'arrêté préfectoral en date du 18/01/2017 portant ouverture de l'enquête publique entre le 20/02/2017 et le 24/03/2017 ;

VU l'avis émis par le Conseil Municipal de la commune de Bordeaux en date du 3/04/2017 et de Floirac réputé favorable dans le cadre de l'enquête publique ;

VU le rapport et les conclusions du commissaire enquêteur en date du 17/04/2017 ;

VU le rapport de la Direction Départementale du Territoire et de la Mer de la Gironde en date du 21 août 2017 ;

VU l'avis émis par le Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques de la Gironde en date du 14/09/2017 ;

VU le courrier en date du 21/09/2017 adressé au pétitionnaire pour observation sur le projet d'arrêté d'autorisation ;

VU les observations du pétitionnaire en date du 09 octobre 2017 ;

Considérant que « les installations, les ouvrages, les travaux, les activités » faisant l'objet de la demande est soumise à autorisation préfectorale unique au titre de l'ordonnance n°2014-619 susvisée ;

Considérant que les prescriptions du présent arrêté permettent de garantir une gestion globale et équilibrée de la ressource en eau et préserver les intérêts de l'article L 211-1 du code de l'environnement ;

Considérant que la demande est compatible avec les dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Bassin Adour-Garonne et n'est pas de nature à compromettre l'objectif d'atteinte du bon état écologique et chimique pour les masses d'eau concernées ;

Considérant que la demande ne porte pas atteinte aux objectifs de conservation du site Natura 2000 « La Garonne FR7200700 » ;

Considérant que la demande est compatible avec le plan d'aménagement et de gestion durable et conforme au règlement du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Estuaires de la Gironde et Milieux Associés » ;

Sur proposition du Directeur Départemental des Territoires et de la Mer,

2/13

ARRÊTE

TITRE I – OBJET DE L'AUTORISATION

Article 1 : Bénéficiaire de l'autorisation

L'établissement Public d'Aménagement Bordeaux Euratlantique représenté par Monsieur Stéphan de Fay, Directeur Général, est bénéficiaire de l'autorisation unique définie à l'article 2 ci-dessous, sous réserve du respect des prescriptions définies par le présent arrêté, et est dénommée ci-après « le bénéficiaire ».

Article 2 : Objet de l'autorisation

La présente autorisation unique relative à l'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel sur les communes de Bordeaux et Floirac tient lieu d'autorisation au titre de l'article L. 214-3 du code de l'environnement.

Article 3 : Caractéristiques et localisation

Les installations, ouvrages, travaux concernés par la présente autorisation unique sont situés en rive droite de la Garonne, secteur Deschamps et secteur de la Souys sur les communes de Bordeaux et de Floirac .

La future ZAC « Garonne Eiffel » a une superficie de 128 ha, dont 81 ha sur Bordeaux et 47 ha sur Floirac.

Les parcelles concernées par la présente autorisation unique concernent les quartiers Deschamps, quartier Eiffel, quartier Souys Richelieu, quartier Sanson, quartier Souys Combes (cf. figure 8 du plan guide du projet urbain – page 25 du Dossier loi sur l'eau).

Les installations, ouvrages, travaux, activités concernés par la présente autorisation unique relèvent des rubriques suivantes, telles que définies au tableau mentionné à l'article R.214-1 du code de l'environnement :

Rubriques	Intitulés	Régimes	Arrêté de prescriptions générales
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau 1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m ²	Autorisation	Arrêté du 13/02/2002 modifié le 27/07/2006
3.2.3.0	Plans d'eau, permanents ou non : Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha	Déclaration	Arrêté du 27/08/1999
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	Déclaration	/

Article 4 : Description des aménagements**A – Inondation**

Le bénéficiaire respecte :

1 - les mouvements du terrain naturel projetés en déblais-remblais tels que présentés à l'annexe 2 « carte des déblais-remblais » juillet 2016 - du dossier unique loi sur l'Eau (1/2) ;

2 - les prescriptions applicables à tous les lots (bande de précaution, zone inconstructible, opacité, bâtiments existants conservés, îlots sensibles, côte sous dalle, côte de mise en sécurité telles que définies figure 40 de l'annexe 5 de l'étude hydraulique et annexe 6 du dossier loi sur l'eau ;

3 - une distance minimale de 6 mètres entre 2 zones opaques ;

4 - la vidange gravitaire après une crue de la Garonne des espaces inondables sous bâti ;

3/13

5 – les transparences hydrauliques des espaces non construits, notamment les limites entre parcelles. Les murs bahuts sont interdits ;

6 - les plans de nivellement des espaces publics joints en annexe au dossier loi sur l'eau ;

7 - les mesures de réduction spécifiques des impacts sur les tiers telles que définies dans l'annexe « Impact sur les tiers » du dossier loi sur l'eau ; notamment concernant le lycée Mauriac et la station Jourde ;

8 - les préconisations telles que présentées dans l'étude hydraulique présentée à l'annexe 5 « Étude hydraulique Garonne Eiffel », et notamment celles de l'état projet présentées au chapitre 10 pour :

I - Les espaces publics :

En creux :

- Le parc Eiffel
- Les trémies Trégey et Benaugue
- Le Jardin des Etangs
- Le Square des Industries

De liaison :

- Les noues de la voie Eymet
- Les cheminements reliant le jardin des Etangs et le parc Eiffel

De nivellement contraint :

- La voirie de la trémie Benaugue

II - Les espaces privés :

- L'opacité
- Les nivellements contraints :
 - les plateformes des îlots
 - la façade des quais
 - les noues

B - Zone Humidea - Évitement

Sont évités :

1° - 6215 m² le long de la berge rive droite de la Garonne au droit de la ZAC Garonne Eiffel ;

2° - 2030 m² dans le secteur Deschamps à proximité du stade Promis ;

b – Destruction

4 539 m² de zone humide située à proximité du stade Promis sont détruites.

1° - La destruction de la zone humide sur l'îlot DF1.1 (718 m²) et sur la future voie Dunant (376 m²) soit 1 094 m² est réalisée après la réalisation de la première phase de compensation de 1 672 m² ;

2° - La destruction de la zone humide sur les îlots DF1.2, DF2, DF3, DFau2 et espaces publics soient 3 445 m² est réalisée en fonction des aménagements projetés entre 2019 et fin 2020;

c – Compensation

La localisation des zones humides au sein de la ZAC Garonne Eiffel est conforme à la figure 97 (page 124/149) du dossier loi sur l'eau.

La compensation des zones humides impactées respecte la chronologie de la figure 101 (page 127/149 du dossier loi sur l'eau) « zone humide – phasage spatialisé »

4/13

Les compensations consistent en la création de dépressions de 50 cm de profondeur avec pentes douces de 5 à 10 % conformément à la coupe de principe n°14 page 15/26 – annexe 8 « Plan de gestion des zones humides ».

1° - 1 672 m² de zone humide sont créées au sein du Jardin Sportif Deschamp en continuité de la zone existante évitée afin d'améliorer les fonctionnalités de la zone conservée ;
Le périmètre de la zone humide est délimitée par les îlots bâtis (DF1.2, DF2DF3), la voie publique Dunant et le jardin sportif ;
La création de la zone compensatoire sur Deschamp et la remise en état de la zone existante conservée sont réalisés en 2018 ;
L'aménagement est conforme au plan figure 4 page 6/26 du plan de gestion des zones humides juillet 2016 – annexe 8 ;

2° - 5 136 m² minimum de zone humide sont créés dans le parc Eiffel, trame verte avec la voie Eymet et le jardin des Etangs afin d'assurer une continuité écologique optimale ;
L'aménagement est conforme au plan figure 5 page 7/26 du plan de gestion des zones humides juillet 2016 – annexe 8 ;
L'aménagement de la zone humide compensatoire est réalisée en 2020, au plus tard avant la destruction de la dernière partie de la zone humide existante située à proximité du stade Promis ;

C – Régulation des eaux superficielles

1- Les débits des eaux pluviales sont régulés à 3 l/s/ha pour les espaces publics à créer et l'ensemble des espaces privés à créer ou à construire.

2 - Au niveau des espaces verts publics, les bassins à ciel ouvert ainsi que les bassins enterrés sous les autres espaces publics stockent les eaux de crue et les eaux de pluie (issues des espaces publics) avec dépollution par décantation.

3 - Au niveau des lots privés, les eaux de pluie sont gérées à la parcelle ou via des ouvrages de rétention publics mutualisés avec les espaces publics tels qu'indiqués à la figure 81 page 108/149 du dossier loi sur l'eau « Bassins versants et droits d'imperméabilisation » avec un traitement de la pollution issus du ruissellement sur les chaussées et les parkings.

4 – 20 000 m² de noues et des bassins de stockages à ciel ouvert sont créés le long des cheminements doux et dans les espaces paysagers pour favoriser l'infiltration des eaux.

5 - Des réseaux séparatifs sont créés dans le cas où les réseaux existants nécessitent une modification de profondeur ou de dimensionnement pour les besoins de la ZAC.

TITRE II – DISPOSITIONS GÉNÉRALES COMMUNES

Article 5 : Conformité au dossier de demande d'autorisation unique et modification

Les installations, ouvrages, travaux ou activités, objets de la présente autorisation, sont situés, installés et exploités conformément aux plans et contenu du dossier de demande d'autorisation, sans préjudice des dispositions de la présente autorisation, des arrêtés complémentaires et des réglementations en vigueur.

Toute modification apportée par le bénéficiaire de l'autorisation à l'ouvrage, à l'installation, à son mode d'utilisation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité ou à leur voisinage, et de nature à entraîner un changement notable des éléments du dossier de demande d'autorisation, est portée, avant sa réalisation, à la connaissance du préfet avec tous les éléments d'appréciation, conformément aux dispositions de l'article 19 du décret du 1er juillet 2014 susvisé.

Article 6 : Transfert et conditions de renouvellement de l'autorisation

Lorsque le bénéfice de l'autorisation est transmise à un autre bénéficiaire que celui mentionné à l'article 1 du présent arrêté, ce dernier en fait la déclaration au Préfet conformément à l'article R214-45 du code de l'environnement, dans les trois mois qui suivent la prise en charge de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou des aménagements ou le début de l'existence de son activité.

Avant l'expiration de la présente autorisation, le bénéficiaire, s'il souhaite en obtenir le renouvellement, doit adresser au Préfet une demande dans les conditions de délai, de forme et de contenu définis à l'article R 214-20 du code de l'environnement.

Article 7 : Caractère de l'autorisation – durée de l'autorisation

L'autorisation est accordée à titre personnel, précaire et révocable sans indemnité de l'État conformément aux dispositions de l'article 7 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

L'autorisation est accordée pour une durée de 20 années pour les travaux d'aménagements à compter de la signature du présent arrêté et de 30 ans pour l'entretien et la gestion des zones humides évitées et compensées à compter de la fin de la réalisation des compensations.

Sauf cas de force majeure ou de demande justifiée et acceptée de prorogation de délai, l'autorisation unique cesse de produire effet lorsque la construction des ouvrages, si l'exécution des travaux et si l'exercice des activités n'ont pas débutés dans un délai de 5 ans à compter de la signature du présent arrêté.

La prorogation de l'arrêté portant autorisation unique peut être demandée par le bénéficiaire avant son échéance dans les conditions fixées par l'article 21 du décret du 1er juillet 2014 susvisé.

Article 8 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet, les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente autorisation, qui sont de nature à porter atteinte aux intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

Sans préjudice des mesures susceptibles d'être prescrites par le préfet, le bénéficiaire est tenu de prendre ou de faire prendre les dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire est responsable des accidents ou dommages imputables à l'utilisation de l'ouvrage ou de l'installation, à la réalisation des travaux ou à l'aménagement en résultant ou à l'exercice de l'activité.

Article 9 : Remise en état des lieux

La cessation définitive, ou pour une période supérieure à deux ans, de l'exploitation ou de l'affectation indiquée dans l'autorisation d'un ouvrage ou d'une installation, fait l'objet d'une déclaration par l'exploitant, ou, à défaut, par le propriétaire, auprès du préfet dans le mois qui suit la cessation définitive ou le changement d'affectation et au plus tard un mois avant que l'arrêt de plus de deux ans ne soit effectif.

En cas de cessation définitive, l'exploitant ou, à défaut, le propriétaire remet le site dans un état tel qu'aucune atteinte ne puisse être portée aux intérêts protégés mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée. Il informe le préfet de la cessation de l'activité et des mesures prises. Le préfet peut à tout moment lui imposer des prescriptions pour la remise en état du site.

La déclaration d'arrêt d'exploitation de plus de deux ans est accompagnée d'une note expliquant les raisons de cet arrêt et la date prévisionnelle de reprise de cette exploitation. Le préfet peut émettre toutes prescriptions conservatoires afin de protéger les intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée pendant cette période d'arrêt. Si l'exploitation n'est pas reprise à la date prévisionnelle déclarée, le préfet peut, l'exploitant ou le propriétaire entendu, considérer l'exploitation comme définitivement arrêtée, et fixer les prescriptions relatives à l'arrêt définitif de cette exploitation et à la remise en état du site.

Article 10 : Accès aux installations et exercice des missions de police

Les agents en charge de mission de contrôle au titre du code de l'environnement ont libre accès aux installations, ouvrages, travaux ou activités définis à l'article 3 relevant de la présente autorisation, dans les conditions fixées par l'article 8 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée. Ils peuvent demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté. Par ailleurs, si nécessaire, le bénéficiaire met à disposition des agents chargés d'une mission de contrôle, les moyens de transport (notamment nautique) permettant d'accéder aux secteurs à l'installation/l'ouvrage/le secteur de travaux/au lieu de l'activité.

Article 11 : Droits des tiers

Les droits des tiers sont expressément réservés.

Article 12 : Autres réglementations

La présente autorisation ne dispense en aucun cas le bénéficiaire de faire les déclarations ou d'obtenir les autorisations requises par les réglementations autres que celles en application desquelles elle est délivrée.

TITRE III- PRESCRIPTIONS PARTICULIÈRES RELATIVES A L'AUTORISATION AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU ET LES MILIEUX AQUATIQUES

Article 13 : Prescriptions spécifiques**I - Avant le démarrage du chantier**Archéologie préventive :

Le projet de la ZAC Garonne Eiffel situé sur les communes de Bordeaux et de Floirac nécessite une intervention d'archéologie préventive prescrite par les arrêtés préfectoraux n° SD 13.085 du 20 août 2013 pour le secteur Deschamps et n°ALPC.AQ.SF.16.167 du 15 novembre 2016 pour le secteur de la Souys.

En application de l'article R 523-4, 2ème alinéa du code du patrimoine, le dossier de réalisation de la ZAC est soumis pour avis au Service Régional de l'Archéologie dans le cadre de son instruction et peut donner lieu à des prescriptions complémentaires.

Enjeu environnemental :

Les zones présentant un enjeu environnemental particulier sont délimitées sur le terrain préalablement à toute opération par la mise en place d'un balisage, les préservant contre toute circulation d'engins. La cartographie de ces balisages intégrera les zones humides évitées, les zones humides compensées, et les zones évitées d'habitats et d'espèces protégées augmentées d'une bande tampon de 5 mètres, est adressée aux services en charge de l'environnement 15 jours avant le démarrage des travaux.

Le bénéficiaire organise, avant le démarrage du chantier, une formation avec l'expert écologue pour les entreprises adjudicataires afin de leur présenter les règles liées à la protection du milieu naturel, les modalités de réalisation des travaux et les procédures à respecter en cas d'accidents ou d'incidents.

Le bénéficiaire prend l'attache d'un expert écologue pour définir :

- en phase de chantier, la programmation et les choix techniques les plus adaptés aux enjeux écologiques, ainsi qu'un protocole de suivi environnemental ;
- la réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation et les modalités de suivi associés ;
- le suivi des milieux naturels, pendant 30 ans à compter de l'achèvement des travaux.

Espèces protégées :

- Le diagnostic initial des habitats et espèces protégées sur l'ensemble de la ZAC Garonne Eiffel est remis à jour tous les 3 ans à compter de la signature du présent arrêté, de manière à disposer d'un diagnostic à jour à chaque période du cycle de vie des espèces protégées.
- Préalablement aux travaux situés à proximité des zones évitées d'habitats et d'espèces protégées identifiées par le diagnostic initial remis à jour, un écologue réalise une prospection concernant la faune potentiellement présente, notamment concernant les rapaces nocturnes, les chiroptères, les amphibiens fouisseurs (Alyte accoucheur).
- Dans le cas de présence d'espèces protégées, la réalisation d'un dossier de dérogation d'espèces et d'habitats protégées est soumis à l'avis du CNPN.
- Les inventaires floristiques sont réalisés entre les mois de mai et juin.
- Les inventaires amphibiens sont réalisés en mars et avril.
- Les inventaires des odonates sont réalisés au mois de mai.

7/13

Pollutions :

Des plans de gestion des pollutions permettent d'assurer la compatibilité entre l'état des sols et des eaux avec les futurs usages sont réalisés par le bénéficiaire au plus tard 4 mois avant le démarrage des travaux d'urbanisation. Les plans de gestion sont transmis dès leur établissement à l'Agence Régionale de Santé (ARS) et à la DDTM Gironde (DDTM/SEN).

Une attention particulière est portée lors de la création des établissements sensibles comme écoles et crèche.

II - En phase de chantier

Le bénéficiaire informe le service en charge de la police de l'eau (Service eau et nature de la DDTM Gironde - DDTM/SEN) du démarrage des travaux 15 jours au préalable, puis de l'avancement des travaux et des difficultés rencontrées lors des réunions de chantier et par transmission - par courriel - des comptes rendus.

Les bases de vie du chantier (y compris le stockage des matériaux) sont éloignées de zones sensibles (berge, zone humide, plan d'eau), afin d'éviter tout risque de pollution directe des eaux.

A l'issue du chantier, les aires des bases de vie et de stockage des matériaux sont remises en état et au niveau du terrain naturel hors zones aménagées.

Les bungalows et stockages seront montés s'il y a lieu sur pilotis, afin d'assurer la transparence hydraulique en phase de chantier, de manière à ne pas réduire les capacités naturelles d'expansion des crues dans le lit majeur, de ne pas aggraver les conséquences des inondations et de ne pas constituer de danger pour la sécurité publique en cas de crue.

Aucun stockage mobile de carburant ou produit polluant n'est installé en zone inondable.

Le stockage de carburant et de tout produit susceptible d'entraîner une pollution des eaux souterraines et superficielles est interdit à proximité des fossés et autre ouvrage de collecte d'eaux pluviales.

Ces stockages sont pourvus de dispositifs de rétention de capacités équivalentes protégés des précipitations atmosphériques.

Le ravitaillement et la réparation des engins de chantier sont réalisés sur des aires aménagées, étanches ou confinées, éloignées de toute tranchée ouverte et de zones sensibles (berges, zone humide, noues et plan d'eau...), afin d'éviter tout risque de pollution directe des eaux.

- Le lavage et l'entretien des engins de chantier sont réalisés à l'extérieur du chantier.
- Aucune centrale à enrobé n'est implantée sur le site de l'opération.
- Sur les bases de vie du chantier, y compris sur les aires de stockage des matériaux, les eaux de ruissellement sont collectées et dirigées vers des bassins de décantation temporaires aménagés au préalable.

Le bénéficiaire tient à la disposition du Service en charge de la police de l'eau (Service eau et nature de la DDTM Gironde - DDTM/SEN) les bons de mise en décharge des déblais et autres produits évacués.

Des espaces de collecte de déchets sont mis en place et les déchets sont évacués vers les filières appropriées et agréées.

En phase de travaux, un suivi du chantier est effectué par un écologue afin de vérifier la mise en œuvre des mesures de réduction et d'évitement concernant les zones humides.

Pour les divers travaux nécessitant un rabattement de nappe, de purge des eaux, pompages etc.,

notamment lors de la création des immeubles et parkings, le bénéficiaire et le cas échéant les promoteurs dans le cadre de leurs îlots, déposent une déclaration ou une demande d'autorisation accompagnée des études techniques :

-Les travaux mis en œuvre sont compatibles avec la note de la CLE du SAGE Nappes Profondes de Gironde intitulée «Avis de principe relatif à la compatibilité des rabattements de nappe avec le SAGE Nappes Profondes de Gironde » .

-Selon les volumes et les seuils de la nomenclature titre 1^{er} « prélèvement » définie à l'article R 214-1 du code de l'environnement, une déclaration ou autorisation est effectuée, préalablement aux travaux, auprès du service de police des eaux de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde - DDTM/SEN). Les pompes sont équipées de compteur volumétrique. Un système de décantation est mis en

8/13

place et des analyses de la qualité des eaux pompées sont faites au moins une fois par semaine pendant la durée des prélèvements au cas par cas, selon les enjeux et la nature des traitements mis en place sur : la conductivité, les MES, la turbidité, le pH, la température, la couleur, les hydrocarbures totaux.

III - En phase d'exploitation

Arrosage des espaces verts :

Pour éviter des impacts indirects des aménagements sur les nappes du SAGE Nappes Profondes de Gironde, des solutions alternatives sont étudiées afin de ne pas privilégier la ressource d'eau potable, réservée à des usages prioritaires comme l'alimentation humaine.

Il convient de rajouter aux solutions alternatives à étudier : l'eau issue des forages géothermiques en fonction du mix énergétique retenu.

La solution à privilégier est la réalisation de forages dans les alluvions sous flamandaises, solution compatible avec le SAGE Nappes Profondes de Gironde, et constituant la solution la plus robuste en analyse coût-efficacité.

Pour l'arrosage des espaces verts, selon les volumes et les seuils concernés de la nomenclature titre 1^{er} « prélèvement » définie à l'article R 214-1 du code de l'environnement, une déclaration ou autorisation spécifique est à effectuer auprès du service de police des eaux de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN), préalablement à la réalisation de forages et du réseau dédié à l'arrosage des espaces verts.

Il conviendra au préalable, pour constituer ce dossier spécifique de déclaration ou d'autorisation, d'engager des études sur la ressource en eau et la qualité de la nappe sous-flamandaise, en supplément des données des 16 piézomètres (annexe 10 du dossier loi sur l'eau : Rapport SBX2.C.0120-11 de Ginger CEBTP).

Impact global sur les eaux souterraines :

La création de la ZAC fait état d'environ 1,2 millions de m³/an. Comme l'exige le SAGE Nappes Profondes de Gironde, la satisfaction des besoins doit prendre en compte le classement déficitaire de la ressource en eau.

Article 14 : Moyens d'analyses, de surveillance et de contrôle – conduite des travaux

Conformément aux règles relatives à l'exécution des travaux définies dans le code de l'environnement (article R214-119 et R214-120), les obligations du maître d'œuvre comprennent notamment :

- La vérification de la cohérence générale du projet, de son dimensionnement général et de son adaptation aux caractéristiques physiques du site.
- La vérification de la conformité du projet d'exécution aux règles de l'art ;
- La direction des travaux ;
- La surveillance des travaux et de leur conformité au projet d'exécution ;
- Les essais et la réception des matériaux, des parties constitutives de l'ouvrage et de l'ouvrage lui-même,
- La tenue d'un carnet de chantier relatant les incidents survenus au cours du chantier.

Article 15 : Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

I - En cas de pollution accidentelle

- Un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle est établi préalablement au démarrage des travaux. Ce document décrit les procédures à suivre et les personnes responsables des interventions.

Ce plan sera fourni au Service en charge de la police de l'eau de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN) à sa demande.

- Des barrages flottants, des matériaux absorbants et des kits anti-pollution sont conservés au niveau des plates-formes de chantier, afin de permettre au personnel compétent d'intervenir rapidement, selon le type de milieu pollué (sol ou eau) en cas de pollution accidentelle.

- Le personnel est formé aux mesures d'intervention.

- En cas de pollution accidentelle, des opérations de pompage et de curage sont mises en œuvre.

II - En cas de risque de crue

Le bénéficiaire procède à la mise en sécurité du chantier en cas d'alerte météorologique quant à un risque de crue. Il procède notamment à la mise hors du champ d'inondation du matériel de chantier et à l'évacuation du personnel de chantier.

Article 16 : Mesures d'évitement, de réduction et de compensation et suivi des incidences

I - Mesures d'évitement et de réduction

Pour ne pas impacter la zone humide évitée, une clôture est installée afin de délimiter précisément la surface. Aucune circulation d'engin ou de personne n'est autorisée sur l'emprise mise en défens.

II - Mesures compensatoires

Les mesures compensatoires zone humide sont réalisées sur les secteurs Deschamps et le Parc Eiffel conformément au plan de gestion des zones humides juillet 2016 – annexe 8.

Le plan de gestion finalisé des mesures compensatoires zone humide détaillé est transmis Service Eau et Nature de la DDTM Gironde (DDTM/SEN) dans les 6 mois à compter de la signature du présent arrêté.

Dans un délai de 6 mois à compter de la notification du présent arrêté, le pétitionnaire fournit au service de police de l'eau de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN), un engagement contractuel permettant d'assurer le respect des modalités de mise en œuvre des mesures compensatoires et leur sécurisation.

Contenu du Plan de Gestion :

Le pétitionnaire s'engage pleinement dans la démarche de la garantie foncière du site de compensation et s'engage à en garantir la pérennité. Si le foncier de compensation n'est pas sécurisé pour le secteur du parc Eiffel à la date du 31 décembre 2019, une alternative à la création de la zone humide dans le Parc Eiffel est proposé à la DDTM Gironde (DDTM/SEN).

Dans ce cas un plan de gestion zone humide détaillé de la solution alternative est transmis au Service Eau et Nature de la DDTM Gironde (DDTM/SEN) avant le 31 décembre 2019 dans le cadre d'un Porter à Connaissance.

A défaut d'être propriétaire des espaces de compensation, les conventions ou tout autre acte sont joints au Plan de Gestion afin d'asseoir l'assurance d'une pérennité sur 30 ans minimum de la gestion des compensations à réaliser au plus tôt.

Le plan de gestion des mesures compensatoires relatives aux zones humides à fournir (dissocié distinctement des compensations espèces protégées) comporte :

- les techniques / aux objectifs de gestion,
- un calendrier d'intervention détaillé des différentes étapes
- la liste des acteurs intervenants aux différents stades en précisant leur rôle/responsabilité
- la description des actions et suivies (avec indicateurs de résultats) précis à mettre en œuvre.
- un dispositif de surveillance pour s'assurer que les engagements sont tenus
- un dispositif de suivi pour évaluer la pertinence des préconisations (et le cas échéant les corriger)
- Les dates précises des engagements pris par les maîtres d'ouvrage pour la mise en œuvre effective des mesures de compensation puis des résultats attendus (obligation de résultat) sont clairement indiquées.

Les actions

Les actions permettent une gestion cohérente et pérenne afin d'assurer l'ensemble des fonctions écologiques et fonctionnelles du site par :

- création du milieu et gestion de la zone humide sur le long terme,
- garantir la gestion hydraulique alimentant le site de compensation
- mise en place de piézomètres pour suivre les variations de la nappe phréatique et notamment améliorer les connaissances sur le fonctionnement du site
- un suivi écologique régulier
- conventionnement entre le propriétaire et les bénéficiaires permettant d'asseoir l'assurance de la bonne gestion dans le respect des consignes et pratiques énoncées dans le plan de gestion
- rédaction du bilan quinquennal présentant une analyse détaillée des 5 premières années en vue de la poursuite des actions et suivis pour les 25 années suivantes.

Concernant le suivi des techniques et de l'évolution des milieux, la méthode de compensation proposée considère le risque d'échec, total ou partiel, des mesures concrètes proposées (travaux de génie écologique, possibilité de modification des usages,...) et le temps nécessaire pour atteindre les objectifs fixés.

Les indicateurs de résultats permettent de qualifier la réussite de la mesure et de comparer les fonctions gagnées et perdues qui sont identifiés précisément et portés au dossier.

Un bilan (annuel les 5 premières années puis tous les 5 ans pour les 25 années suivantes) de la mise en œuvre des mesures compensatoires et de leur gestion, rendant compte des protocoles et des résultats est prévu.

Une cartographie précise des zones concernées par la mise en œuvre des divers aménagements de compensation est jointe à une échelle appropriée.

Les fonctions hydrologiques associées aux zones humides seront également appréciées. Les protocoles envisagés, notamment celui permettant d'évaluer les fonctionnalités physiques créées ou restaurées sont précisés (analyse de sol, profondeur, horizons, etc., la topographie et les relations avec les fossés, cours d'eau... les mesures des débits et des périodes d'écoulement des cours d'eau associée à la mesure du niveau de nappe, etc.)

Ces bilans portent aussi sur le niveau d'enjeu de la fonction biodiversité avec le critère habitat naturel (type d'habitats naturels évalués selon le cortège de végétation présent et la capacité d'accueil d'une faune et d'une flore).

En cas d'échec partiel d'un des objectifs, les opérations d'entretien de la végétation et la gestion hydraulique sont adaptées.

III - Mesures de suivi

Un comité de pilotage et de suivi des mesures compensatoires et des mesures de conservation de la zone humide évitée sur le site, proposées dans le cadre de la présente demande, est mis en place 3 mois avant le démarrage de la première phase de compensation (création de 1 672 m²). Il est composé au moins du service de police de l'eau de la DDTM Gironde (Service eau et nature de la DDTM Gironde – DDTM/SEN), de la DREAL, de l'Agence Française de Biodiversité, du permissionnaire et du gestionnaire des zones humides.

Le pétitionnaire réalise et transmet annuellement aux membres du COPIL les compte-rendus et rapports de synthèse des observations et bilan des suivis.

Un suivi écologique, hydrologique est réalisé annuellement pendant les 5 premières années suivant la fin des travaux puis tous les 5 ans sur le site du projet ainsi que sur le site de compensation afin de pouvoir apprécier, avec précision, **sur une période minimale de 30 ans**, le résultat de l'ensemble des mesures (éviter, réduire et compenser) mises en œuvre dans le respect de l'orientation D40 du SDAGE Adour-Garonne 2016-2021 en terme de biodiversité et de fonctionnalité.

La gestion conservatoire du site de compensation et de la zone évitée sur le site du projet s'applique pendant un minimum de 30 années.

TITRE IV - DISPOSITIONS FINALES**Article 17 : Publication et information des tiers**

En application du 2° du I de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé et, le cas échéant, de l'article R.214-19 du code de l'environnement :

- La présente autorisation est publiée au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde dans un délai de quinze jours à compter de l'adoption de la décision ;
- Un extrait de la présente autorisation, indiquant notamment les motifs qui l'ont fondée ainsi que les principales prescriptions auxquelles cette opération est soumise, est affiché pendant une durée minimale d'un mois dans chacune des mairies consultées ;
- Un dossier sur l'opération autorisée est mis à la disposition du public à la préfecture de la Gironde et à la mairie de Bordeaux pendant deux mois à compter de la publication du présent arrêté ;
- Un avis au public faisant connaître les termes de la présente autorisation est publié par le préfet aux frais du demandeur, en caractères apparents, dans un journal diffusé dans le département de la Gironde ;
- La présente autorisation est mise à disposition du public par publication sur le site Internet de la Préfecture de la Gironde pendant une durée d'au moins 1 an.

Ces affichages et publications mentionnent l'obligation, prévue au III de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé, de notifier à peine d'irrecevabilité, tous recours administratif ou contentieux à l'auteur de la décision et au bénéficiaire de la présente autorisation unique.

Article 18 : Voies et délais de recours

I - Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent en application de l'article 24 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification ;
- par les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance précitée, dans un délai de deux mois à compter de la dernière formalité accomplie.

II - Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I, les tiers, personnes physiques ou morales, les communes intéressées ou leurs groupements, peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service de l'installation ou de l'ouvrage ou du début des travaux ou de l'activité, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que l'installation, l'ouvrage, le travail ou l'activité présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article 3 de l'ordonnance du 12 juin 2014 susvisée.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée.

Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article 18 du décret du 1^{er} juillet 2014 susvisé.

En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision. La date du dépôt de la réclamation à l'administration, constatée par tous moyens, doit être établie à l'appui de la requête.

III - En cas de recours contentieux à l'encontre d'une autorisation unique, l'auteur du recours est tenu, à peine d'irrecevabilité, de notifier son recours à l'auteur de la décision et au titulaire de l'autorisation. Cette notification doit également être effectuée dans les mêmes conditions en cas de demande tendant à l'annulation ou à la réformation d'une décision juridictionnelle concernant une autorisation unique. L'auteur d'un recours administratif est également tenu de le notifier à peine d'irrecevabilité du recours contentieux qu'il pourrait tenter ultérieurement en cas de rejet du recours administratif.

La notification prévue au précédent alinéa doit intervenir par lettre recommandée avec accusé de réception, dans un délai de quinze jours francs à compter du dépôt du recours.

La notification du recours à l'auteur de la décision et, s'il y a lieu, au titulaire de l'autorisation est réputée accomplie à la date d'envoi de la lettre recommandée avec avis de réception. Cette date est établie par le certificat de dépôt de la lettre recommandée auprès des services postaux.

Article 19 : Exécution

Le Secrétaire Général de la Préfecture de la Gironde,

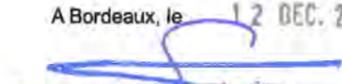
Les maires des communes de Floirac et Bordeaux,

Le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde,

Le Chef du service départemental de la Gironde de l'Agence Française pour la Biodiversité,

sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de la préfecture de la Gironde.

Une copie du présent arrêté sera adressée à la Commission Locale de l'Eau du SAGE Estuaire et Milieux Associés et du SAGE Nappes Profondes de Gironde afin de le tenir à la disposition du public.

A Bordeaux, le 12 DEC. 2017

Pour le Préfet par intérim,
le Secrétaire Général,
Thierry SUQUET

Annexe n°6 – Arrêté préfectoral complémentaire de l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117



ARRÊTÉ PRÉFECTORAL COMPLÉMENTAIRE de l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117 portant autorisation unique au titre de l'article L.214 - 3 du code de l'environnement en application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 concernant le projet d'aménagement de la ZAC Garonne-Eiffel, sur les communes de Bordeaux et de Floirac

Permissionnaire : Établissement Public d'Aménagement Bordeaux Euratlantique

- VU le Code de l'Environnement et notamment les articles L. 110-1, L. 181-14, L. 411-1, L. 411-2, L. 415-3, L. 163-1, L. 165-3 et L. 171-8 et R. 181-45, R. 181-46 et R. 411-1 à R. 411-14,
- VU l'arrêté ministériel du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées,
- VU l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- VU l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection,
- VU l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117 du 12 décembre 2017 portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement en application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 concernant le projet d'aménagement de la ZAC Garonne-Eiffel, sur les communes de Bordeaux et de Floirac,
- VU la demande de dérogation au régime de protection des espèces, déposée par l'EPA Bordeaux Euratlantique le 17 avril 2019 et complétée le 6 octobre 2019,
- VU l'ensemble des pièces du dossier de la demande susvisée,
- VU l'avis du Conseil National de Protection de la Nature en date du 11 juillet 2019,
- VU la consultation du public menée du 8 au 23 octobre 2019 via le site internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine,
- VU le projet d'arrêté complémentaire transmis à l'EPA Bordeaux Euratlantique le 24/10/2019,
- VU l'avis du 24/10/2019 de l'EPA Bordeaux Euratlantique, représenté par Monsieur Stéphane FAY, sur le projet du présent arrêté complémentaire ;

CONSIDÉRANT que dans la mesure où, le projet de requalification urbaine et de renforcement du centre-ville de Bordeaux évite l'étalement urbain et s'inscrit dans le renforcement des continuités vertes en lien avec les berges de la Garonne, il n'existe pas de solution alternative satisfaisante au projet, au sens de l'article L.411-2 du code de l'environnement,

CONSIDÉRANT que la dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations d'espèces visées par la demande dans leur aire de répartition naturelle, notamment du fait des mesures d'évitement, d'atténuation et de compensation à la destruction, l'altération ou à la dégradation des aires de repos et des sites de reproduction des espèces animales concernées ainsi qu'à la destruction ou la capture de spécimens de ces espèces,

CONSIDÉRANT qu'en s'inscrivant au sein de l'OIM Bordeaux Euratlantique et dans le périmètre labellisé Ecocité Bordeaux Plaine de Garonne, dans l'objectif d'une métropole millionnaire à l'horizon 2030, l'opération qui constitue un maillon stratégique de la reconquête du cœur d'agglomération et vise à redynamiser et densifier le centre-ville, présente un intérêt public majeur de nature sociale et économique,

Sur la proposition du Secrétaire général de la préfecture de la Gironde,

ARRÊTE

L'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117 du 12 décembre 2017 portant autorisation unique au titre de l'article L.214-3 du code de l'environnement en application de l'ordonnance n° 2014-619 du 12 juin 2014 concernant le projet d'aménagement de la ZAC Garonne-Eiffel, sur les communes de Bordeaux et de Floirac, est complété comme suit, le reste sans changement.

TITRE I – OBJET DE LA DÉROGATION

ARTICLE 1 : Objet de la dérogation

Le bénéficiaire de la dérogation est l'Établissement Public d'Aménagement (EPA) Bordeaux Euratlantique – 140 rue des Terres de Borde – CS 41717 – 33081 BORDEAUX, représenté par Monsieur Stéphane de Fay, Directeur Général, dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel, sur les communes de Bordeaux et de Floirac, en Gironde.

ARTICLE 2 : Nature de la dérogation

Dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel, l'EPA Bordeaux Euratlantique est autorisé, pour la mise en œuvre de l'opération Jardin Sportif Promis (cf. figure 1) et sous réserve des conditions énoncées aux articles suivants, à déroger aux interdictions de :

- destruction accidentelle, capture, déplacement et perturbation des spécimens des espèces animales protégées suivantes : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), Triton palmé (*Lissotriton helveticus*), Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) ;

- destruction et altération des habitats d'espèces animales protégées suivantes : Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*), Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), Crapaud calamite (*Epidalea calamita*), Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*).

Les impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement concernent notamment la destruction de 825 m² d'habitat de reproduction et 3 540 m² d'habitat de repos favorables à l'Alyte accoucheur.



Figure 1 : Localisation du jardin sportif Promis en rive droite de la Garonne

TITRE II. PRESCRIPTIONS

SECTION 1 - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES A LA PHASE CHANTIER

Durant la phase de chantier, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier de demande de dérogation, déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour que ces mesures soient communiquées aux entreprises qui réalisent les travaux. Il s'assure, en outre, que ces mesures sont respectées.

ARTICLE 3 : Durée de la phase chantier

L'aménagement du périmètre de l'opération Jardin Sportif Promis et des espaces publics à ses abords tels que présentés en figure 5 se déroule en plusieurs phases :

- L'aménagement du Jardin Sportif Promis, notamment des mesures de compensation qui y sont prévues (MC1 et MC2), et des espaces publics supportant les mesures d'accompagnement (Allée Deschamps, abords du gymnase Promis et crapauducs) peut se dérouler jusqu'au 31 décembre 2022 au plus tard.
- L'aménagement de la mesure de compensation du secteur « Calixte-Camelle » (MC3) peut se dérouler jusqu'au 31 décembre 2024 au plus tard.

ARTICLE 4 : Plan et planning du chantier

Le planning prévisionnel des opérations d'aménagement du secteur « Jardin sportif Promis » et des espaces publics à ses abords est transmis aux services de la DREAL/SPN, de la DDTM/SEN, de l'ONCFS et de l'AFB, dès réception du présent arrêté.

Ce planning précise notamment, les opérations suivantes :

- pompage et remblaiement des fouilles archéologiques (libération des emprises),
- travaux compensatoires (MC1, MC2 et MC3),
- démarrage des opérations de terrassement,
- interventions de l'écologie pour :
 - le balisage des secteurs évités (zone humide nord),
 - la pose de clôtures anti-franchissement petite faune,
 - le balisage et la gestion des espèces invasives,
 - l'actualisation de l'inventaire de l'emprise travaux,
 - le sauvetage d'individus d'espèces protégées de petite faune,
 - le suivi du chantier,
 - l'aménagement paysager du secteur de l'opération « Jardin sportif Promis »,
 - l'adaptation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation,
 - le suivi des travaux compensatoires.

Le calendrier d'intervention doit être conforme au planning défini dans le dossier de demande de dérogation. Ces périodes s'entendent en dehors des périodes de reproduction de la faune en ce qui concerne les travaux de destruction d'habitat (pompage et remblaiement des fouilles archéologiques, opérations de terrassement).

Les travaux de libération des emprises (pompage et reblaiement des fouilles archéologiques) sont ainsi réalisés avant fin janvier 2020.

Le démarrage des travaux compensatoires doit intervenir avant fin février 2020.

Ces travaux sont précédés du passage de l'écologue pour l'inventaire actualisé de l'emprise travaux et de ses abords, l'actualisation de la mise en défens des secteurs évités, la pose des clôtures anti-franchissement petite faune, l'identification et le balisage des stations d'espèces invasives et le sauvetage éventuel d'individus d'espèces protégées présents au sein de l'emprise travaux.

Le planning est accompagné de plans et schémas actualisés de l'emprise travaux, localisant de façon précise les différentes mesures décrites aux articles 5 à 11 en ce qui concerne les travaux du Jardin sportif Promis et complété avant le début des travaux pour chacune des phases ultérieures.

Les dates d'intervention ainsi que les comptes-rendus de l'écologie sont portés au journal de bord du chantier, conformément à l'article 9 du présent arrêté.

Les services de la DREAL/SPN et de la DDTM/SEN sont en outre informés, dans les plus brefs délais, du démarrage des travaux de libération d'emprise, des opérations de terrassement et, à chacune des phases, du démarrage des travaux compensatoires.

ARTICLE 5 : Mesures d'évitement

Comme illustré en figures 2 et 3, le pétitionnaire s'engage à conserver 2 030 m² (en bleu sur la figure 3) de zone humide au nord du secteur de l'opération « Jardin sportif Promis ». Les secteurs de zones humides de compensation créées (en hachuré bleu sur la figure 3) sont également évités une fois les travaux d'aménagement réalisés.



Figure 2 : Localisation de la zone humide



Figure 3 : Zone humide évitée

Dans ce cadre, la réalisation du lot DF2 est abandonné.

Le secteur évité de la zone humide initiale est mis en défens et clairement matérialisé et signalé avant le démarrage des travaux de terrassement.

Les mises en défens sont conservées et régulièrement contrôlées pendant toute la durée du chantier de construction.

Aucun engin de travaux et aucun personnel de chantier n'est autorisé à pénétrer sur le secteur concerné, excepté au moment des travaux de réhabilitation de la zone humide évitée conformément à l'arrêté préfectoral n° SEN 2017/09/20-117 du 12 décembre 2017 et au moment des travaux compensatoires conformément à l'article 11.

Les aménagements temporaires (accès et pistes, réseau d'assainissement, zones de stockage de matériaux, stationnement d'engins, bases-vie, ...) sont en particulier positionnés en dehors du secteur évité de la zone humide initiale.

La délimitation précise de l'emprise des travaux, du secteur évité, ainsi que le positionnement des aménagements temporaires et définitifs sont reportés sur le plan du chantier, conformément à l'article 4.

En outre, la matérialisation ainsi que la mise en défens de ces espaces sont précisées dans le journal de bord du chantier conformément à l'article 9 du présent arrêté.

ARTICLE 6 : Organisation particulière du chantier

Un suivi environnemental du chantier, notamment des travaux des mesures de compensation décrites à la section 3 du présent arrêté, est assuré par un écologue à chaque phase de chantier et pendant toute la durée des travaux, selon les modalités définies à l'article 13 du présent arrêté.

6.1 Respect du règlement de chantier à faibles nuisances

Le cahier des charges de consultation des entreprises pour la réalisation des travaux doit contenir les attentes spécifiques du bénéficiaire en termes de management environnemental du chantier, en particulier

concernant la prise en compte des secteurs à enjeux écologiques, l'information des équipes de chantier, la gestion de la base vie, des ravitaillements et des stockages, la circulation, la maintenance et le stationnement des engins, la gestion des nuisances sonores, des pollutions et des déchets, la limitation des déblais/remblais et la gestion des sols pollués, notamment par application du « règlement de chantier à faibles nuisances ».

La mise en œuvre de ces mesures fait l'objet d'un engagement contractuel de l'entreprise de travaux et de l'ensemble des sous-traitants amenés à intervenir dans le cadre du chantier.

6.2 Mise en place d'un grillage anti-franchissement petite faune

L'ensemble de l'emprise du chantier est protégé au moyen de clôtures imperméables à la petite faune, mises en place préalablement à la libération des emprises (pompage et remblaiement des fouilles archéologiques).

Le dispositif comprend un filet/grillage à maille fine, notamment en partie basse de la clôture, autour de la zone de chantier et la fermeture complète de l'emprise lors des phases d'arrêt des chantiers (période nocturne, week-end...).

Les modalités spécifiques de cette mesure sont précisées par l'écologue chargé du suivi du chantier et transmises pour information préalable à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN.

6.3 Limitation du risque de dispersion d'espèces exogènes

Toutes les mesures de prévention, éradication et confinement précoces sont prises pour éviter l'introduction et la dispersion d'espèces envahissantes sur le chantier et ses abords, notamment concernant l'entretien et la circulation des véhicules de travaux, la formation du personnel, le repérage et le balisage des stations d'espèces envahissantes, la gestion des déchets verts issus du démantèlement des emprises travaux, l'apport de matériaux et la remise en état du site.

L'utilisation d'herbicides ainsi que le mélange ou de transfert de terres végétales entre les secteurs contaminés de façon avérée ou potentielle et les secteurs indemnes sont en particulier interdits.

Les modalités spécifiques de cette mesure sont précisées par l'écologue chargé du suivi du chantier et transmises pour information préalable à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN.

L'ensemble des mesures relatives à l'organisation particulière du chantier, objet de l'article 6, est porté au journal de bord du chantier, conformément à l'article 9 du présent arrêté.

ARTICLE 7 : Déplacement d'individus d'espèces protégées

Au démarrage de chaque phase de chantier, le pétitionnaire met en œuvre des opérations de sauvetage pour la petite faune (amphibiens notamment) présente au sein de l'emprise travaux.

Ces déplacements d'individus d'espèces protégées sont effectués par l'écologue chargé du suivi environnemental du chantier.

Ces opérations font l'objet d'un compte-rendu transmis à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN et précisant notamment les modalités techniques mises en œuvre et la localisation précise des secteurs de transfert.

Les déplacements d'individus d'espèces protégées sont portés au journal de bord du chantier conformément à l'article 9 du présent arrêté.

ARTICLE 8 : Remise en état du site

À l'issue des travaux, les aménagements temporaires (base vie, réseau d'assainissement et dépôts provisoires...) sont supprimés, les déchets éliminés, le sol remis en état et les dépendances vertes revégétalisées.

Les sols localement perturbés peuvent être décompactés superficiellement en fin de chantier afin de favoriser la recolonisation spontanée par les espèces végétales présentes, sous réserve du respect de l'article 6.3.

Lors de cette phase, toutes les mesures de prévention, éradication et confinement sont à nouveau mises en œuvre pour éviter la réapparition et la dispersion des espèces invasives sur les sites aménagés.

Cette remise en état comprend également les aménagements paysagers, l'installation de gîtes propices à la petite faune, l'aménagement de crapauducs et la mise en place d'un éclairage adapté.

8.1 Aménagements paysagers

Les aménagements paysagers sont réalisés conformément aux principes présentés en figure 4.



Figure 4 : Trame verte de l'opération Promis

Les plantations et semis sont préférentiellement réalisés au moyen d'espèces indigènes, d'origine locale (cf. « Végétal local » ou marque équivalente) et adaptées aux conditions stationnelles locales, en se reportant notamment à la liste des espèces envahissantes d'Aquitaine (CNBSA, 2016) et à la liste des végétaux à potentiel allergisant (RNSA).

La palette végétale utilisée doit en outre exclure toute espèce reconnue pour son caractère invasif et être adaptée aux espèces concernées par l'aménagement (amphibiens et avifaune notamment).

L'interdiction de planter des espèces invasives pour les lots privés est reprise dans les conventions passées entre l'EPA Bordeaux Euratlantique et les porteurs de projets immobiliers.

Les modalités fines de cette mesure (structuration des plantations, liste et provenance des espèces, plan des aménagements paysagers, entretien...) sont précisées par l'écologue chargé du suivi des travaux en fonction de l'objectif propre à chaque secteur (zone humide, noues, secteur Calixte Camelle, îlot...) et transmises à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN pour information préalable.

8.2 Aménagement en faveur de la petite faune

Des aménagements en faveur de la petite faune (Alyte accoucheur, Hérisson d'Europe, Lézard des murailles...) sont mis en place au sein des espaces verts du projet, conformément au principe présenté en figure 5.



Figure 5 : Implantation des aménagements en faveur de la petite faune et des crapauds

Les modalités fines de cette mesure (type d'aménagement retenu, espèces visées, localisation, traitements paysagers connexes, mesures de protection contre les prédateurs, contrôle de l'occupation, entretien...) sont précisées par l'écologue chargé du suivi des travaux et transmises à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN pour information préalable.

8.3 Aménagement de crapauduc

Trois passages à faune de type crapauduc sont installés sous les voiries, selon le principe d'aménagement présenté en figure 5, afin de limiter la mortalité routière des amphibiens et des micro-mammifères et d'assurer une connectivité écologique au sein du projet mais également entre l'opération Jardin sportif promis, le parc aux Angéliques au sud et le quartier de la Bastide au nord.

Les modalités spécifiques de mise en œuvre de cette mesure sont précisées par l'écologue chargé du suivi du chantier et transmises pour information préalable à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN.

7/14

8.4 Limitation de la pollution lumineuse

Une attention particulière est apportée aux modalités d'éclairage du site afin de perturber le moins possible la faune locale et lui permettre de coexister avec les équipements sportifs du Jardin Promis et leurs besoins spécifiques en éclairage.

La durée d'éclairage extérieur est ainsi adaptée et restreinte. Les dispositifs basse consommation d'énergie sont privilégiés et installés en dirigeant les faisceaux lumineux vers le sol.

Les modalités détaillées du dispositif retenu seront adressées à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN pour information, préalablement à son installation.

Ces opérations de remise en état et d'aménagement spécifiques, objet de l'article 8, sont portées au journal de bord du chantier conformément à l'article 9 du présent arrêté.

ARTICLE 9 : Compte-rendu de l'état d'avancement du chantier

Le bénéficiaire est tenu d'établir et de transmettre tous les mois ou à une fréquence régulière adaptée à l'actualité du chantier à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN un journal de bord des travaux, précisant notamment le planning et le plan du chantier, les enjeux relatifs aux espèces protégées, l'enchaînement des phases et opérations ainsi que les actions répondant aux prescriptions du présent arrêté (articles 3 à 12).

Ce document (journal de bord) indique, en outre, tout accident ou incident survenu sur le chantier et susceptible de porter atteinte aux espèces protégées et/ou à leurs habitats.

SECTION 2 - PRESCRIPTIONS SPÉCIFIQUES EN PHASE EXPLOITATION

Durant la phase d'exploitation, le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures d'évitement et de réduction d'impact conformément au dossier de demande de dérogation, déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour que ces mesures soient communiquées aux entreprises qui réalisent les travaux. Il s'assure, en outre, que ces mesures sont respectées.

ARTICLE 10 : Gestion écologique des espaces verts

En phase d'exploitation du site, les espaces verts aménagés au sein de l'opération Jardin Sportif Promis et des espaces publics à ses abords, conformément à l'article 8.1, font l'objet d'une gestion et d'un entretien écologiques et différenciés.

Les moyens mécaniques ou thermiques sont systématiquement privilégiés, à l'exclusion de tout traitement chimique.

L'apparition d'espèces exotiques envahissantes fait l'objet d'une surveillance spécifique et, le cas échéant, des actions de lutte sont mises en œuvre après information de la DREAL/SPN et de la DDTM/SEN.

Les aménagements en faveur de la petite faune définis aux articles 8.2 et 8.3 font également l'objet d'un entretien adapté.

Les modalités détaillées de gestion et d'entretien des espaces verts et des aménagements en faveur de la petite faune font l'objet d'un plan de gestion détaillé conformément à l'article 12.

L'entretien adapté des espaces verts et des aménagements en faveur de la petite faune est confié à un organisme qualifié pendant toute la durée de l'exploitation.

8/14

SECTION 3 – MESURES DE COMPENSATION

Le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures de compensation conformément au dossier de demande de dérogation, déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

Le bénéficiaire prend les dispositions nécessaires pour que ces mesures soient communiquées aux entreprises qui réalisent les travaux. Il s'assure, en outre, que ces mesures sont respectées.

ARTICLE 11 : Sites de compensation et gestion conservatoire

Conformément à la figure 6, les mesures de compensation en faveur de l'Alyte accoucheur sont mises en œuvre au sein de l'opération « Jardin Sportif Promis » et des espaces publics à ses abords, sur les secteurs suivant, libérés du programme d'aménagement par modification du plan guide :

- 1 - l'îlot constructible DF2 le long de la rue Dunant et la zone humide compensatoire Deschamps (mesure MC1), dans l'emprise du Jardin sportif Promis,
- 2 - la noue du stade Promis (mesure MC2) , dans l'emprise du Jardin sportif Promis,
- 3 - le parc à créer aux abords de la maison Calixte-Camelle (mesure MC3), hors emprise du Jardin sportif Promis,



Figure 6 : Localisation des secteurs de compensation

Elles consistent à créer 1 650 m² de mares de reproduction et 7 080 m² d'habitats terrestre de repos en faveur de l'Alyte accoucheur.

Conformément à l'article 8.3, les mesures de compensation sont complétées par la mise en place de dispositifs favorisant la libre circulation des amphibiens sur le site de l'opération, entre les sites de compensation, les espaces limitrophes (Parc aux Angéliques et Allée Deschamps), les quartiers voisins et les cours d'îlots (quartier de la Bastide).

ARTICLE 12 : Dispositions générales de gestion conservatoire

L'ensemble des secteurs visés aux articles 8 et 11 fait l'objet d'une gestion et d'un entretien conservatoire pendant une durée minimum de 30 ans, à compter de leur aménagement et de la mise en œuvre du plan de gestion.

Les services de l'État (DDTM et DREAL), ainsi que le comité de suivi défini à l'article 16 de l'arrêté SEN 2017/09/20-117 portant autorisation unique du projet d'aménagement de la ZAC Garonne Eiffel, sont informés, dans les plus brefs délais, des modalités de sécurisation foncière et d'organisation de la compensation, notamment concernant l'organisme chargé d'assurer la mise en œuvre des mesures.

Sur la base du dossier de demande de dérogation, déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, l'ensemble des modalités d'aménagement, de gestion conservatoire et d'entretien des différents secteurs visés aux articles 8 et 11 est précisé, par un écologue, sous forme d'un plan de gestion détaillé et transmis à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN au plus tard le 31/03/2020.

Par la suite, les opérations de gestion conservatoire et d'entretien (dates d'intervention, matériel utilisé, modalités...) sont consignées dans un cahier d'entretien propre à chacun des secteurs visés.

Ce document est décliné par période de 5 ans.

Pendant les quatre premières années, en cas d'évolution négative des populations des espèces protégées et de leurs habitats, des adaptations peuvent être apportées aux mesures d'entretien et de gestion conservatoire précisées au plan de gestion en fonction des résultats du suivi défini à l'article 14.

À l'issue du premier bilan à 5 ans, tel que défini à l'article 15, un nouveau plan de gestion est établi et transmis à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN pour validation.

Le bénéficiaire du présent arrêté est tenu de fournir aux services compétents de l'État, aux formats en vigueur, toutes les informations nécessaires, à la bonne tenue de l'outil national de géolocalisation des mesures de compensation des atteintes à la biodiversité (GéoMCE).

Ces informations sont transmises par mail à l'adresse suivante : geomce.dreal-rna@developpement-durable.gouv.fr

Les données de géolocalisation des mesures sont fournies régulièrement par le bénéficiaire jusqu'à la mise en œuvre complète des mesures compensatoires selon le cadre ci-dessus, soit au fur et à mesure de leur mise en œuvre, soit *a minima* annuellement.

À cette fin, le plan de gestion est accompagné d'une cartographie (périmètres, habitats, gestion) établie sous Système d'Information Géographique.

La première transmission intervient au plus tard le 31 mars 2020.

SECTION 4 – MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Le bénéficiaire est tenu de mettre en œuvre les mesures de compensation conformément au dossier de demande de dérogation, déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, notamment les mesures suivantes qui les précisent et les complètent.

ARTICLE 13 : Suivi environnemental des chantiers

Un suivi environnemental de chantier est mis en œuvre durant l'ensemble des phases de travaux du Jardin sportif Promis et des espaces publics à ses abords, afin que soient assurées les opérations suivantes :

- suivi de la bonne exécution des prescriptions du présent arrêté, en phase de préparation de chantier, de travaux, de remise en état et de compensation,
- suivi de la réalisation et de la transmission des documents d'exécution,
- calage de l'emprise de chantier et matérialisation des milieux à préserver,
- balisage et gestion des espèces invasives,
- sauvetage d'individus d'espèces protégées de petite faune,
- assistance pour la conduite des travaux de compensation,
- remise en état et aménagement du site en faveur de la faune,
- définition et adaptation des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement,
- formation du personnel technique...

Les actions menées au titre de ce suivi sont consignées dans un journal de bord des travaux tel que décrit à l'article 9 du présent arrêté. Pour chaque phase d'intervention, les travaux, en particulier de compensation, font, dès leur achèvement, l'objet d'un compte rendu de chantier qui est transmis à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN.

Le bénéficiaire impose aux entreprises réalisant les travaux d'appliquer les dispositions du présent arrêté. Ces mesures sont reprises dans les dossiers de consultation des entreprises sous forme d'une notice de respect de l'environnement.

ARTICLE 14 : Suivis écologiques

Le bénéficiaire est tenu de mettre en place un suivi écologique au sein de l'opération "Jardin sportif Promis" et des espaces publics à ses abords, notamment au niveau des espaces verts et des secteurs de compensation et d'accompagnement afin de pouvoir apprécier, avec précision, l'efficacité de l'ensemble des mesures (évitement, réduction et compensation) mises en œuvre sur les espèces concernées par le projet.

Les suivis des habitats naturels et des espèces animales dont les espèces cibles de cette dérogation et de leurs habitats sont instaurés dès l'année suivant les travaux compensatoires ou l'aménagement des espaces verts (année n).

Ils sont réalisés de façon annuelle pendant les 5 premières années puis tous les 5 ans jusqu'en année n+30.

Ces suivis sont complétés par une surveillance des espèces invasives.

Les modalités de suivi (objectifs, indicateurs, protocoles, forme des rendus) sont détaillées dans le cadre du plan de gestion, défini à l'article 12 du présent arrêté.

L'ensemble de ces suivis permet, en cas d'évolution négative des populations des espèces protégées et de leurs habitats, d'adapter ou modifier les mesures définies aux articles 8, 10, 11 et 12.

Un compte-rendu détaillé des opérations de suivi, comprenant notamment les données naturalistes récoltées, est transmis à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN, à l'issue de chaque campagne de suivi (au plus tard le 31 décembre de l'année de suivi).

Le bénéficiaire est tenu de verser, sur l'espace de dépôt <https://depot-legal-biodiversite.naturefrance.fr/>, les données brutes de biodiversité acquises postérieurement à la décision administrative à l'occasion du suivi des impacts et des mesures compensatoires. Celles-ci sont fournies aux mêmes échéances que les suivis afférents, et le récépissé de dépôt est transmis sans délai à la DREAL Nouvelle-Aquitaine.

On entend par données brutes de biodiversité les données d'observation de taxons, d'habitats d'espèces ou d'habitats naturels, recueillies par observation directe, par bibliographie ou par acquisition auprès

d'organismes détenant des données existantes.

Les données brutes de biodiversité acquises à l'occasion de la constitution du dossier de demande de dérogation déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019 sont versées de la même manière et sans délai à compter de la date de notification du présent dossier.

TITRE III - DISPOSITIONS GÉNÉRALES

ARTICLE 15 : Bilans et analyse

En phase chantier, une diffusion mensuelle ou à une fréquence régulière adaptée à l'actualité du chantier du journal de bord des travaux est faite à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN conformément à l'article 9 du présent arrêté.

Conformément à l'article 13, pour chaque phase d'intervention, les travaux, en particulier de compensation, font, dès leur achèvement, l'objet d'un compte rendu de chantier dressant le bilan de mise en œuvre des mesures énoncées aux articles 3 à 13 du présent arrêté qui est transmis à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN, ainsi qu'aux membres du comité de suivi tel que défini à l'article 16 de l'arrêté SEN 2017/09/20-117 du 12 décembre 2017 portant autorisation unique du projet d'aménagement de la ZAC Garonne-Eiffel.

En phase exploitation, la DDTM/SEN et la DREAL/SPN, ainsi que les membres du comité de suivi tel que défini à l'article 16 de l'arrêté SEN 2017/09/20-117 du 12 décembre 2017 portant autorisation unique du projet d'aménagement de la ZAC Garonne-Eiffel, sont destinataires du compte rendu du suivi écologique décrit à l'article 14 analysant l'efficacité des mesures énoncées aux articles 3 à 14 du présent arrêté.

La diffusion de cette analyse est réalisée annuellement les 5 années suivant les travaux compensatoires ou l'aménagement des espaces verts (année n), puis tous les 5 ans jusqu'en année n+30. Elle intervient au plus tard le 31 décembre de l'année du bilan.

Lors des bilans des 4 premières années, en cas d'évolution négative ou d'absence d'évolution des populations des espèces protégées et de leurs habitats, des adaptations ou modifications peuvent être apportées aux mesures définies aux articles 8, 10, 11 et 12.

À l'issue du premier bilan à 5 ans, un nouveau plan de gestion est établi pour l'ensemble des secteurs visés aux articles 8 et 11 et transmis à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN pour validation.

Dans l'hypothèse où les analyses menées dans le cadre de ce premier bilan à 5 ans concluent à l'inefficacité des mesures mises en œuvre, un dispositif compensatoire complémentaire est proposé sans délai à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN.

ARTICLE 16 : Documents et informations à transmettre

Le bénéficiaire est tenu de transmettre à la DREAL/SPN et à la DDTM/SEN les documents suivants :

- le planning prévisionnel et le plan actualisé des travaux d'aménagement du secteur « Jardin sportif Promis » et des espaces publics à ses abords (art. 4), dès réception de l'arrêté,
- la date de démarrage des travaux de libération d'emprise, des opérations de terrassement et, à chacune des phases, du démarrage des travaux compensatoires (art. 4),
- les modalités précises de mise en place du grillage anti-franchissement petite faune, de prévention, éradication et confinement précoce des espèces invasives, préalablement à ces opérations (art. 6),
- le compte-rendu des opérations de sauvetage, à l'issue de ces opérations (art. 7),
- les modalités précises de la remise en état du site (aménagement paysagers, aménagements en faveur de la petite faune, crapauducs, éclairage du site), préalablement à ces opérations (art. 8),
- le journal de bord du chantier, tous les mois ou à une fréquence régulière adaptée à l'actualité du chantier, à compter du démarrage des travaux (art. 9),
- les modalités de sécurisation foncière et d'organisation de la compensation et le plan de gestion des espaces verts et des secteurs de compensation, au plus tard le 31/03/2020 (art. 12),
- le compte-rendu des travaux, en particulier, de compensations, à l'issue de chaque phase d'intervention (art. 13),

- les données de géolocalisation des mesures de compensation, au fur et à mesure de leur mise en œuvre ou *a minima* annuellement, à compter de 2019 (art. 12),
- le récépissé de versement, sur l'espace de dépôt <https://depot.legal-biodiversite.naturefrance.fr/>, des données brutes de biodiversité acquises à l'occasion de la constitution du dossier de demande de dérogation déposé le 17 avril 2019 et complété le 6 octobre 2019, sans délai à compter de la notification du présent arrêté (art. 14),
- le compte-rendu détaillé des opérations de suivi et le bilan de l'ensemble des mesures mises en œuvre en faveur des espèces protégées, au plus tard le 31 décembre de l'année de suivi (art. 14 et 15),
- le récépissé de versement, sur l'espace de dépôt <https://depot.legal-biodiversite.naturefrance.fr/>, des données brutes de biodiversité acquises postérieurement à la décision administrative à l'occasion du suivi des impacts et des mesures compensatoires, au plus tard le 31 décembre de l'année de suivi (art. 14).

ARTICLE 17 : Caractère de la dérogation

La dérogation peut être suspendue ou révoquée, le bénéficiaire entendu, si les conditions fixées ne sont pas respectées.

ARTICLE 18 : Déclaration des incidents ou accidents

Dès qu'il en a connaissance, le bénéficiaire est tenu de déclarer au préfet du département, à la DDTM/SEN et à la DREAL/SPN les accidents ou incidents intéressant les installations, ouvrages, travaux ou activités faisant l'objet de la présente dérogation qui sont de nature à porter atteinte aux espèces protégées ou à leurs habitats.

Ces accidents ou incidents sont portés au journal de bord pendant la phase chantier conformément à l'article 9 puis dans les bilans prévus à l'article 15. En cas de nécessité, les suivis prévus aux articles 13 et 14 peuvent apprécier les effets de ces accidents ou incidents sur les espèces protégées ou leurs habitats.

Sans préjudice des mesures que peut prescrire le préfet, le bénéficiaire prend ou fait prendre toutes dispositions nécessaires pour mettre fin aux causes de l'incident ou accident, pour évaluer ses conséquences et y remédier.

Le bénéficiaire demeure responsable des accidents ou dommages qui seraient la conséquence de l'activité ou de l'exécution des travaux et de l'aménagement.

ARTICLE 19 : Sanctions et contrôles

Sous réserve de souscrire aux règles de sécurité imposées par le coordonnateur de sécurité dans le cadre des travaux, les agents chargés de la police de la nature auront libre accès aux installations, travaux ou activités autorisés par la présente dérogation. Ils pourront demander communication de toute pièce utile au contrôle de la bonne exécution du présent arrêté.

La DREAL, la DDTM et les services départementaux de l'ONCFS et de l'AFB (OFB) peuvent, à tout moment, pendant et après les travaux, procéder à des contrôles inopinés, notamment visuels et cartographiques. La pétitionnaire permet aux agents chargés du contrôle de procéder à toutes les mesures de vérification et expériences utiles pour constater l'exécution des présentes prescriptions.

ARTICLE 20 : Publication et information des tiers

En vue de l'information des tiers, le présent arrêté est mis à disposition du public sur le site internet de la préfecture pendant une durée d'au moins un mois.

La présente décision est également affichée pendant une durée minimale d'un mois dans les mairies de Bordeaux et Floirac, dans les conditions de l'article R181-44 du code de l'environnement.

13/14

ARTICLE 21 : Voies et délais de recours

I – Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif territorialement compétent en application de l'article R.181-50 du code de l'environnement :

- par le bénéficiaire dans un délai de deux mois à compter de sa notification,
- par les tiers en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement, dans un délai de quatre mois à compter de la dernière formalité accomplie.

II – La présente autorisation peut faire l'objet d'un recours administratif de deux mois qui prolonge le délai de recours contentieux.

Le bénéficiaire est tenu informé d'un tel recours.

III – Sans préjudice des délais et voies de recours mentionnés au I et II, les tiers peuvent déposer une réclamation auprès de l'autorité administrative compétente, à compter de la mise en service du projet ou du début des travaux, aux seules fins de contester l'insuffisance ou l'inadaptation des prescriptions définies dans la présente autorisation, en raison des inconvénients ou des dangers que le projet présente pour le respect des intérêts mentionnés à l'article L.181-3 du code de l'environnement.

L'autorité compétente dispose d'un délai de deux mois, à compter de la réception de la réclamation, pour y répondre de manière motivée. A défaut, la réponse est réputée négative.

Si elle estime que la réclamation est fondée, l'autorité compétente fixe des prescriptions complémentaires, dans les formes prévues à l'article R.181-45 du code de l'environnement.

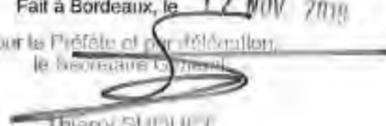
En cas de rejet implicite ou explicite, les intéressés disposent d'un délai de deux mois pour se pourvoir contre cette décision.

Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « Télérecours citoyens » accessible par le site Internet « www.telerecours.fr ».

ARTICLE 22 : Exécution

Le Secrétaire général de la préfecture de la Gironde, le Directeur Départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde et la Directrice régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Nouvelle-Aquitaine sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté, qui est publié au Recueil des Actes Administratifs de la préfecture de la Gironde et notifié au permissionnaire, et dont une copie sera transmise pour information à :

- Monsieur le Directeur départemental des Territoires et de la Mer de la Gironde,
- Monsieur le Directeur régional de l'Agence Française de la Biodiversité,
- Monsieur le Délégué Régional de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage,
- Monsieur le chef du service départemental de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage de la Gironde,
- Monsieur le chef du service départemental de l'Agence Française de la Biodiversité de la Gironde.

Fait à Bordeaux, le 12 NOV 2019
 Pour le Préfète et par délégation,
 le Secrétaire Général

 Thierry SUCQUET

14/14