DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE AU TITRE DES INSTALLATIONS CLASSÉES (ICPE)

PROJET DE PLATEFORME DE LOGISTIQUE URBAINE MULTIMODALE SUR LE PORT DE GENNEVILLIERS (92)

PROJET GREEN DOCK

PARTIE 3

Pièce 3.3
Annexes 1 à 7 (DDAE n°4.b)

Cahier 4/16

Annexe 5.a. / Volet faune flore de l'étude d'impact environnementale

Goodman

Projet Green Dock – Gennevilliers (92)

27 juin 2025

Volet faune flore de l'étude d'impact environnementale

biotope

Citation recommandée	Biotope, 2025, Projet Green Dock – Gennevilliers (92) - Volet faune flore de l'étude d'impact environnementale (Etat initial) - Goodman. 313 p..	
Version/Indice	Version 7	
Date	27/06/2025	
Nom de fichier	BIOTOPE20250624_Goodman_Greendock_VNEI	
N° de contrat	2022207	
Date de démarrage de la mission	01/04/2022	
Maître d'ouvrage	Goodman, 24 rue de Prony, Paris, 17ème arrondissement	
Interlocuteur	Rhoana ZANOTELLI	Mail : rhoana.zanotelli@goodman.com Téléphone : 01 55 35 08 61
	Nicolas OTAL	Mail : nicolas.otal@goodman.com Téléphone : 01 55 35 99 65
Biotope, Responsable du projet	Rita VAZ	rvaz@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37
Biotope, Contrôleur qualité	Laurent PHILIPPE	lphilippe@biotope.fr Tél : 02 38 61 60 00
	Sophie BELLOT	sbellot@biotope.fr Tél : 01 40 09 04 37

Sauf mention contraire explicite, toutes les photos du rapport ont été prises sur site par le personnel de Biotope dans le cadre des prospections de terrain.

Cette version prend en compte les modifications demandées par les services de l'état, ainsi que les résultats des inventaires réalisés en 2024-2025. Les parties modifiées sont en fluo jaune.

Sommaire

1 Résumé non technique 6

1.1 Contexte du projet et aspects méthodologiques 6
1.1.1 Contexte du projet 6
1.1.2 Aspects méthodologiques 6
1.2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 7
1.2.1 Contexte écologique du projet 7
1.2.2 Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée 7
1.2.3 Faune sur l'aire d'étude rapprochée 8
1.2.4 Fonctionnalités écologiques 9
1.2.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée avant déconstruction 10
1.2.6 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée après déconstruction 11
1.3 Analyse des effets du projet et mesures associées 12
1.3.1 Synthèse des effets prévisibles du projet 12
1.3.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi 12
1.4 Impacts résiduels du projet 13
1.5 Compensation des impacts résiduels du projet 13
1.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 14

2 Contexte du projet et aspects méthodologiques 15

2.1 Description du projet 15
2.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires 16
2.2.1 Objectifs de l'étude 16
2.2.2 Références réglementaires 18
2.3 Aspects méthodologiques 20
2.3.1 Terminologie employée 20
2.3.2 Aires d'études 22
2.3.3 Équipe de travail 24
2.3.4 Méthodes d'acquisition des données 24
2.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées 28
2.3.6 Restitution, traitement et d'analyse des données 29

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune 33

3.1 Contexte écologique du projet 33
3.1.1 Généralités 33
3.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet 34
3.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet 39
3.2 Habitats naturels et flore 40
3.2.1 Habitats naturels 40
3.2.2 Flore 50
3.2.3 Zones humides 59
3.2.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés 66
3.3 Faune 67
3.3.1 Insectes 67
3.3.2 Habitats piscicoles 70
3.3.3 Les mollusques aquatiques 94
3.3.4 Amphibiens 99
3.3.5 Reptiles 105
3.3.6 Oiseaux 110
3.3.7 Mammifères (hors chiroptères) 128
3.3.8 Chiroptères 131

3.4 Continuités et fonctionnalités écologiques 140
3.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional 140
3.4.2 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique 141
3.4.3 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 146
3.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée avant et après opération de déconstruction 149
3.5.1 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée avant l'opération de déconstruction 149
3.5.2 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée après l'opération de déconstruction 153

4 Analyse des effets du projet et mesures associées 156
4.1 Présentation et justification de la solution retenue 156
4.2 Évolution probable du site 156
4.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site 156
4.2.2 Évolution probable du site en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet 156
4.3 Effets prévisibles du projet 158
4.4 Mesures d'évitement et de réduction 160
4.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction portées par Goodman 164
4.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement portées par Goodman 165
4.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction portées par Goodman 167
4.5 Démarche de suivi 199
4.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi 199
4.6 Impacts résiduels du projet en phase de construction et d'exploitation 203
4.6.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux 203
4.6.2 Analyse des impacts indirects résiduels sur la faune 206
4.6.3 Impacts résiduels sur les habitats naturels 211
4.6.4 Impacts résiduels sur habitats piscicoles 213
4.6.5 Impacts résiduels sur la flore 214
4.6.6 Impacts résiduels sur les mollusques aquatiques 216
4.6.7 Impacts résiduels sur les amphibiens 218
4.6.8 Impacts résiduels sur les reptiles 220
4.6.9 Impacts résiduels sur les mammifères 221
4.6.10 Impacts résiduels sur les oiseaux 223
4.6.11 Impacts résiduels sur les chiroptères 226
4.6.12 Conclusion sur les impacts résiduels notables 228
4.7 Impacts cumulés avec d'autres projets 229
4.8 Stratégie compensatoire 243
4.8.1 Présentation des critères d'éligibilité 243
4.8.2 Besoin de compensation 243
4.8.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation 246
4.9 Planification et chiffrage des mesures 251
4.9.1 Planification des mesures 251
4.9.2 Chiffrage des mesures 253

5 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000 255
5.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000 255
5.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences 256
5.2.1 Description générale 256
5.2.2 Présentation des oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés 257
5.3 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences 257
5.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place 259
5.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues 260
5.5.1 Analyse des incidences sur le site FR 1112013 260
5.6 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000 261

5.7 Évaluation des incidences cumulées 262

6 Bibliographie 263
6.1 Bibliographie générale 263
6.2 Bibliographie relative aux habitats naturels 263
6.3 Bibliographie relative aux zones humides 264
6.4 Bibliographie relative à la flore 264
6.5 Bibliographie relative aux insectes 265
6.6 Bibliographie relative aux poissons, frayères et mollusques 267
6.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles 267
6.8 Bibliographie relative aux oiseaux 268
6.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères) 269
6.10 Bibliographie relative aux chiroptères 270

7 Annexes 272
Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires 272
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires 274
2.1 Cartographie des unités de végétation 274
2.2 Habitats naturels 274
2.3 Délimitation des zones humides 275
3.2.1 Rappel réglementaire 275
3.2.2 Délimitation de la végétation humide 277
3.2.3 Délimitation des sols humides 277
2.4 Flore 278
2.5 Insectes 279
2.6 Poissons et potentialités frayères 279
2.7 Amphibiens 279
2.8 Reptiles 279
2.9 Oiseaux 280
2.10 Mammifères (hors chiroptères) 280
2.11 Chiroptères 280
2.12 Limites méthodologiques 286
Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces 288
Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée 291
Annexe 5 : Note de recherche de site de compensation 303
Annexe 6 : Impacts résiduels en phase de déconstruction (MOA : HAROPA Port) 304
Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet 304
Impacts résiduels sur les habitats naturels 305
Impacts résiduels sur habitats piscicoles 306
Impacts résiduels sur les amphibiens 307
Impacts résiduels sur le Lézard des murailles 308
Impacts résiduels sur le Hérisson d'Europe 309
Impacts résiduels sur les oiseaux 310
Impacts résiduels sur les chiroptères 312

1 Résumé non technique

1.1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1.1 Contexte du projet

Le groupe Goodman spécialisé en immobilier développe et gère des plateformes logistiques et des parcs d'affaires. En l'espèce, le Groupe entreprend le développement d'un entrepôt logistique à étages à l'extrême nord du département des Hauts-de-Seine, sur le port de la commune de Gennevilliers, aux abords de la Seine. Le projet s'inscrit ainsi dans un contexte fortement anthropisé et majoritairement imperméabilisé. Le site étudié accueille des entrepôts logistiques non exploités depuis fin 2020.

Par anticipation, le projet étant en phase d'étude préalable, la société Goodman a missionné Biotope, bureau d'études spécialisé en ingénierie écologique, pour la réalisation en 2022 et 2023 d'un diagnostic écologique, la rédaction du volet faune flore de l'étude d'impacts et l'analyse des incidences Natura 2000 du projet.

Il est à noter qu'en matières de responsabilité, les impacts induits par la démolition des bâtiments existants et des voies ferrées sont portés par HAROPA Port de Paris. Goodman porte la responsabilité des travaux d'aménagement et de construction du projet.

Dans le cadre de la fin du titre d'occupation domaniale, l'amodiataire FINANCIERE LOGIMMO ET DEVELOPPEMENT devait procéder à la démolition des constructions existantes, ce qui n'a pas été fait. C'est ce qui explique d'HAROPA a directement sollicité le permis de démolir délivré le 16 juin 2023.

Dans le cadre du présent projet, la situation des bâtiments existants n'est ainsi pas considérée car ils étaient destinés à être démolis indépendamment du projet Green Dock. On peut rappeler à ce sujet le guide du CGDD « Evaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 publié en août 2017 qui précise que « le projet doit être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne se seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés » (page 21). Sans le projet Green Dock, de toute évidence les bâtiments existants, anciens, inadaptés aux besoins actuels et qui devaient être démolis au terme de la convention d'occupation temporaire auraient été supprimés.

La présente procédure d'évaluation environnementale du projet Green Dock n'intègre donc pas les travaux de déconstruction sous Maîtrise d'Ouvrage d'HAROPA Port. Elle porte sur un site initial démoli, vide de tout bâtiment et nettoyé de tout type de déchet.

1.1.2 Aspects méthodologiques

L'aire d'étude rapprochée, sur laquelle se sont déroulés la majorité des inventaires de terrain en 2022 et 2023, couvre une superficie d'environ 10,38 ha, intégrant l'ensemble des emprises du projet. La pointe ouest de l'Île Saint Denis a fait l'objet de prospections notamment au regard des espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000.

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude. Différentes personnes ou organismes ressources ont également été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission.

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine ».

Ainsi, les prospections de terrain ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée : les habitats, la flore, les insectes, les poissons (potentialité), les amphibiens, les reptiles, les

oiseaux, les mammifères dont les chiroptères. Les crustacés et mollusques ne sont pas inclus. Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet pour l'ensemble des groupes. La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.2 Synthèse de l'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

1.2.1 Contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés, notamment des entrepôts et des axes de communication au sein du port de Gennevilliers. Subsistent toutefois des espaces de friches à l'est de l'aire d'étude rapprochée ainsi que tronçons moins artificialisés sur les berges de la Seine.

L'Île-Saint-Denis, située à moins de 100 m de l'aire d'étude rapprochée, est classée en zonage réglementaire : **la ZPS Sites de Seine-Saint-Denis** et en zonage d'inventaire : **la ZNIEFF de type II Pointe Aval de L'Île-Saint-Denis**. Ces deux zonages témoignent de la richesse écologique du site mais également de sa vulnérabilité et de son importance dans ce contexte très urbain. Le site présente un intérêt pour l'avifaune, notamment pour le Martin-pêcheur d'Europe, espèce nicheuse. La végétation est typique des berges de fleuves et 7 espèces méritent une attention particulière car elles sont rares ou assez rares dans la région Île-de-France.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 15 autres zonages du patrimoine naturel ont été recensés : 11 Espaces naturels sensibles (ENS) sur les départements des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-d'Oise, 2 Zones de préemptions des espaces naturels sensibles (ZPENS) dans le Val-d'Oise et 2 Périmètre régional d'intervention foncière (PRIF). Les berges de Seine concentrent une grande partie de ces sites avec, entre autres, le Parc Pierre Lagravère, au sud-ouest de l'aire d'étude, mais également le Parc départemental des Chanteraines à l'est.

A noter également les Buttes du Parisis et la Butte Pinson, respectivement au nord-ouest et au nord-est de l'aire d'étude éloignée, qui concentrent un certain nombre de zonages du patrimoine naturel.

Entrepôt actuel, en bordure de la Seine

Abords du site, berges artificialisées de la Seine

1.2.2 Habitats naturels et flore sur l'aire d'étude rapprochée

Avant la déconstruction

Les enjeux écologiques des habitats naturels sont faibles sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, les milieux observés sont pour la plupart imperméabilisés, et les rares secteurs végétalisés sont peu remarquables d'un point de vue des végétations. Aucun habitat patrimonial en Ile-de-France n'a été observé. Il est à noter toutefois la présence d'un d'habitat d'intérêt communautaire Natura 2000 : il s'agit de prairies de fauche mésophiles. Sur l'aire d'étude rapprochée, cette prairie est toutefois relictuelle et fortement dégradée d'un point de vue structurel et fonctionnel. Elle est globalement en mauvais état de conservation, car présentant un cortège peu différencié.
Enfin, aucun habitat caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 n'a été observé sur l'aire d'étude. Le seul habitat d'affinité aquatique est un herbier dulçaquicole, se développant sur le linéaire de la Seine en période estivale.

Cet habitat est considéré comme non-caractéristique de zones humides, car aquatique. L'analyse des sols n'a pas mis en avant de zones humides également.

Les enjeux floristiques sont faibles sur l'aire d'étude rapprochée. La flore observée, bien que plutôt riche en espèces demeure banale et ubiquiste. On retrouve en effet de nombreuses espèces des milieux rudéraux. Les espèces exotiques envahissantes sont par ailleurs largement disséminées sur l'ensemble du site, des secteurs de friches jusqu'au pied des murs et fissures de béton. Aucune espèce patrimoniale et / ou protégée n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée. Neuf espèces caractéristiques de zones humides ont été recensées, elles restent toutefois extrêmement sporadiques et minoritaires sur le site.

Il est à noter la **présence de nombreuses espèces envahissantes.**

Après la déconstruction (partielle)
Suite au démembrement de plusieurs bâtiments et au développement de friches annuelles ponctuelles, des nouvelles espèces floristiques ont été identifiées. **Les enjeux floristiques demeurent globalement faibles. En revanche, il est à noter l'apparition de quatre espèces patrimoniales (**Crépide jolie, Gesse hérissée, Potamot perfolié, Pavot argémone**).** Les précipitations exceptionnelles en Ile-de-France ont par ailleurs pu favoriser la germination ou le développement d'espèces non observées en 2022 faute de sécheresse

Il est à préciser que les travaux de déconstruction sont toujours en cours. Néanmoins, l'ensemble des expertises réalisées (avant, et pendant la déconstruction) permet de faire une prévision de l'état immédiat après déconstruction totale.

1.2.3 Faune sur l'aire d'étude rapprochée

Les principaux enjeux identifiés sont portés par les groupes des oiseaux et des poissons.

Avant la déconstruction
Oiseaux
Concernant les oiseaux, 40 espèces (20 espèces nicheuses, 20 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) fréquentent l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 16 sont remarquables.
Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les bâtiments abandonnés favorables à la reproduction de 3 espèces en 2023, le Faucon crécerelle (enjeu fort), la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir en 2023. Une colonie de Moineau domestique (enjeu fort) était présente en 2022 mais n'a pas été observé en 2023 à la suite des mesures misent en œuvre dans le cadre de la déconstruction du bâtiment.

Le reste du site est globalement à enjeu faible à l'exception des zones de friches et des bords de Seine, constituant des biotopes de nidification ou d'alimentation pour certaines espèces patrimoniales dont certaines présentent des enjeux, très fort pour le pour le Serin cini, fort pour le Chardonneret élégant, et moyen pour d'autres espèces …

L'essentiel de la richesse avifaunistique en période internuptiale est liée aux espèces sédentaires. Il y a une espèce commune qui voit sa population locale se renforcer durant l'hiver jusqu'à 300 individus comptés, mais semble restreint à l'île Saint-Denis, il s'agit du Grand Cormoran. Les espèces en migration ou en hivernage sont à la recherche de grands plans d'eau plus ou moins calmes (anatidés), de vasières (limicoles), de roselières (passereaux, échassiers) ou de grands massifs forestiers (passereaux), des milieux absents au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Le Martin-pêcheur d'Europe doit réaliser son cycle de vie intégral entre les berges de l'aire d'étude rapprochée et l'île Saint-Denis.

Il faut également retenir la présence de 30 espèces protégées.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen et localement fort pour les oiseaux.

Après la déconstruction
Les enjeux restent très fort pour le Serin cini et fort pour les oiseaux des milieux semi-ouverts se reproduisant dans la friche voisine non impactée. Ils restent moyens pour le cortège oiseaux des milieux humides et aquatiques utilisant l'alignement d'arbres en bord de Seine évité et deviennent faibles pour les autres oiseaux dont ceux des milieux anthropiques qui fréquentaient les bâtiments abandonnés. Ces oiseaux utiliseront la majeure partie de l'aire d'étude pour le transit. Les abords immédiats de celle-ci, au-delà de la limite de propriété, pourront servir à l'alimentation, voir à la reproduction notamment au sein de la Friche.

Avant la déconstruction
Les chiroptères
4 espèces de chiroptères ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.

Toutes ces espèces sont protégées au titre des individus et de leurs gîtes. Trois espèces présentent un enjeu moyen et la Pipistrelle de Kuhl présente un enjeu faible. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active sur site où elle trouve un terrain de chasse, tandis que les autres sont seulement en transit. L'île Saint-Denis est plus attractive pour les 4 espèces recensées. Les seules potentialités de gîtes auraient pu concerner la Pipistrelle commune avec les bâtiments abandonnés. Cependant les prospections et les horaires d'activité semblent finalement exclure l'utilisation des bâtiments par les chauves-souris.

Au regard des espèces fréquentant l'aire d'étude, l'enjeu de conservation de la zone est considéré comme moyen.

Après la déconstruction
L'aire d'étude aura un usage résiduel pour le transit et particulièrement l'alignement d'arbres évité, la bande d'eau de la Seine servira à l'alimentation ainsi que les abords immédiats de la limite de propriété.

Avant la déconstruction
Les habitats piscicoles
A l'abri des péniches amarrées, des secteurs de courant plus faibles se créent favorisant le développement d'herbiers aquatiques, zones de frai pour les espèces phytophiles et d'abri pour toutes les espèces. Les berges bétonnées constituent également une zone de nourrissage. Le substrat au pied des berges n'est pas assez diversifié pour présenter des potentialités de frai pour les espèces lithophiles.

Les enjeux sur l'ensemble du secteur sont considérés comme fort.

Après la déconstruction
Les habitats piscicoles ne sont pas impactés par la déconstruction aussi les enjeux restent forts.

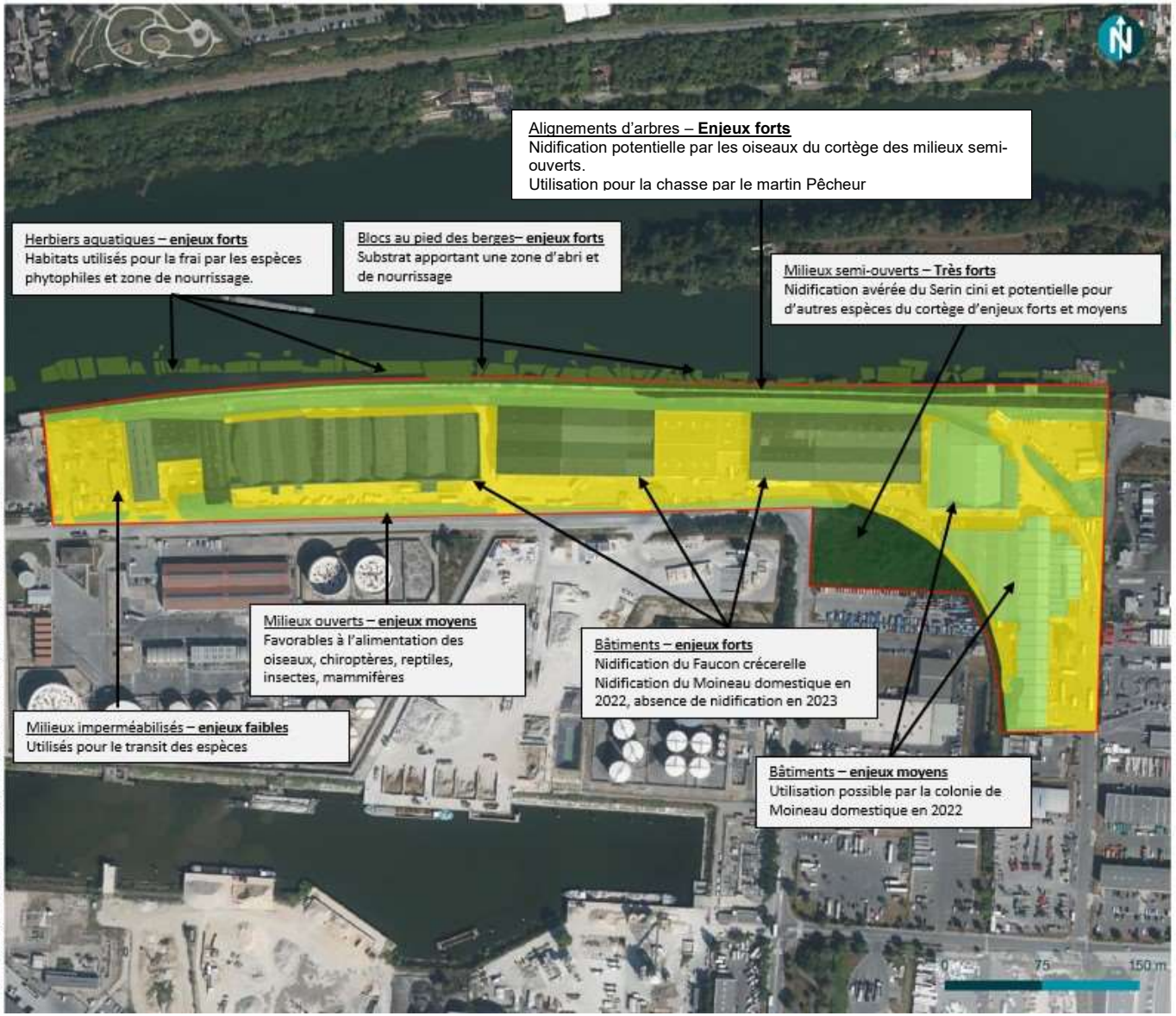
Avant la déconstruction
Autres entités biologiques
Les autres entités biologiques portent des enjeux écologiques faibles, il s'agit du Lézard des murailles, des insectes, des amphibiens, des mammifères et de certaines espèces d'oiseaux communs. Pour l'ensemble de ces entités biologiques, aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.
Après la déconstruction
Les enjeux deviennent négligeables pour ces groupes sauf pour les amphibiens qui représentent toujours un enjeu faible dans la mesure où l'alignement d'arbres en bord de Seine utilisé pour l'hivernage est conservé.

1.2.4 Fonctionnalités écologiques

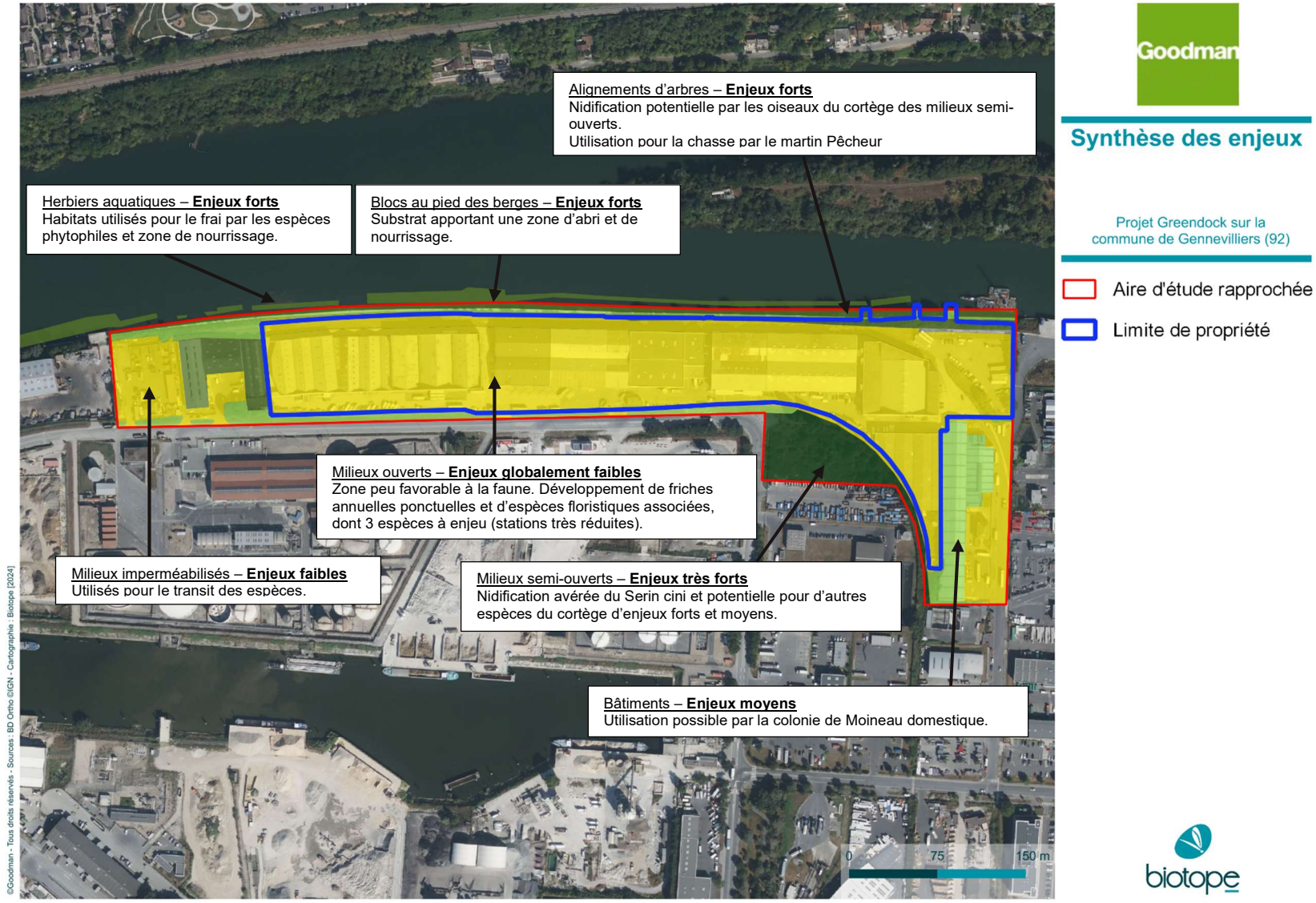
L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte fortement anthropisé globalement peu perméable aux déplacements de la faune. Cependant, la Seine et les berges constituent un axe majeur de déplacement à l'échelle locale pour la faune aquatique, les oiseaux et les chiroptères. Le niveau d'enjeu des trames locales est réhaussé par la présence de l'Île Saint Denis, réservoir de biodiversité, à proximité. L'enjeu des continuités écologiques est considéré comme **moyen.**

Ce niveau d'enjeu est au même niveau avant et après la déconstruction.

1.2.5 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée avant déconstruction



1.2.6 Enjeux spatialisés sur l'aire d'étude rapprochée après déconstruction



1.3 Analyse des effets du projet et mesures associées

1.3.1 Synthèse des effets prévisibles du 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 selon leur durée et réversibilité :

- 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, d'entretien et de 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 ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.
-

En phase travaux, les effets prévisibles sont les suivants : la destruction ou dégradation physique des habitats naturels ou habitats d'espèces, la destruction des individus, altération biochimique des milieux et les perturbations. A ces effets s'ajoute la dégradation des fonctionnalités écologiques.

1.3.2 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, et de leur suivi

Les mesures ci-dessous sont portées par Goodman et sont applicables en phase de conception du projet, de construction et d'exploitation.
Toutes les mesures d'évitement, de réduction proposées et de suivi sont synthétisées dans les tableaux suivants.

Liste des mesures d'évitement et réduction

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Conception/travaux
ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine	Travaux/Exploitation
Mesures de réduction		
MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques	Conception / Travaux / exploitation
MR02	Conception et gestion durable des espaces verts	Conception / exploitation
MR03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux/exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avant les travaux

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	Avant les travaux
MR11	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Conception/ Travaux/ Exploitation

Liste des mesures de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune
MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier
MS04	Suivi de l'évolution des espèces envahissantes en phase d'exploitation

1.4 Impacts résiduels du projet

Pour les travaux de démolition, l'étude de SYSTRA "Projet de déconstruction d'une plateforme logistique
Analyse des impacts et proposition de mesures - Port de Gennevilliers" de mars 2023 conclut à l'absence impacts résiduels notables après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement.

Pour les travaux de construction puis la phase d'exploitation, le projet a des impacts résiduels non notables sur la quasi-totalité des entités biologiques après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction. **Toutefois, le projet et particulièrement la construction du ponton a un impact notable sur les habitats piscicoles d'enjeux forts pour une surface résiduelle de 1300m².**

1.5 Compensation des impacts résiduels du projet

Une expertise s'est déroulée le 16 août 2023 afin de déterminer le potentiel de restauration des berges de la Seine situées à proximité directe de la zone d'impacts. Cette proximité géographique doit permettre à la fois un lien fonctionnel entre le secteur impacté et le secteur compensé et un potentiel conventionnement facilité au sein du périmètre d'HAROPA Port. Elle complète le diagnostic des potentialités de présence de frayères du 22 juillet 2022.

L'ensemble de ces secteurs ont été évalués en fonction des critères suivants :
- Le type de berge – difficulté technique (naturelle, mixte, anthropique) ;
- La pente/hauteur – difficulté technique ;
- La végétalisation des berges ;
- La présence d'herbiers ;
- La plus-value écologique ;
- L'accès pour les travaux ;
- Le besoin d'expertise complémentaires.

Ensuite, trois scénarios sont considérés dans les analyses :
- Le premier, se focalise sur l'enjeu des habitats piscicoles mais ne prend pas en compte les possibilités de désartificialiser les berges. Il se concentre sur la conformité réglementaire.
- Le second, est un scénario intermédiaire, il ouvre la possibilité d'une désimperméabilisation partielle de la pente des berges, sans toutefois aménager le pied de berge bétonné ;
- Le troisième, est le plus remarquable, il propose des travaux conséquents avec une restauration majeure de la berge pour amener celle-ci vers un faciès naturel et apporter un maximum de plus-value écologique au projet.

Le Maître d'ouvrage s'engage sur ce troisième scénario avec l'aménagement d'un minimum de 250 ml dans le cadre d'un projet compensatoire basé sur une désartificialisation majeure de la berge de Seine avec une plus-value écologique très importante pour les espèces inféodées aux berges de Seine (oiseaux, chauves-souris, insectes, poissons, …). Une étude de faisabilité a été réalisée sur ce scénario ambitieux (étude annexée à l'envoi du présent rapport).

1.6 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec le site Natura 2000 FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » et les espèces à l'origine de sa désignation.

Parmi les 19 espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation du site FR 1112013, 2 utilisant la pointe ouest de l'Île Saint Denis sont à prendre en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe et de la Sterne pierregarin.

L'évaluation des incidences Natura 2000 synthétisée dans le tableau ci-dessous conclut à l'absence d'impacts notables sur ces 2 espèces.

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
Espèces à l'origine de la désignation du site				
ZPS FR 1112013	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Nicheur occasionnel. Un couple nicheur en 2001 et en 2002. Des inventaires menés en 2004, 2005 et 2006 indiquent que l'espèce n'est plus contactée en période de reproduction. L'espèce nichait en 2008 (un couple ?) sur la berge du parc des Chanteraines, en face du parc de l'Ile-Saint-Denis. La berge située en face de la rive gauche de la Seine est favorable à l'espèce en raison de son caractère naturel.	Utilisation de l'alignement d'arbres en face de L'Île-Saint-Denis pour chasser (au Nord-est). Terrier probable sur la rive en face du projet. L'alignement d'arbre est évité dans le projet. La mesure de restauration d'habitats piscicoles sera positive pour l'espèce. Le projet propose une baisse de l'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée. Les travaux seront adaptés aux périodes sensibles de l'espèce. Les différentes itérations dans la conception du projet ont permis de limiter les nuisances lumineuses et sonores possibles.	Non notable
ZPS FR 1112013	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	Territoire de chasse associé à des zones de nidification potentielle. Observations régulières jusqu'en 2009 de quelques individus aux périodes favorables.	Survol de l'aire d'étude rapprochée pour la chasse ou le transit. Aucune structure artificielle ou ilot n'est occupé par des Sternes dans la Seine au droit du projet. Le site projet a donc peu d'intérêt pour l'espèce. Le projet propose une baisse de l'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée. Les différentes itérations dans la conception du projet ont permis de limiter les nuisances lumineuses et sonores possibles.	Non notable

2 Contexte du projet et aspects méthodologiques

2.1 Description du projet

Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 3.2 « Aires d'études ».

Le groupe Goodman spécialisé en immobilier développe et gère des plateformes logistiques et des parcs d'affaires. En l'espèce, le Groupe entreprend le développement d'un entrepôt logistique à étages à l'extrême nord du département des Hauts-de-Seine, sur le port de la commune de Gennevilliers, aux abords de la Seine. Le projet s'inscrit ainsi dans un contexte fortement anthropisé et majoritairement imperméabilisé. Le site étudié accueille des entrepôts logistiques non exploités depuis fin 2020.

Par anticipation, le projet étant en phase d'étude préalable, la société Goodman a missionné Biotope, bureau d'études spécialisé en ingénierie écologique, pour la réalisation en 2022 et 2023 d'un diagnostic écologique, la rédaction du volet faune flore de l'étude d'impacts et l'analyse des incidences Natura 2000 du projet.

Les études demandées à Biotope porte sur les habitats, la flore, les insectes, les poissons (potentialité), les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères dont les chiroptères. Les crustacés et mollusques ne sont pas inclus.

Le projet s'inscrit ainsi dans un contexte fortement anthropisé et majoritairement imperméabilisé. Il est à noter toutefois la présence d'une fraction de berge plus végétalisée et de zones en friche, et surtout, de l'autre côté du bras de Seine, L'Ile-Saint-Denis accueillant un site Natura 2000.

Dans le cadre de la fin du titre d'occupation domaniale, l'amodiataire FINANCIERE LOGIMMO ET DEVELOPPEMENT devait procéder à la démolition des constructions existantes, ce qui n'a pas été fait. C'est ce qui explique d'HAROPA a directement sollicité le permis de démolir délivré le 16 juin 2023.

Dans le cadre du présent projet, la situation des bâtiments existants n'est ainsi pas considérée car ils étaient destinés à être démolis indépendamment du projet Green Dock. On peut rappeler à ce sujet le guide du CGDD « Evaluation environnementale – Guide d'interprétation de la réforme du 3 août 2016 publié en août 2017 qui précise que « le projet doit être appréhendé comme l'ensemble des opérations ou travaux nécessaires pour le réaliser et atteindre l'objectif poursuivi. Il s'agit des travaux, installations, ouvrages ou autres interventions qui, sans le projet, ne se seraient pas réalisés ou ne pourraient remplir le rôle pour lequel ils sont réalisés » (page 21). Sans le projet Green Dock, de toute évidence les bâtiments existants, anciens, inadaptés aux besoins actuels et qui devaient être démolis au terme de la convention d'occupation temporaire auraient été supprimés.

La présente procédure d'évaluation environnementale du projet Green Dock n'intègre donc pas les travaux de déconstruction sous Maîtrise d'Ouvrage d'HAROPA Port. Elle porte sur un site initial démoli, vide de tout bâtiment et nettoyé de tout type de déchet.

La carte présentée dans la partie 4.6 « Impacts résiduels du projet » illustre la répartition des emprises impactées par HAROPA Port et par Goodman sur le site du projet.

2.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

2.2.1 Objectifs de l'étude

2.2.1.1 Objectifs du volet faune-flore de l'étude d'impact

Les objectifs du volet faune, flore, milieux naturels de l'étude l'impact sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des espèces ou des groupes biologiques susceptibles d'être concernés par les effets du projet ;
- D'identifier les aspects réglementaires liés aux milieux naturels et susceptibles d'influer sur le projet ;
- De caractériser les enjeux écologiques à prendre en compte dans la réalisation du projet ;
- D'évaluer le rôle des éléments du paysage concernés par le projet dans le fonctionnement écologique local ;
- D'apprécier les effets prévisibles, positifs et négatifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude ;
- D'apprécier les impacts cumulés du projet avec d'autres projets ;
- De définir, en concertation avec le maître d'ouvrage, les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
    - Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
    - Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
    - Mesures de compensation des pertes de biodiversité (= effets insuffisamment réduits) ;
    - Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
- D'apprécier les impacts résiduels du projet sur la faune, la flore, les habitats naturels et le fonctionnement écologique de l'aire d'étude.

La démarche appliquée à la réalisation de cette étude s'inscrit dans la logique de la doctrine « Éviter puis Réduire puis Compenser » (ERC) illustrée par la figure page suivante.

Schéma de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

2.2.1.2 Objectifs de l'évaluation d'incidences Natura 2000

Les objectifs de l'évaluation d'incidences au titre de Natura 2000 sont :

- D'apprécier les potentialités d'accueil du site de projet vis-à-vis des habitats ou des espèces à l'origine de la désignation du (ou des) site(s) Natura 2000 concerné(s) ;
- D'apprécier les effets temporaires ou permanents, directs ou indirects, du plan, du projet, de la manifestation ou de l'intervention, pris individuellement ou cumulés avec d'autres plans, projets, manifestations ou interventions (portés par la même autorité, le même maître d'ouvrage ou bénéficiaire), sur l'état de conservation des habitats naturels et des espèces qui ont justifié la désignation du (ou des) site(s) concerné(s) et sur l'intégrité générale du (des) site(s) ;
- D'apprécier les incidences cumulées du projet avec d'autres projets vis-à-vis du ou des sites Natura 2000 concernés ;
- De définir les mesures d'insertion écologique du projet dans son environnement :
- Mesures d'évitement des effets dommageables prévisibles ;
- Mesures de réduction des effets négatifs qui n'ont pu être évités ;
- Le cas échéant, mesures de compensation des effets résiduels significatifs dommageables (= insuffisamment réduits) ;
- Autres mesures d'accompagnement du projet et de suivi écologique.
-

2.2.2 Références réglementaires

Mise à jour le 26 juin 2023.

2.2.2.1 Volet « faune-flore » de l'étude d'impact

- Articles L. 122-1 et suivants puis R. 122-1 et suivants du Code de l'environnement.
- Le contenu de l'étude d'impact est détaillé à l'article R. 122-5.

2.2.2.2 Volet « frayères » du dossier Loi sur l'eau

- ● Le régime de déclaration/autorisation au titre de la loi sur l'eau figure aux articles L. 214-1 et suivants puis R. 214-1 (cf. rubrique 3.3.5.0 concernant les IOTA dans le lit mineur d'un cours d'eau) et suivants du Code de l'environnement.

2.2.2.3 Évaluation des incidences Natura 2000

- Le régime d'évaluation des incidences Natura 2000 figure aux articles L. 414-4 et 5 puis R. 414-19 à 29 du Code de l'environnement ;
- Le projet à l'étude ici est soumis à étude d'impact au titre de l'article R. 122-2 du Code de l'environnement. À ce titre, il est également soumis à une évaluation des incidences au titre de l'article R. 414-19 du Code de l'environnement, item n°3.

2.2.2.4 Statuts réglementaires des espèces

Cf. annexe I : « Synthèse des statuts réglementaires »

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation particulière. La protection des espèces s'appuie sur des listes d'espèces protégées sur un territoire donné.

2.2.2.4.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

2.2.2.4.2. Droit français

- Article L. 411-1 du Code de l'environnement qui régit la protection des espèces ;

- Les prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R. 411-1 du Code de l'environnement - cf. détail des arrêtés ministériels par groupe en Annexe I) ;
- Régime de dérogation à la réglementation sur les espèces protégées : possible dans certains cas listés à l'article L. 411-2 du Code de l'environnement. L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

2.3 Aspects méthodologiques

2.3.1 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.
- **Équilibres biologiques :** équilibres naturels qui s'établissent à la fois au niveau des interactions entre les organismes qui peuplent un milieu et entre les organismes et ce milieu. La conservation des équilibres biologiques est indispensable au maintien de la stabilité des écosystèmes.
- **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 leur 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, règlementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **Incidence :** synonyme d'impact. Par convention, nous utiliserons le terme « impact » pour les études d'impacts et le terme « incidence » pour les évaluations des incidences au titre de Natura 2000 ou les dossiers d'autorisation ou de déclaration au titre de la Loi sur l'eau.

- **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 considèrerons 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 apparaitre 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.
- **Significatif :** terme utilisé dans les évaluations d'incidences Natura 2000 (codé à l'article R. 414-23 du Code de l'environnement). […] est significatif [au titre de Natura 2000] ce qui dépasse un certain niveau tolérable de perturbation, et qui déclenche alors des changements négatifs dans au moins un des indicateurs qui caractérisent l'état de conservation au niveau du site Natura 2000 considéré. Pour un site Natura 2000 donné, il est notamment nécessaire de prendre en compte les points identifiés comme « sensibles » ou « délicats » en matière de conservation, soit dans le FSD, soit dans le Docob. Ce qui est significatif pour un site peut donc ne pas l'être pour un autre, en fonction des objectifs de conservation du site et de ces points identifiés comme « délicats » ou « sensibles » (CGEDD, 2015).

2.3.2 Aires d'études

Cf. carte : « Localisation des aires d'étude »

Le projet se situe au nord de la commune de Gennevilliers, dans le département des Hauts-de-Seine, en région Île-de-France. 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).

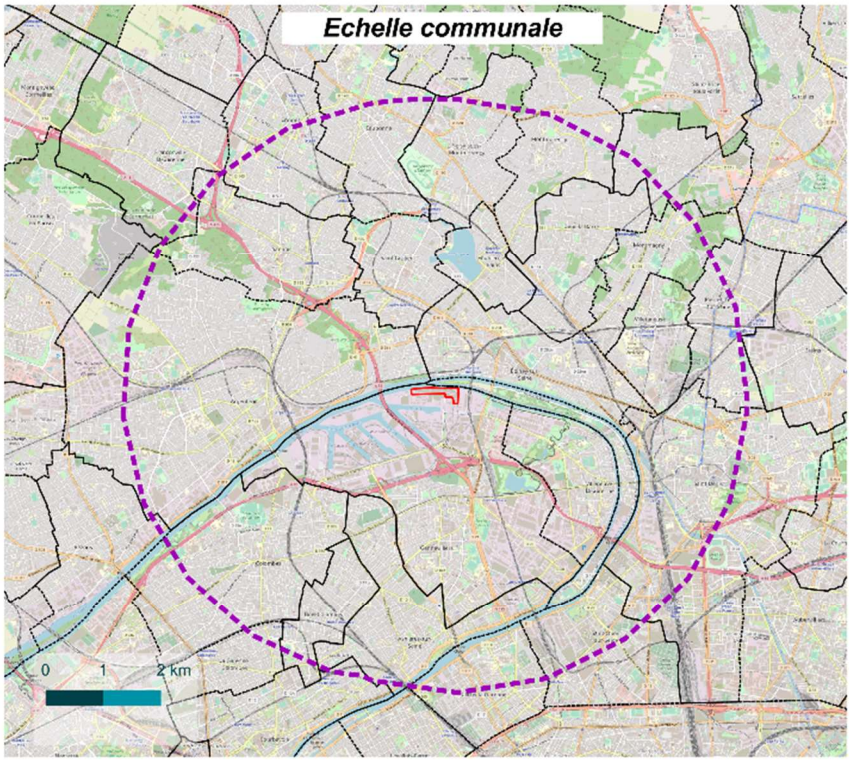
Aires d'étude du projet

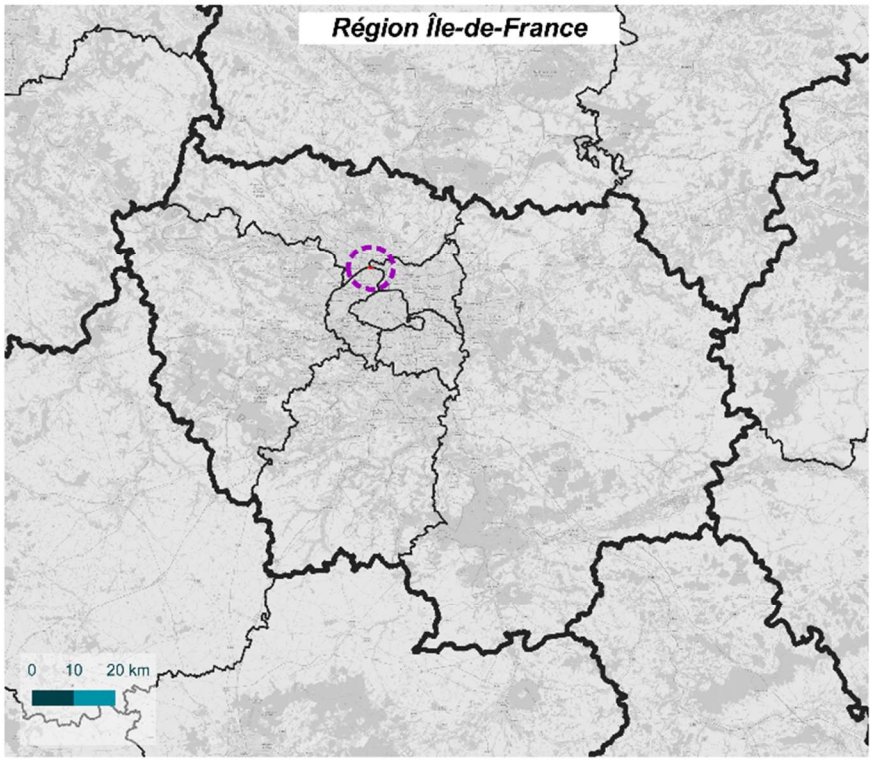
Aires d'étude de l'expertise écologique	Principales caractéristiques et délimitation dans le cadre du projet
Aire d'étude rapprochée (AER) Elle intègre le périmètre projet	Aire d'étude des effets directs ou indirects de projet (positionnement des aménagements, travaux et aménagements connexes). Elle intègre la zone d'implantation des variantes du projet (limite de propriété). Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • 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. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain. L'aire d'étude rapprochée couvre une superficie d'environ **10,38 hectares.**
Aire d'étude éloignée (AEE) - Région naturelle d'implantation du projet – Zone tampon de 5 km autour de l'AER Elle intègre l'aire d'étude rapprochée	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. Analyse des impacts cumulés avec d'autres projets. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources. L'aire d'étude éloignée correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate pour la recherche des zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel, et de l'étude des continuités écologiques (SRCE).
Aire d'étude de référence de l'évaluation d'incidences Natura 2000	Ensemble du (des) site(s) du réseau européen Natura 2000 susceptible(s) d'être concerné(s) par les effets du projet. L'aire d'étude de référence correspond à une zone tampon de 5 km de rayon autour de l'aire d'étude immédiate. Elle vise notamment le site FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis ». **Des inventaires de terrain ont été menés sur la pointe ouest de L'Ile-Saint-Denis pour les oiseaux et chauves-souris.**

Localisation des aires d'étude

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Communes
- Départements
- Régions





©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), IGN, OpenStreetMap - Cartographie : Biotope, 2022-05-02T19:14:29.936

2.3.3 Équipe de travail

La constitution d'une équipe pluridisciplinaire a été nécessaire dans le cadre de cette étude (cf. tableau ci-dessous).

Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants de BIOTOPE	Qualité et qualification
Coordination et rédaction de l'étude	Olivier CARTIGNY	Chef de projet réglementaire Généraliste en environnement Master 2 en Bio-ingénierie
	Rita VAZ	Chargée de mission Master « Gestion et conservation de la biodiversité » - 2 années d'expérience
Expertise des habitats naturels et de la flore	Maxence ARNAUD	Expert botaniste / phytosociologue avec compétence en pédologie - 5 années d'expérience Master Expertise Faune & Flore au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris
Sondages pédologiques		
Expertise des frayères	Chloé DALIDO	Expert Fauniste – Hydrobiologiste Ingénieure en aménagement du territoire et environnement, spécialisée en ingénierie des milieux aquatiques
Expertise des insectes, oiseaux, reptiles, mammifères et chiroptères	Thomas MONJOIN	Expert Fauniste – Ornithologue, entomologiste Master Écologie des Forêts Tropicales – 4 années d'expérience
	Jean HUT	Chargé d'études fauniste International Master in Biodiversity, Ecology and Evolution (IMABEE) - 1 an d'expérience
Expertise des chiroptères	Julien TRANCHARD	Expert Fauniste – Chiroptérologue Maitrise Biologie des populations et des écosystèmes – 19 années d'expérience
	Louis MAÇON	Expert Fauniste – Chiroptérologue et herpétoloue Master 2 Biodiversité écologie évolution spécialité aménagement des territoires – 3,5 années d'expérience
Expertise des amphibiens Expertise des chiroptères	Louis MACON	Expert Fauniste – Batrachologue / Herpétologue Master 2 Biodiversité écologie évolution spécialité aménagement des territoires
Contrôle Qualité	Laurent PHILIPPE	Directeur d'études, chef de projet milieux aquatiques DESS Ingénierie des Hydrosystèmes Continentaux en Europe - 18 années d'expérience
	Sophie BELLOT	Directrice d'études Master en Biodiversité, Ecologie et Evolution, spécialité Gestion de l'Environnement – 5 années d'expérience

2.3.4 Méthodes d'acquisition des données

2.3.4.1 Acteurs ressources consultés et bibliographie

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.
Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Conseil départemental de la Seine-Saint-Denis	Pia FAVALI	7 avril 2022 – visioconférence	- Suivi LPO 2018 sur le parc départemental et la pointe de l'île-Saint-Denis, avec un point spécifique sur le Martin-pêcheur d'Europe ; - Suivi LPO 2020-2021 sur le parc départemental et la pointe de l'île-Saint-Denis ; - Localisation des sites nidifications observés par le technicien en 2020/2021 - Cartographie de la flore exotique envahissante en 2020 ; - Cartographie des habitats de la pointe de l'Ile-Saint-Denis en 2021.
HAROPA PORT	Jean PLATEAU	2022	- DOSSIER DE DECLARATION AU TITRE DES ARTICLES L.214-1/R.214-1 ET SUIVANTS DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT « AMENAGEMENT DE LA ZAC DE L'ECO-QUARTIER FLUVIAL DE L'ÎLE-SAINT-DENIS » - Phase 1 A L'Ile-Saint-Denis (93) - Notice pédagogique de synthèse des d'inventaires faune/flore sur les Ports de Paris – mars 2022 - Rapport final - Réalisation d'inventaires faune/flore sur les Ports de Paris Suivis écologiques du port de Gennevilliers – mars 2022 - Etude d'impact faune flore - Dans le cadre des travaux d'aménagement du bras secondaire de Gennevilliers sur la Seine aval, GENNEVILLIERS (92) VNF – août 2020
Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (CBNBP)	LOBELIA	16 mai 2022 – consultation de base de données 02 mai 2024 – Consultation de base de données	Carte des végétations naturelles et semi-naturelles (échelle 1 :10 000) Observation de flore patrimoniale et protégée sur l'aire d'étude rapprochée
LPO Ile-de-France	Site internet Faune Ile-de-France	18 mai 2022	Liste d'espèces à l'échelle communale
INPN	Site internet	18 mai 2022	Liste d'espèces à l'échelle communale
Agence Régionale de la Biodiversité d'Ile-de-France (ARB)	Site internet Geonat'IDF	18 mai 2022	Liste d'espèces à l'échelle communale
Eau France – Base de données Naïades	Base de données Naïades	26 juillet 2022 3 juin 2024	Espèces recensées lors des pêches réalisées sur les stations en amont et aval de l'aire d'étude les années précédant l'inventaire
HAROPA PORT	Jean PLATEAU	Février - mars 2023	Démolition des entrepôts Logimmo sur le Port de Gennevilliers rédaction d'une note complémentaire - Formulaire d'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000 Demande de Permis de démolir
HAROPA PORT	Jean PLATEAU	20 mars 2023	Projet de déconstruction d'une plateforme logistique Analyse des impacts et proposition de mesures - Port de Gennevilliers
MRAE IDF		26 juillet 2023	Avis n°MRAe ACPIF-2023-013 Avis délibéré pour le cadrage préalable de l'évaluation environnementale du projet de plateforme logistique multimodale « Green Dock » à Gennevilliers (92)

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
Préfet des Hauts-de-Seine		31 août 2023	Courrier du 31 août 2023 Projet "Green Dock" porté par la société GOODMAN France. Demande de cadrage du contenu de l'étude d'impacts.

2.3.4.2 Prospections de terrain

2.3.4.2.1. Effort d'inventaire

Conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'environnement portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages et d'aménagement, le contenu de l'étude d'impact, et donc les prospections de terrain, sont « **proportionnés à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance de la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine** ».

Ainsi, les prospections ont concerné les groupes de faune et la flore les plus représentatifs de la biodiversité de l'aire d'étude rapprochée. Le nombre et les périodes de passage ont été adaptés au contexte très urbain de l'aire d'étude rapprochée et aux enjeux écologiques pressentis.

Le tableau et la figure suivants indiquent les dates de réalisation et les groupes visés par les inventaires de la faune et de la flore sur le terrain dans le cadre du projet (cf. tableau ci-dessous).

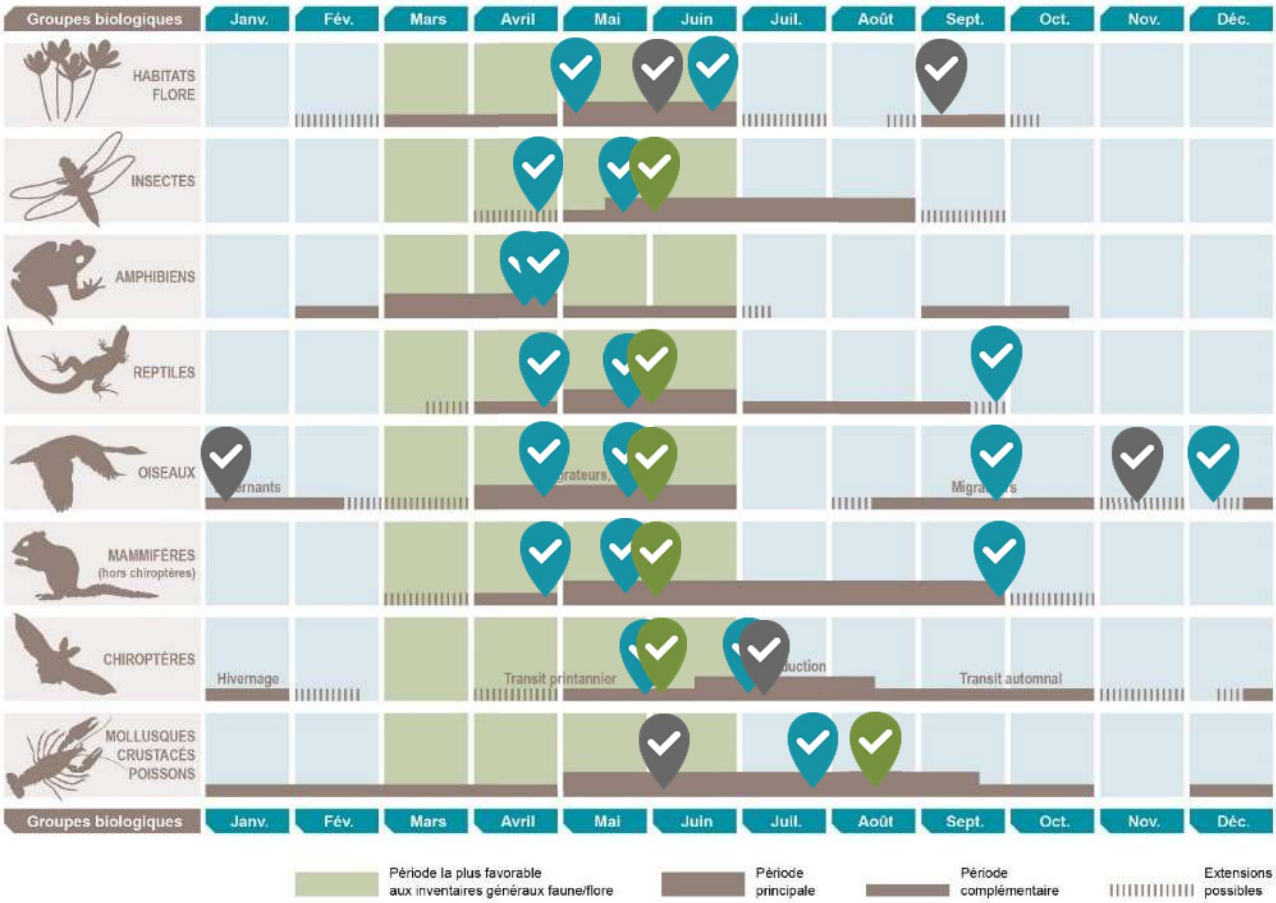
À chaque passage, les observations opportunistes concernant des groupes non ciblés initialement sont notées pour être intégrées dans la synthèse des données.

Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats naturels et de la flore (4 passages dédiés)	
05/05/2022	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions. Prospections ciblées sur les espèces à floraison précoce (espèces vernales).
30/06/2022	Prospections ciblées sur les espèces à floraison vernale/estivale. Bonnes conditions de prospection.
06/06/2024	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions. Prospections ciblées sur les espèces tardivernales.
05/09/2024	Prospections ciblées sur les espèces à floraison tardive. Bonnes conditions de prospection.
Inventaires des zones humides (3 passages dédiés)	
05/05/2022	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions.
30/06/2022	Réalisation des sondages pédologiques
06/06/2024	Inventaires des habitats et de la flore. Bonnes conditions. Prospections ciblées sur les espèces tardivernales.
Inventaires des insectes (3 passages dédiés)	
30/04/2022	Entre 10°C et 15°C avec une légère couverture nuageuse. Vent 10-20 km/h.
18/05/2022	Environ 25°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h
31/05/2023	Ensoleillé et températures élevées, environ 25°C, vent 20 km/h
Inventaires des potentialités de frayères (3 passages dédiés)	
27/07/2022	Entre 20 et 30 °C, temps ensoleillé Vent faible 0-10 km/h
16/08/2023	Entre 20 et 30 °C, temps ensoleillé Vent faible 0-10 km/h
04/06/2024	Entre 15 et 25°C avec une légère couverture nuageuse. Vent entre 5 et 20 km/h
Inventaires des amphibiens (1 passage diurne suivi d'1 passage nocturne dédiés)	
19/04/2022	Entre 10°C et 15°C avec une légère couverture nuageuse. Vent inférieur à 10-20 km/h.

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des reptiles (4 passages dédiés)	
30/04/2022	Entre 10°C et 15°C avec une légère couverture nuageuse. Vent 10-20 km/h.
18/05/2022	Environ 25°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h
30/09/2022	Entre 10°C et 15°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h.
31/05/2023	Ensoleillé et températures élevées, environ 25°C, vent 20 km/h
Inventaires des oiseaux (8 passages dédiés)	
30/04/2022	Oiseaux en période de reproduction. Entre 10°C et 15°C avec une légère couverture nuageuse. Visite île de Saint-Denis.
18/05/2022	Oiseaux en période de reproduction. Environ 25°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h
30/09/2022	Migration postnuptiale. Entre 10°C et 15°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h.
09/12/2022	Hivernants. 0°C, très nuageux. Vent 10-20 km/h
02/06/2023	Oiseaux en période de reproduction. Environ 15°C, nuageux. Vent 20 km/h
06/12/2023	Hivernants. 6°C, nuageux. Vent 15-25 km/h
20/11/2024	Migration postnuptiale. 5°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h.
03/01/2025	Hivernants. 1°C, ensoleillé. Vent 5-10 km/h
Inventaires des mammifères terrestres (5 passages dédiés)	
30/04/2022	Entre 10°C et 15°C avec une légère couverture nuageuse. Vent 10-20 km/h.
18/05/2022	Environ 25°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h
30/09/2022	Entre 10°C et 15°C, ensoleillé. Vent 10-20 km/h.
09/12/2022	0°C, très nuageux. Vent 10-20 km/h
02/06/2023	Environ 15°C, nuageux. Vent 20 km/h
Inventaires des chauves-souris (4 passages dédiés)	
30/05/2022	Pose 1 SM4BAT sur l'île Saint-Denis et 1 sur l'aire d'étude. Nuit entre 10°C et 15°C, vent faible, absence de précipitations.
05/07/2022	Pose 1 SM4BAT sur l'île Saint-Denis et 1 sur l'aire d'étude. Nuit entre 15°C et 20°C, vent faible, absence de précipitations.
31/05/2023	Pose de 2 SM4BAT sur l'aire d'étude. Nuit chaude, au moins 20°C, vent faible, absence de précipitations
11/07/2024	Pose de 2 SM4BAT sur l'aire d'étude lors d'une nuit en période de reproduction. Nuit chaude, Températures entre 17 et 26°C, vent moyen, quelques légères précipitations.

Représentation synthétique des périodes de prospections les plus favorables à l'expertise des différents groupes et des dates de passage réalisées (balise bleue)



Balise bleue : passage réalisé en 2022
Balise verte : passage réalisé en 2023
Balise grise : passage réalisé en 2024-2025

2.3.5 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

Le tableau suivant présente une synthèse des méthodes d'inventaires mises en œuvre dans le cadre de cette étude.
Les méthodes d'inventaire de la faune et de la flore sur l'aire d'étude ont été adaptées pour tenir compte des exigences écologiques propres à chaque groupe et permettre l'inventaire le plus représentatif et robuste possible.
Les méthodologies détaillées sont présentées en annexe de ce rapport pour chacun des groupes étudiés.

Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats naturels et de la flore (dont zones humides)	**Habitats** : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). **Flore** : expertises ciblées sur les périodes printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables. **Zones humides :** voir la partie dédiée à l'Annexe II.
Méthodes utilisées pour l'étude des potentialités de frayères	Inventaire à vue permettant d'évaluer les potentialités piscicoles qui consiste à décrire les habitats aquatiques, les berges ainsi que les substrats. Les zones de frayères sont localisées et leur fonctionnalité évaluée. Les différents faciès présents sont cartographiés.

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des mollusques et crustacés	Pas d'inventaires dédiés au regard des potentialités.
Méthodes utilisées pour l'étude des insectes	Inventaire à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination complexe. Expertises ciblées sur les papillons de jour, les libellules et demoiselles.
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par prospection visuelle et écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Méthodes utilisées pour les reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (planches, tôles, bâches…), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour les oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes de 10 mn en période de nidification. Points fixes d'observation pour rechercher des espèces particulières en lien avec la zone Natura2000 à proximité (Sterne pierregarin, Martin-pêcheur d'Europe). Inventaire à vue (points fixes d'observation) et recherche des stationnements en période de migration postnuptiale et d'hivernage.
Méthodes utilisées pour l'étude des mammifères terrestres	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils…)
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	2022 : Pose de 2 enregistreurs automatiques SM4Bat pour une nuit, pour un total de 2 nuits d'enregistrements. 2023 : Pose de 2 enregistreurs automatiques SM4Bat par nuit pour un total de 4 nuits d'enregistrements. 2024 : Pose de 2 enregistreurs automatiques SM4Bat pour une nuit, pour un total de 2 nuits d'enregistrements.
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées sur l'aire d'étude Compte tenu de la très large occupation des sols par des matériaux imperméables, des difficultés relatives à l'analyse du critère sol pour la délimitation des zones humides sont avérées.	

Pour les bivalves, seule une analyse bibliographique des potentialités de présence a été effectuée. Une mesure de réduction visant la réalisation d'inventaires ciblant les mollusques aquatiques est prévue à cet effet en amont des travaux.

La pression de prospection a permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude, dans des conditions d'observations toujours suffisantes. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique. Un diagnostic complet a été conduit en 2022 avec des expertises additionnelles en 2023 et en 2024/2025. A noter toutefois la nature très imperméabilisée des sols qui a posé des difficultés techniques importantes pour les sondages pédologiques.

2.3.6 Restitution, traitement et d'analyse des données

2.3.6.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats naturels, flore, insectes, reptiles…) et s'appuie d'une part sur la bibliographie récente disponible, d'autre part sur une analyse des caractéristiques et des potentialités d'accueil des milieux naturels et surtout sur les observations et les relevés réalisés dans le cadre des inventaires de terrain sur l'aire d'étude rapprochée.
Ces chapitres contiennent pour chaque groupe étudié un tableau de synthèse des statuts et des éléments sur l'écologie des espèces et leurs populations observées sur l'aire d'étude rapprochée. Ces tableaux traitent uniquement des espèces remarquables, de manière individuelle ou collective via la notion de « cortège d'espèces ».

Note importante : Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique local.

2.3.6.2 Évaluation des enjeux écologiques

Cf. annexe III : « Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces »

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.

Un enjeu écologique est 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.
Les 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 III).
Les listes de protection ne sont pas 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.

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

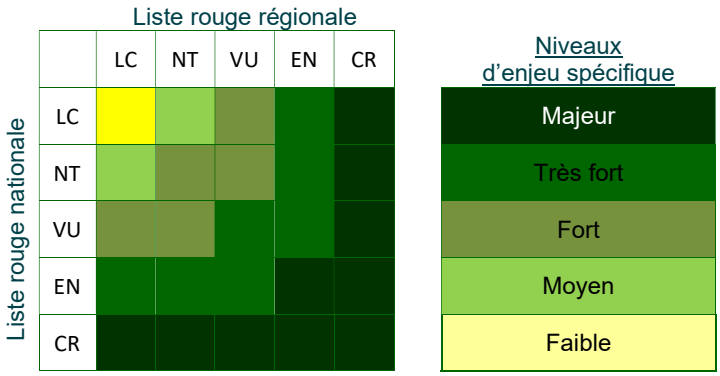
Ces documents de référence pour l'expertise n'ont pas de valeur juridique ou normative mais seront pris en compte dans la présente expertise (Cf. Annexe III).

2.3.6.2.1. Méthode d'évaluation des enjeux

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes :

1) **Enjeu spécifique** : ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce. Il est le résultat du croisement des statuts officiels de menace des espèces – ou listes rouges - définis d'une part à l'échelon national et d'autre part à l'échelle des régions administratives françaises. Ces listes rouges des espèces menacées sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union international de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque habitat, espèce ou sous-espèce parmi onze catégories. A ce jour, la plupart des groupes taxonomiques couramment étudiés ont été évalués sur la base de cette méthodologie à l'échelle nationale – voire même ont déjà fait l'objet de réévaluations – tandis que toutes les régions sont dotées ou se dotent peu à peu de listes rouges évaluées à l'échelle de leur territoire. De fait, les listes rouges nationales et régionales apparaissent comme les meilleurs outils afin d'évaluer les enjeux écologiques globaux des espèces.

   Le diagramme suivant présente le résultat du croisement des différentes catégories de menace aux échelles nationales et régionales permettant d'aboutir aux différents niveaux d'enjeu spécifique :



Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique

2) **Enjeu contextualisé** : l'enjeu spécifique défini précédemment peut – ou non – être pondéré ou réajusté par l'expert de Biotope ayant réalisé les inventaires, en fonction des connaissances réelles concernant le statut de l'espèce sur l'aire d'étude rapprochée.

   Ce travail s'appuie sur les données recueillies sur le terrain, sur l'expérience des spécialistes en charge des inventaires et sur les connaissances les plus récentes relatives aux habitats t espèces. Il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat naturel/ taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat naturel / la population d'espèce sur l'aire d'étude…

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment s'en rajoutent deux autres :

- Enjeu négligeable : comme son nom l'indique, il est négligé dans l'analyse. Il ne constitue pas un enjeu écologique à l'échelle locale du fait du faible lien que l'espèce entretient avec l'aire d'étude rapprochée ou du fait du caractère très dégradé/artificiel de l'habitat.
- Enjeu nul : une composante de la biodiversité locale ne pouvant être nulle, ce terme est réservé aux taxons exotiques ou aux habitats anthropiques.

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

Niveaux d'enjeu contextualisé

2.3.6.2.2. Représentation cartographique des enjeux

Une cartographie de synthèse des enjeux écologiques est réalisée.
Chaque parcelle ou unité d'habitat se voit attribuer un niveau d'enjeu écologique sur la base :

- Du niveau d'enjeu contextualisé de l'habitat naturel ;
- De l'état de conservation de l'habitat naturel ;
- Du niveau d'enjeu contextualisé de la ou des espèces végétales ou animales exploitant l'habitat ;
- De la fonctionnalité de l'habitat pour cette ou ces espèces ;
- De la position de l'habitat au sein du réseau écologique local.

Dans le cas général, 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. Plusieurs espèces exploitant un même habitat peuvent, dans certains cas, conduire à augmenter le niveau d'enjeu de l'habitat.

2.3.6.3 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.

2.3.6.4 Méthode d'évaluation des impacts cumulés

Une analyse des impacts cumulés du projet avec d'autres projets connus a été menée. Ils correspondent aux impacts globaux de l'ensemble des projets d'aménagement situés dans l'aire d'étude éloignée et dont les impacts peuvent s'ajouter les uns aux autres (interactions possibles). Les projets à prendre en compte sont ceux actuellement connus, non encore en service, quelle que soit la maîtrise d'ouvrage concernée, ayant fait l'objet, à la date du dépôt de la présente étude d'impact :

- D'un document d'incidence pour demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau et d'une enquête publique (article R. 214-6 du Code de l'environnement) ;
- Et/ou d'une étude d'impact, et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
- Sont exclus de cette analyse les projets réalisés (= mis en service) ou dont les décisions sont caduques ou dont le maître d'ouvrage a officiellement abandonné la réalisation. Les projets en chantier restent en revanche inclus dans l'analyse.

Une recherche des projets susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec le projet Green Dock a été réalisée au sein de l'aire d'étude éloignée. Elle concerne les communes de Argenteuil, Asnières-sur-Seine, Bezons, Bois-Colombes, Clichy, Colombes, Courbevoie, Deuil-la-Barre, Eaubonne, Enghien-les-Bains, Épinay-sur-Seine, Ermont, Franconville, Gennevilliers, Groslay, La Garenne-Colombes, L'Île-Saint-Denis, Montmagny, Montmorency, Pierrefitte-sur-Seine, Saint-Denis, Saint-Gratien, Saint-Ouen-sur-Seine, Sannois, Soisy-sous-Montmorency, Villeneuve-la-Garenne, Villetaneuse.
La liste des projets étudiés a été arrêtée au 4/10/2023 et concerne les projets dont les avis datent de moins de trois ans.
Cette méthode trouve ses limites dans le fait que les informations disponibles sont peu ou partiellement accessibles et très hétérogènes.

Les projets sélectionnés sont qui par nature ont des impacts qui peuvent se cumuler avec le projet Green Dock. Les avis indiquent les principaux enjeux identifiés par l'AE, les projets ont été filtrés pour retenir ceux ayant un enjeu lié aux milieux naturels, la biodiversité et aux continuités écologiques.

2.3.6.5 Méthodes d'évaluation des incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences porte spécifiquement sur le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation des sites, c'est-à-dire les espèces et habitats inscrits dans le Formulaire Standard de Données ET/OU dans l'arrêté ministériel de désignation du site (ZSC ou ZPS) ET/OU dans le diagnostic écologique validé du Docob.

La présente étude prend en considération les incidences éventuelles induites par la réalisation des différents aménagements et les différentes phases (phase chantier, phase d'exploitation) composant le projet global.
Enfin, pour quantifier les incidences, l'analyse s'est fondée sur une comparaison entre les surfaces d'habitats impactées par le projet au regard des surfaces disponibles à l'échelle du site Natura 2000 ainsi que sur l'état de conservation et les dynamiques de végétation par entités d'habitats. Ainsi, le caractère significatif des incidences est évalué à l'échelle du site Natura 2000.

3 État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune correspond à l'état initial de l'environnement du point II.3° de l'article R. 122-5 du Code de l'environnement.

Les parties suivantes présentent les enjeux écologiques du projet en amont de l'opération de déconstruction réalisée par HAROPA Port et à la suite de la déconstruction (partielle) (2024/2025). Une synthèse de ces enjeux est proposée en partie 3.5.

3.1 Contexte écologique du projet

3.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se trouve à l'extrême nord du département des Hauts-de-Seine, sur le port de la commune de Gennevilliers, aux abords de la Seine.
L'aire d'étude rapprochée s'inscrit ainsi dans un contexte fortement anthropisé, majoritairement imperméabilisé et accueillant des activités logistiques. Elle présente toutefois quelques espaces naturels en friches ainsi que des berges ayant un caractère plus végétalisé. A noter que l'aire d'étude rapprochée fait face à l'Île-Saint-Denis, dont les berges représentent un intérêt pour l'avifaune.

Entrepôt actuel, en bordure de la Seine

Abords du site, berges artificialisées de la Seine

Habitats aquatiques et humides sur l'aire d'étude rapprochée

Friche

Berges naturelles

Habitats ouverts, semi-ouverts mésophiles sur l'aire d'étude rapprochée

3.1.2 Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet

Cf. Carte : « Zonages réglementaires du patrimoine naturel »
Cf. Carte : « Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel »

Un inventaire des zonages du patrimoine naturel s'appliquant sur l'aire d'étude éloignée a été effectué auprès des services administratifs de la Direction régionale et interdépartementale de l'environnement, de l'aménagement et des transports (DRIEAT) d'Île-de-France.

Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de deux types :

- Les zonages réglementaires du patrimoine naturel qui correspondent à des sites au titre de la législation ou de la réglementation en vigueur dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites du réseau européen Natura 2000, les arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales…
- Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur d'opposabilité. Ce sont notamment les Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF de type II, grands ensembles écologiquement cohérents et ZNIEFF de type I, secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ou encore les zones humides identifiées à l'échelle départementale ou régionale.

D'autres types de zonages existent, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : Parcs Naturels Régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (Espaces Naturels Sensibles, sites des Conservatoires des Espaces Naturels, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres…).
Les tableaux suivants présentent les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée, en précisant pour chacun :

- Le type, le numéro / code et l'intitulé du zonage ;
- Sa localisation et sa distance par rapport à l'aire d'étude rapprochée, permettant ainsi de préciser le niveau d'interaction du zonage avec l'aire d'étude rapprochée ;
- Lorsqu'ils sont disponibles, les éléments concernant la vie administrative des sites.

1 zonage réglementaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Zone de Protection Spéciale (ZPS) désignée au titre de la directive européenne 2009/147/CE « Oiseaux » ;

1 zonage d'inventaire du patrimoine naturel est concerné par l'aire d'étude éloignée :

- 1 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II ;
-

15 autres zonages du patrimoine naturel sont concernés par l'aire d'étude éloignée :

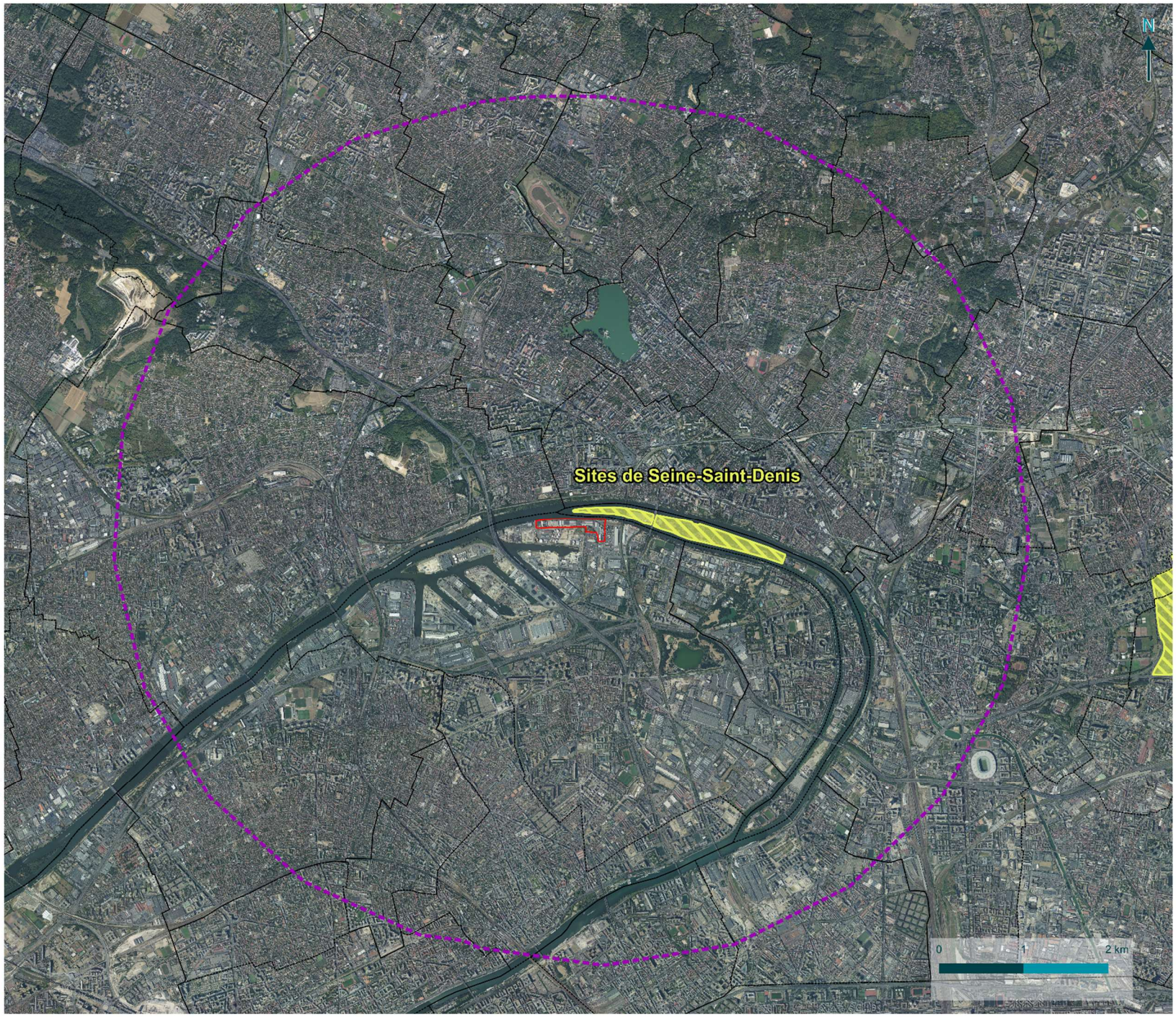
- 2 Espaces Naturels Sensibles du département Val d'Oise (95) ;
- 1 Espace Naturel Sensible du département Seine-Saint-Denis (93) ;
- 8 Espaces Naturels Sensibles du département Hauts-de-Seine (92) ;
- 2 Zones de préemption des espaces naturels sensibles du département Val d'Oise (95) ;

- 2 Périmètre régionaux d'intervention foncière ;

Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Zonages réglementaires			
ZPS	FR1112013	Sites de Seine-Saint-Denis	74,7 m
Zonages d'inventaires			
ZNIEFF2	110030009	Pointe Aval de L'Île-Saint-Denis	37,7 m
Autres zonages			
Espace naturel sensible	/	CD95 - Buttes du Parisis	1,1 km
Espace naturel sensible	/	CD95 – Butte Pinson	4,0 km
Espace naturel sensible	/	CD93 – Butte Pinson	3,8 km
Espace naturel sensible	/	CD92 – Parc départemental des Chanteraine – Les Mariniers	500 m
Espace naturel sensible	/	CD92 – Parc départemental des Chanteraine – Les Fiancés	1,7 km
Espace naturel sensible	/	CD92 – Parc départemental des Chanteraine – Les Hautes-Bornes	1,6 km
Espace naturel sensible	/	CD92 – Parc départemental des Chanteraine – Les Tilliers	1,4 km
Espace naturel d'intérêt	/	Nom inconnu	3,8 km
Espace naturel d'intérêt	/	Nom inconnu	4,3 km
Espace naturel d'intérêt	/	Berges du quai du petit Gennevilliers	2,7 km
Espace naturel d'intérêt	/	Cimetière	2,3 km
Espace naturel d'intérêt		Coulée verte Missak-Manouchian	2,5 km
Espace naturel d'intérêt		Jardins familiaux	3,3 km
Espace naturel d'intérêt		Jardins familiaux	630 m
Espace naturel d'intérêt		La coulée verte / Talus SNCF	3,7 km
Espace naturel d'intérêt		Parc Caillebotte	2,3 km
Espace naturel d'intérêt		Parc des Bruyères	4,8 km
Espace naturel d'intérêt		Parc des Impressionnistes	4,9 km
Espace naturel d'intérêt		Parc Leclerc	2,3 km
Espace naturel d'intérêt		Parc Mozart	4,9 km
Espace naturel d'intérêt		Parc Robinson	4,3 km
Espace naturel d'intérêt		Parc Roger Salengro	4,7 km
Espace naturel d'intérêt		Square de Lattre de Tassigny	4,1 km

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée
Espace naturel d'intérêt		Square Edgar Quinet	4,3 km
Espace naturel d'intérêt		Square Maréchal Joffre	4 km
Espace naturel d'intérêt		Square Maréchal Leclerc	4,1 km
Espace naturel d'intérêt		Square Voyer d'Argenson	4,3 km
Zones de préemption des espaces naturels sensibles	/	CD95 – Buttes du Parisis	1,6 km
Zones de préemption des espaces naturels sensibles	/	CD95 – Butte Pinson	4,1 km
Périmètre régional d'intervention foncière	/	Buttes du Parisis	1,1 km
Périmètre régional d'intervention foncière	/	Butte Pinson	3,8 km



©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), IGN, INPN - Cartographie : Biotope, 2022-05-04T09:57:22.551

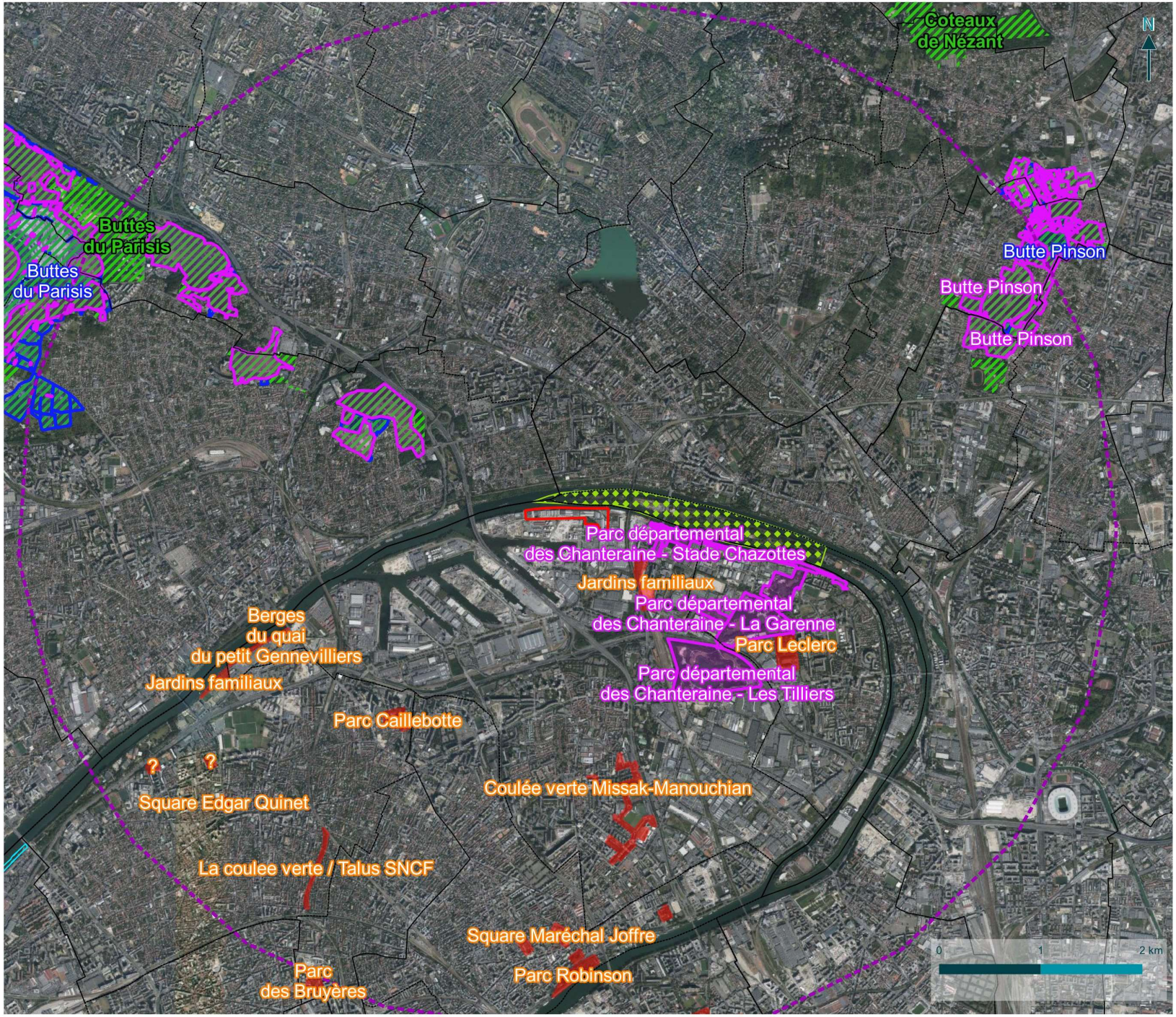
Goodman

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

- Zone de Protection Spéciale (ZPS)
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Communes

biotope



©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), IGN, INPN - Cartographie : Biotope, 2023-02-28T17:50:34.198

Goodman

Zonages d'inventaire et autres zonages du patrimoine naturel

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

- ZNIEFF de type II
- ENS
- ENI
- ZPENS
- Périmètre régional d'intervention foncière
- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude éloignée
- Communes

biotope

3.1.3 Synthèse du contexte écologique du projet

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés, notamment des entrepôts et des axes de communication au sein du port de Gennevilliers. Subsistent toutefois des espaces de friches à l'est de l'aire d'étude rapprochée ainsi que tronçons moins artificialisés sur les berges de la Seine.

L'Île-Saint-Denis, située à moins de 100 m de l'aire d'étude rapprochée, est classée en zonage réglementaire : **la ZPS Sites de Seine-Saint-Denis** et en zonage d'inventaire : **la ZNIEFF de type II Pointe Aval de L'Île-Saint-Denis**. Ces deux zonages témoignent de la richesse écologique du site mais également de sa vulnérabilité et de son importance dans ce contexte très urbain. Le site présente un intérêt pour l'avifaune, notamment pour le Martin-pêcheur d'Europe, espèce nicheuse. La végétation est typique des berges de fleuves et 7 espèces méritent une attention particulière car elles sont rares ou assez rares dans la région Île-de-France.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, 15 autres zonages du patrimoine naturel ont été recensés : 11 Espaces naturels sensibles (ENS) sur les départements des Hauts-de-Seine, de Seine-Saint-Denis et du Val-d'Oise, 2 Zones de préemptions des espaces naturels sensibles (ZPENS) dans le Val-d'Oise et 2 Périmètre régional d'intervention foncière (PRIF). Les berges de Seine concentrent une grande partie de ces sites avec, entre autres, le Parc Pierre Lagravère, au sud-ouest de l'aire d'étude, mais également le Parc départemental des Chanteraines à l'est.

A noter également les Buttes du Parisis et la Butte Pinson, respectivement au nord-ouest et au nord-est de l'aire d'étude éloignée, qui concentrent un certain nombre de zonages du patrimoine naturel.

3.2 Habitats naturels et flore

Remarque importante : un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. 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, les termes « habitat naturel », couramment utilisés dans les typologies et dans les guides méthodologiques sont retenus ici pour caractériser les végétations par souci de simplification.

3.2.1 Habitats naturels

Cf. Carte : « Habitats naturels »
Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »

3.2.1.1 Analyse bibliographique

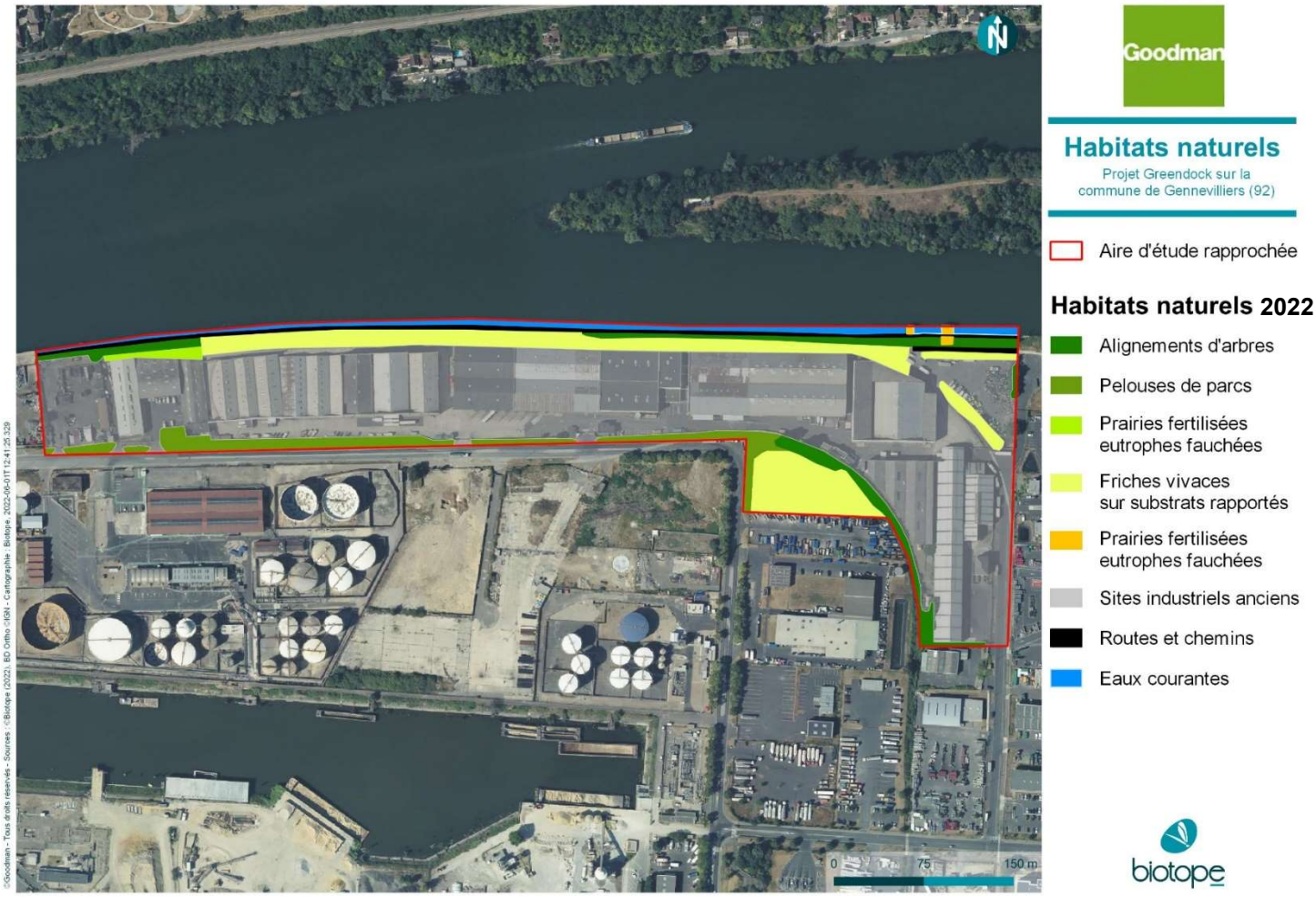
L'aire d'étude s'inscrit au sein d'un secteur particulièrement anthropique, très largement occupé par des bâtiments et autres surfaces imperméabilisées.

Le Conservatoire Botanique National du Bassin parisien (CBNBP) a réalisé une carte des végétations naturelles et semi-naturelles (échelle 1 :10 000) suite à l'actualisation continue de ses inventaires. Toutefois, les données de cette cartographie ne recoupent pas les surfaces très anthropiques comme le site de Gennevilliers. Aucune donnée relative aux habitats naturels n'existe donc sur l'aire d'étude rapprochée. Malgré cette absence de données, une analyse par orthophotographie permet de distinguer quelques rares secteurs végétalisés, notamment au Nord via un cordon linéaire et une friche au Sud.

Une première campagne d'inventaires a été menée en 2022 pour les végétations. Plusieurs habitats avaient alors été observés lors des deux passages réalisés sur l'année :

- Alignements d'arbres (Code CORINE Biotope 84.1)
- Friches vivaces sur substrats rapportés (Code CORINE Biotope 87.1)
- Herbier dulçaquicole à Rubanier émergé et Potamot de Suisse (Code CORINE Biotope 24.44)
- Pelouses de parcs (Code CORINE Biotope 85.12)
- Prairies fertilisées eutrophes fauchées (Code CORINE Biotope 38.22)
- Divers habitats artificialisés

Les enjeux écologiques avaient été considérés comme faibles pour les habitats naturels. Peu de changements sont perçus pour les habitats en 2024.



Carte 1 - Habitats naturels identifiés en 2022

3.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats naturels a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés, les surfaces ayant été mises à jour lors des inventaires réalisés en 2024 :

- Habitats aquatiques (0,38 ha, 3,66% de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats ouverts, semi-ouverts (2,12 ha, 20,44%)
- Habitats artificialisés (7,87 ha, 75,89%)

L'aire d'étude rapprochée est majoritairement constituée de milieux anthropiques et/ ou imperméabilisés, sur lesquels la végétation spontanée se limite à des espèces se développant dans les interstices de goudron, les fissures de trottoirs et surtout les secteurs récemment partiellement désimperméabilisés. Quelques milieux herbacés se détachent ponctuellement, associables essentiellement à des friches. Les cortèges arborés sont rudéraux et structurellement non fonctionnels d'un point de vue des habitats naturels, ne permettant pas leur rattachement à des habitats boisés.

3.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels

Le tableau suivant précise, pour chaque type d'habitat identifié les typologies de référence, les statuts de patrimonialité, la superficie/linéaire sur l'aire d'étude et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques											
Eaux courantes x Herbiers aquatiques enracinés eutrophes	- / *Potamion pectinati*	24 x 22.42	NC x C1.23	- / -	p. (A) / p. (A)	- / -	- / LC	- / AC	Faible	Portion linéaire du lit mineur de la Seine, cours d'eau de rang de Stralher élevé sur l'aire d'étude rapprochée. Les berges sont essentiellement minéralisées. Les espèces sont typiques des eaux courantes perturbées, avec le Potamot pectiné (*Stuckenia pectinata*), le Potamot nageant (*Potamogeton natans*) et la Sagittaire (*Sagittaria sagitifolia*), formant des herbiers hétérogènes. Quelques populations de Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*), espèce patrimoniale, se développent ponctuellement dans cet herbier, identifiées en 2024. Bon état de conservation – 0,38 ha	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts											
Friches vivaces sur substrat rapporté	*Dauco carotae – Melilotion albi*	87.1	E5.1	-	NC	-	LC	CCC	Faible	Milieux herbacés hétérogènes mésoxérophiles d'origine secondaire, issus de la recolonisation de milieux remaniés. Ces friches sont relativement basses et plutôt riches en espèces sur l'aire d'étude rapprochée. On trouve néanmoins exclusivement des espèces banales comme le Cirse des champs (*Cirsium arvense*), le Chénopode blanc (*Chenopodium album*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), ou la Picride fausse épervière (*Picris hieracioides*). Ces friches sont nettement colonisées par les espèces exotiques envahissantes comme le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*) et le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*).	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
										Mauvais état de conservation – 1,33 ha (Surface en 2022 : 1.27 ha).	
Prairies fertilisées eutrophes fauchées	*Rumici obtusifolii – Arrhenatherenion elatioris*	38.22	E2.22	6510	p.	-	LC	CCC	Faible	Formations relictuelles, peu élevées, paucispécifiques, dominées par un cortège annuel prairial mésothermophile relativement ubiquiste. On y retrouve des graminées comme le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Pâturin des prés (*Poa pratensis*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), la Berce sphondyle (*Heracleum sphondylium*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*) ou le Plantain à feuilles lancéolées (*Plantago lanceolata*). Mauvais état de conservation – 0,05 ha	Faible
Friches annuelles nitrophiles vernales (Nouvel habitat)	*Sisymbrion officinalis*	87.2	E5.1	NC	NC	-	LC	R	Faible	Communautés proches des friches vivaces décrites plus haut mais où les espèces annuelles sont dominantes : Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Coquelicot (*Papaver rhoeas*), Vulpie queue-de-rat (*Vulpia myuros*) ou encore Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*). Ces friches se développent surtout sur d'anciens bâtiments où le béton a été récemment fragmenté, laissant un substrat semi-perméable en dessous. Ces friches sont pionnières et transitoires, de faible intérêt patrimonial. Etat moyen de conservation – 0,74 ha	Faible
Habitats anthropisés											
Alignements d'arbres	Aucun rattachement phytosociologique	84.1/84	G5.1/G5	-	NC/p	-	-	-	Négligeable	Formations arbustives à arborescentes secondaires et relictuelles sur l'aire d'étude rapprochée. Ces dernières sont essentiellement présentes en bordure Nord près de la Seine ainsi que longeant la courbe du site au Sud. Les essences dominantes sont ubiquistes et pionnières comme l'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou encore le Saule blanc (*Salix alba*). S'agissant des seuls secteurs boisés sur l'aire	Faible

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
										d'étude rapprochée, leur enjeu local a été légèrement rehaussé. Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) est fréquent dans cet habitat. Etat de conservation non-évalué – 0,57 ha (Surface en 2022 : 0.48 ha).	
Pelouses de parcs	*Festuco rubrae - Crepidetum capillaris*	85.12	E2.64	-	NC	-	-	-	Négligeable	Pelouses rases, fréquemment fauchées ou tondues, d'origine anthropique, typiques des parcs, jardins ou autres espaces verts urbains. Ces pelouses sont disséminées. Les espèces caractéristiques supportent bien la tonte et le piétinement. On y retrouve donc des espèces communes et rudérales comme la Pâquerette commune (*Bellis perennis*), le Pissenlit officinal (*Taraxacum officinale*), le Brome mou (*Bromus horceaceus*) et le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*). Etat de conservation non-évalué – 0,37 ha (Surface en 2022 : 0.46 ha).	Négligeable
Routes et chemins	Aucun rattachement phytosociologique	NC	J4.2	-	NC	-	-	-	Nul	Chemin public longeant la Seine, sans végétation apparente. A ce chemin s'ajoute un petit linéaire privé, au Nord-Est. Etat de conservation non-évalué - 0,25 ha	Nul
Sites industriels anciens	Aucun rattachement phytosociologique	86.4	J2.61	-	NC	-	-	-	Nul	Milieu occupant principalement l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit d'anciens entrepôts logistiques désaffectés. Malgré leur caractère imperméable, certaines espèces se développent dans les fissures de béton : Laiteron rude (*Sonchus asper*), Capselle bourse-à-pasteur (*Capsella bursa-pastoris*) et Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*). Ces espaces ont régressé depuis 2022, laissant place à d'autres secteurs non végétalisés ou recolonisés par des friches.	Nul

Libellé de l'habitat naturel	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide	Dét. ZNIEFF	LRR	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Description, état de conservation et surface/linéaire dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
										Etat de conservation non évalué – 5.18 ha (Surface en 2022 : 7.46 ha).	
Zones non végétalisées (Habitat remplaçant « Autres zones rudérales » avec une surface de .02 ha en 2022))	Aucun rattachement phytosociologique	NC	NC	-	NC	-	-	-	Nul	Pontons bétonnés de faible superficie, avançant sur la Seine, ou surfaces anciennement occupées par des bâtiments, actuellement en chantier, et non recolonisées par de la végétation. Etat de conservation non-évalué – 1.49 ha	Nul

Légende :

Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique au niveau de l'alliance par défaut, voire de rang inférieur lorsque cela est possible (sous-alliance association, groupement…), selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004) et le Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France, version mai 2019

Typologie CORINE Biotopes : typologie de description et de classification des habitats européens (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997).

Typologie EUNIS : typologie de description et de classification des habitats européens (Louvel *et al*., 2013).

Typologie Natura 2000 : typologie de description et de codification des habitats d'intérêt communautaire (Commission Européenne DG Environnement, 2013), dont certains prioritaires dont le code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque.

Zones humides : habitats caractéristiques de zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 selon la nomenclature CORINE Biotopes et/ou selon le Prodrome des végétations de France. Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – Légende : « H » => Humide ; « p » => pro parte. « NC » => non concerné.

Dét. ZNIEFF : Habitats déterminants des ZNIEFF de la région Ile-de-France (Référentiel 2019)

LRR : Liste Rouge Régionale : Liste rouge des végétations menacées d'Île-de-France (Détrée J. & Ferreira L., 2019) – CR : En danger critique d'extinction – EN : En danger – VU : Vulnérable – NT : Quasi-menacé – LC : Préoccupation mineure – DD : Données insuffisantes - ? : Inconnu

Niveau de rareté : Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France, CBNBP version mai 2019) – CCC : extrêmement commun – CC : Très commun – C : Commun – AC – Assez commun – AR : Assez rare – R : Rare – RR : Très rare – RRR : Extrêmement rare - ? : Inconnu

Eaux courantes x Herbiers aquatiques enracinés eutrophes

Habitats aquatiques sur l'aire d'étude rapprochée – Photos prises sur le site en 2024- ©BIOTOPE

Friches annuelles nitrophiles vernales

Friches vivaces sur substrat rapporté

Prairies fertilisées eutrophes fauchées

Habitats ouverts, semi-ouverts mésophiles sur l'aire d'étude rapprochée - Photos prises sur le site en 2024 - ©BIOTOPE

Pelouse de parc

Alignement d'arbres

Zone non végétalisée

Sites industriels anciens

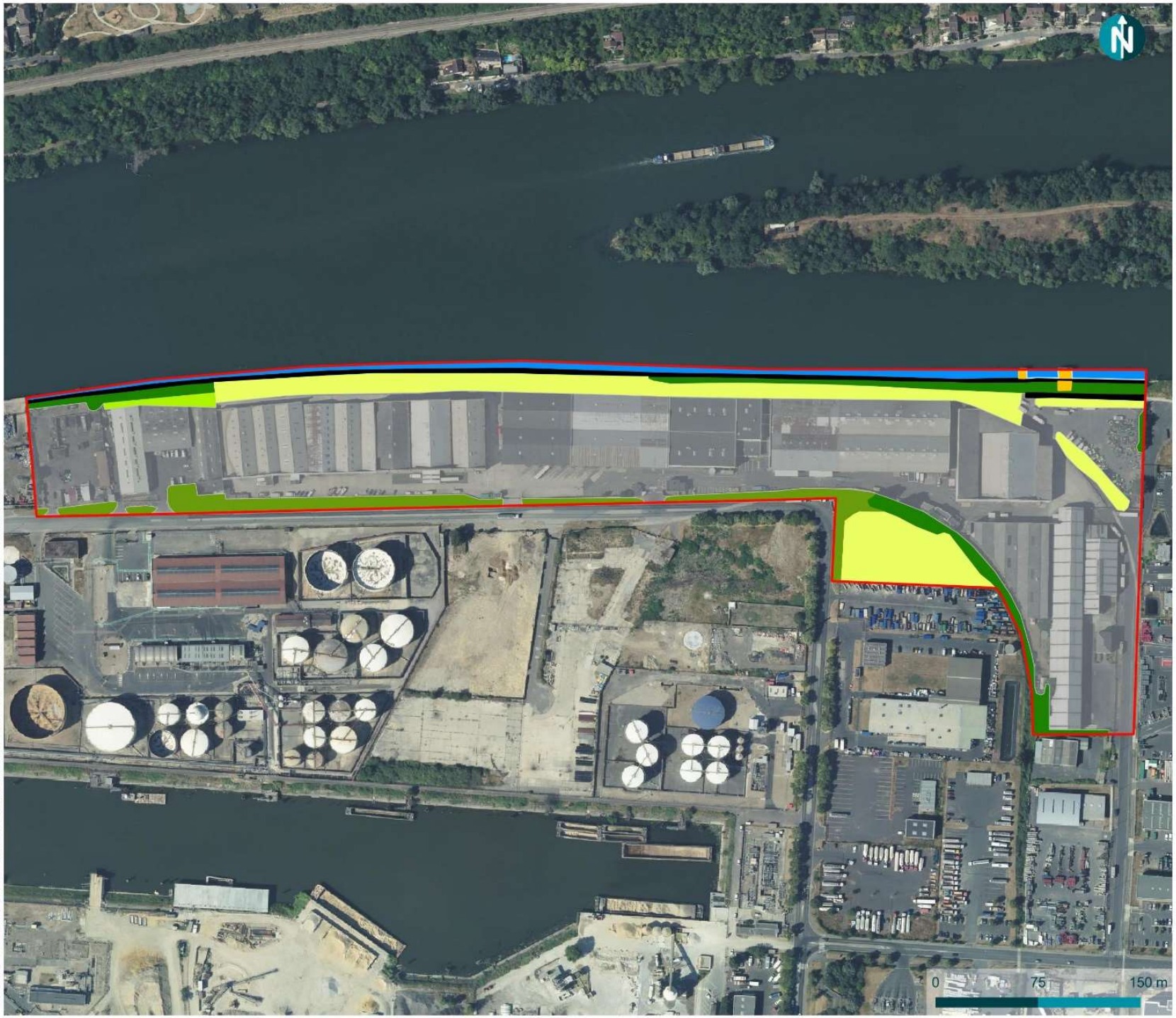
Habitats anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée - Photos prises sur le site en 2023 et 2024 - ©BIOTOPE

3.2.1.4 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Les enjeux écologiques des habitats naturels sont faibles sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, les milieux observés sont pour la plupart imperméabilisés, et les rares secteurs végétalisés sont peu remarquables d'un point de vue des végétations. Ces végétations sont associables à des friches nitrophiles. Aucun habitat patrimonial en Ile-de-France n'a été observé. Il est à noter toutefois la présence d'un d'habitat d'intérêt communautaire Natura 2000 : Il s'agit de prairies de fauche mésophiles (6510). Sur l'aire d'étude rapprochée, cette prairie est toutefois relictuelle et fortement dégradée d'un point de vue structurel et fonctionnel. Elle est globalement en mauvais état de conservation, car présentant un cortège peu différencié.

Enfin, aucun habitat caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 n'a été observé sur l'aire d'étude. Le seul habitat d'affinité aquatique est un herbier aquatique eutrophe, se développant sur le linéaire de la Seine en période estivale. Cet habitat est considéré comme non-caractéristique de zones humides, car aquatique.

Peu de changements sont à noter depuis 2022, si ce n'est la progression des friches, notamment annuelles, suite à la déconstruction de plusieurs bâtiments..



Goodman

Habitats naturels

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

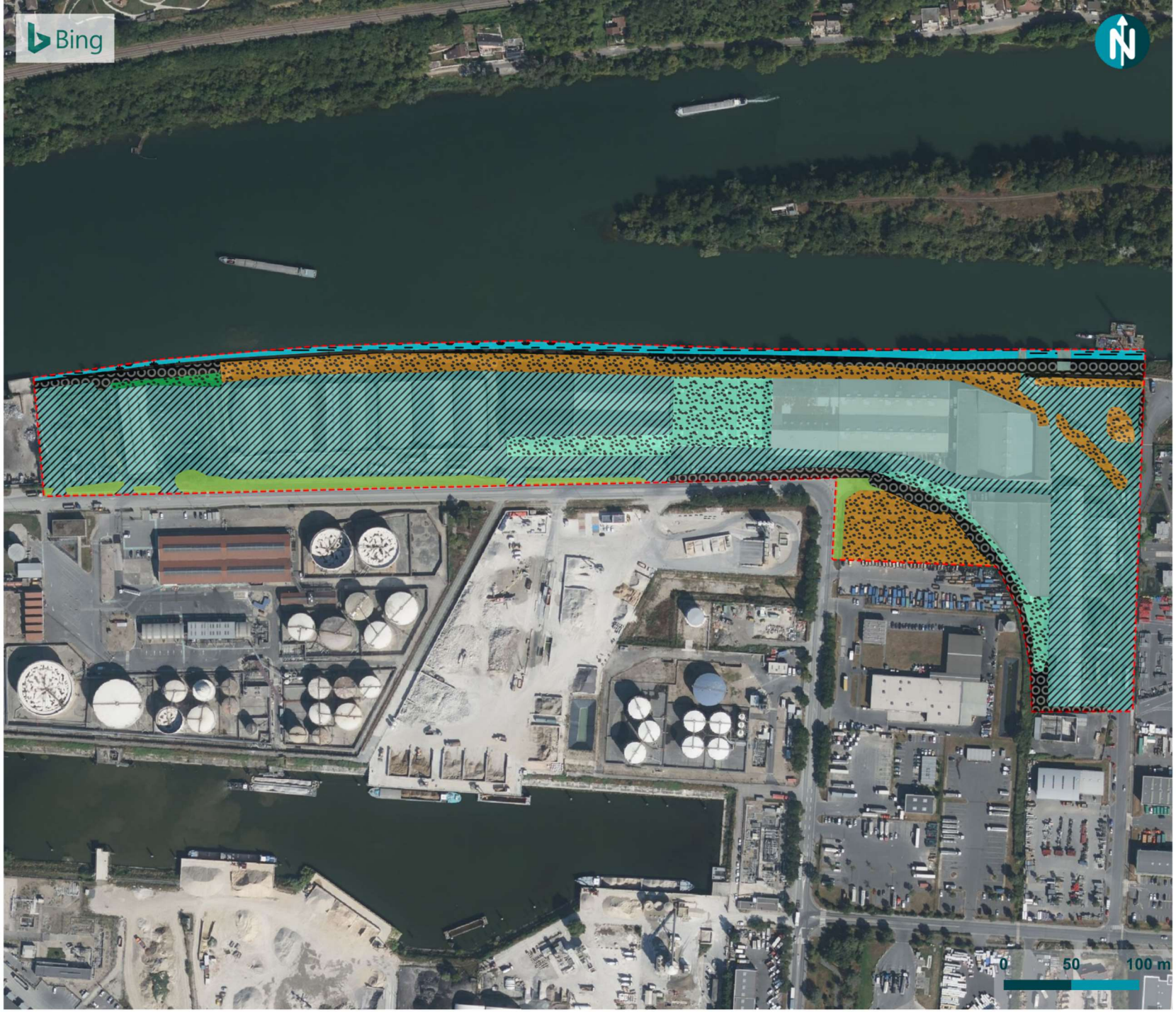
Habitats 2022

- Alignements d'arbres
- Pelouses de parcs
- Prairies fertilisées eutrophes fauchées
- Friches vivaces sur substrats rapportés
- Prairies fertilisées eutrophes fauchées
- Sites industriels anciens
- Routes et chemins
- Eaux courantes

biotope

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-01T 12:41:25.329

Carte 2 - Habitats naturels identifiés en 2022



© Goodman - Tous droits réservés - Sources : © Microsoft Corporation (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-10-01T17:29:29.512

Goodman

Habitats naturels

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Périmètre du site

- Aire d'étude rapprochée

Habitats 2024

- Alignements d'arbres
- Eaux courantes x Herbiers aquatiques enracinés eutrophes
- Friches annuelles nitrophiles vernales
- Friches vivaces sur substrats rapportés
- Pelouses de parcs
- Prairies fertilisées eutrophes fauchées
- Routes, chemins et parkings
- Sites industriels anciens
- Zone non végétalisée

biotope

Carte 3 - Habitats naturels identifiés en 2024

3.2.2 Flore

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »

3.2.2.1 Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Conservatoire botanique national notamment) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale). Ces espèces ont par la suite été activement et prioritairement recherchées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Seules les observations après 2000 ont été retenues. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Dernière observation	Statuts	Habitats
Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*)	Observée à proximité de L'Ile-Saint-Denis en 2021 (Source : CBNBP)	RR / EN	Espèce des friches eutrophiles rudérales **Potentielle sur l'aire d'étude rapprochée**
Luzerne de Montpellier (*Medicago monspeliaca*)	Observée sur les bordures de la Route principale du port en 2019 (Source : OGE)	RRR / CR / PR / DZ	Espèce calcicline, xérothermophile, des substrats sableux à caillouteux et pauvres en nutriments **Potentielle sur l'aire d'étude rapprochée**
Orme lisse (*Ulmus laevis*)	Observée sur le lieudit de la Presqu'Ile en 2004 (Source : CBNBP)	RR / VU / DZ	Espèce des forêts des grandes terrasses alluviales Probablement absente de l'aire d'étude rapprochée
Molène noire (*Verbascum nigrum*)	Observée à proximité de L'Ile-Saint-Denis en 2016 (Source : CBNBP)	RR / NT	Espèce mésophile, neutrocalcicole des sols généralement riches en nutriments **Potentielle sur l'aire d'étude rapprochée**
Molène fausse-blattaire (*Verbascum virgatum*)	Observée à proximité de L'Ile-Saint-Denis en 2024 (Source : CBNBP)	RRR / CR	Espèce des friches alluvionnaires, à tendance plutôt thermophile **Potentielle sur l'aire d'étude rapprochée**

Légende

Europe : An. II : inscrit à Annexe II 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).

Protection : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'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 Ile-de-France (Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale)

LRN : Tome 1/Tome 2 : liste rouge nationale tome 1 ou 2 (Olivier et al., 1995) ; Liste rouge des Orchidées de France (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2009) et Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2016) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Dét. ZNIEFF (DZ) : Espèces déterminantes des ZNIEFF de la région Ile-de-France (Référentiel 2019)

Niveau de rareté : Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2020) : RRR : extrêmement rare ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; CCC : extrêmement commun

D'après les données publiques disponibles sur la commune de Gennevilliers, 4 espèces patrimoniales et/ou protégées sont susceptibles de se trouver sur l'aire d'étude rapprochée : La Luzerne de Montpellier (*Medicago monspeliaca*), l'Agripaume cardiaque (*Leonurus cardiaca*) et la Molène noire (*Verbascum nigrum*). La Molène fausse-blattaire (Verbascum virgatum), également observée courant 2024 sur l'Ile-Saint-Denis, sera également recherchée lors du second passage. Ces quatre espèces peuvent être présentes sur les friches relictuelles de l'aire d'étude rapprochée.

3.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques de 2024, 193 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (annexe 4), contre 149 lors des premiers inventaires de 2022. Cette différence est en grande partie liée à la plus grande proportion de friches entre 2022 et 2024 suite au démembrement de plusieurs bâtiments et au développement de friches annuelles ponctuelles. Les précipitations exceptionnelles en Ile-de-France ont par ailleurs pu favoriser la germination ou le développement d'espèces non observées en 2022 faute de sécheresse. Au regard de la pression d'inventaire, des milieux présents et de la surface de l'aire d'étude, la diversité floristique témoigne d'une richesse relativement importante sur le site. Toutefois, ce chiffre demeure faible comparé à un site qui comporterait davantage de milieux naturels.

Sur ces 193 espèces, seules 16 sont caractéristiques de zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008. : L'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), l'Aristoloche clématite (*Aristolochia clematitis*), la Laîche cuivrée (*Carex otrubae*), l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*), le Houblon grimpant (*Humulus lupulus*), le Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), la Persicaire à feuilles de patience (*Persicaria laphatifolia*), la Sagittaire à feuilles lancéolées (*Sagittaria sagitifolia*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), le Peuplier noir (*Populus nigra*), le Rorippe amphibie (*Rorippa amphibia*), la Ronce bleue (*Rubus caesius*), le Saule cendré (*Salix cinerea*), le Saule des vanniers (*Salix viminalis*), la Morelle douce-amère (*Solanum dulcamara*) et le Rubanier émergé (*Sparganium emersum*). Ces espèces sont par ailleurs extrêmement sporadiques et minoritaires sur le site et aucune zone humide ne peut se dégager sur la base du critère flore, toutes espèces étant systématiquement accompagnées d'espèces de friches de milieux secs à mésophiles.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est relativement importante pour un paysage aussi artificialisé. Ceci s'explique en partie par la richesse spécifique au sein des friches, ainsi que par la présence de micro-habitats divers (fissures de béton, bandes enherbées …) favorables à la présence d'espèces supportant des conditions extrêmes. La présence de la Seine permet également le maintien de quelques espèces de milieux humides à large niche écologique, toutes disséminées sur les bordures de chemin ou au sein des friches, en passant par les quais minéralisés de la Seine.

3.2.2.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

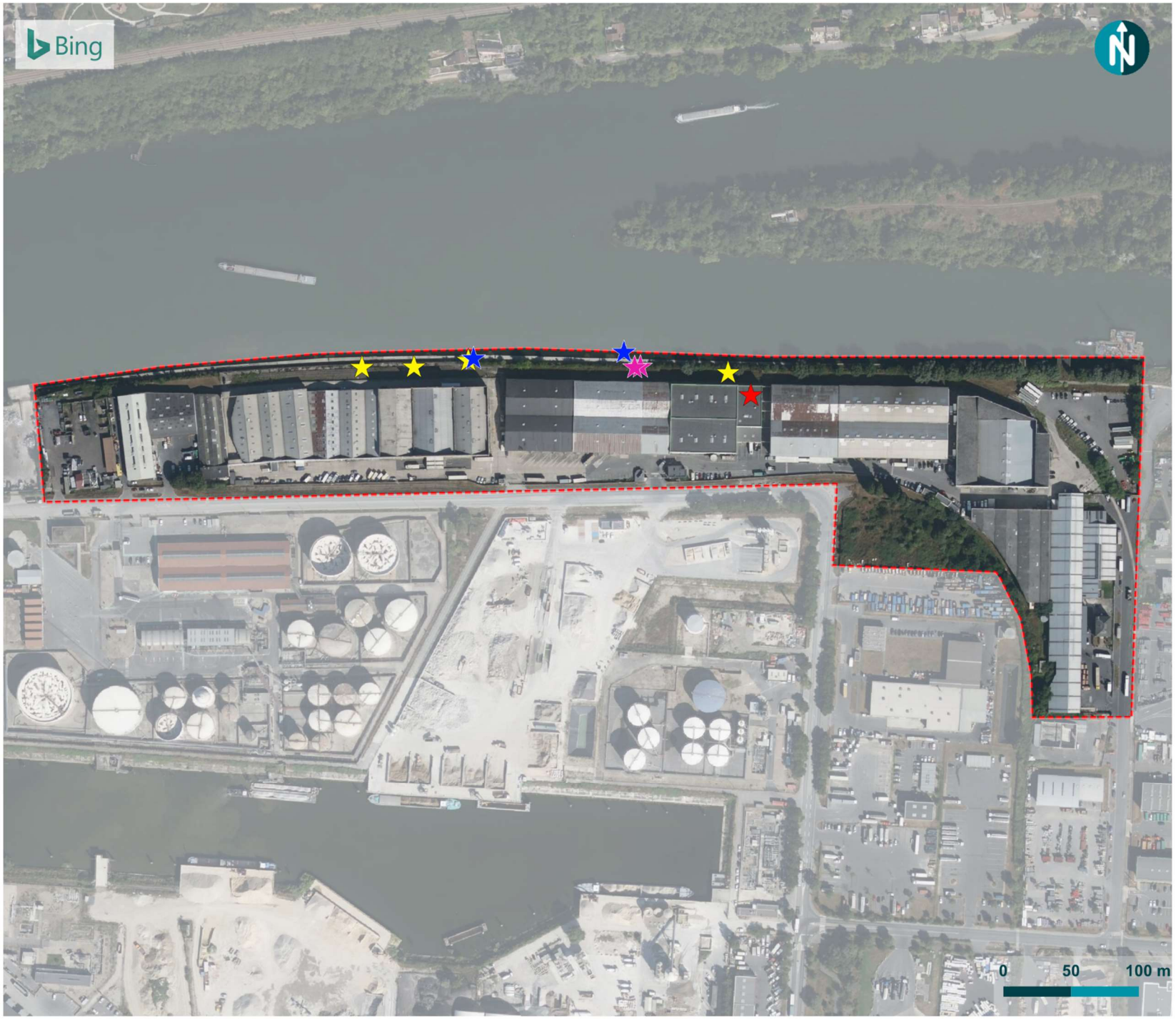
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des espèces végétales remarquables présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Crépide jolie *Crepis pulchra L., 1753* *(Nouvelle observation 2024)*	-	-	LC	EN	Non	R	Très fort	Espèces des friches annuelles neutrocalcicoles ou des moissons calcicoles La Crépide jolie est une espèce encore fréquemment répandue dans le Gâtinais, l'Etampois et la Bassée. Les stations historiques du couloir séquanien ont toutefois vraisemblablement régressé jusqu'au point de disparaître en aval de Paris. Les stations de Gennevilliers sont donc des données précieuses malgré le contexte secondaire de l'habitat. **L'enjeu est maintenu très fort**. 4 stations de très petite taille ont été observées, pour 10 individus dénombrés, tous sur la bordure nord de l'aire d'étude rapprochée, non loin de l'ancienne voie ferrée.	Très fort
Gesse hérissée *Lathyrus hirsutus L., 1753* *(Nouvelle observation 2024)*	-	-	LC	NT	Non	AR	Moyen	Espèces des prairies et friches neutroclines, sur substrat variable mais à tendance mésoxérophile La Gesse hérissée est une espèce ayant subi une légère régression sur les années précédentes. Son aire d'occurrence demeure relativement importante, la Brie laitière et le Vexin étant les deux seules écorégions franciliennes où l'espèce est absente. Une seule station a été observée sur l'aire d'étude rapprochée, en bordure du talus du site au nord de l'aire d'étude rapprochée. Population estimée à 10 individus environs. **L'enjeu est conservé moyen.**	Moyen
Potamot perfolié *Potamogeton perfoliatus L., 1753* *(Nouvelle observation 2024)*	-	-	LC	NT	Oui	AC	Moyen	Espèce des eaux courantes à grand gabarit, à affinité eutrophile Le Potamot perfolié, malgré son statut de menace se maintien extrêmement bien dans le couloir séquanien, Paris compris. Sa présence est quasi récurrente dans tous les grands cours d'eau de la région hormis l'Oise : Seine, Marne, Essonne, grand Morin, Loing …	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Le Potamot perfolié se développe sur le bas de berge, dans le lit de la Seine, où il forme des herbiers très hétérogènes. **L'enjeu est maintenu à moyen**.	
Pavot argémone *Roemeria argemone (L.) C.Morales, R.Mend. & Romero García, 1988* *(Nouvelle observation 2024)*	-	-	LC	NT	Non	AC	Moyen	Espèces des moissons acidiclines à acidiphiles, parfois en contexte de friche annuelle En régression sur le territoire du fait de l'urbanisation, le Pavot argémone se maintient sur une bonne partie du territoire francilien, en dehors de la Brie laitière. Des stations sont également répertoriées dans les Hauts-de-Seine, en contexte de friche. Seuls trois pieds ont été observés au sein d'une friche annuelle se développant en lieu et place d'un ancien bâtiment**. L'enjeu est préservé à moyen.**	Moyen
Espèces exotiques envahissantes									
En 2022, sept espèces exotiques envahissantes avaient été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : l'Ailante glanduleux(*Ailanthus altissima*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), de la Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sacchalinensis*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et du Solidage géant (*Solidago gigantea*). En 2024, 5 de ces espèces ont été observées, le Solidage du Canada et le Solidage géant n'ayant pas été observés. Les stations semblent néanmoins plus nombreuses, notamment en ce qui concerne le Seneçon du Cap, aussi appelé Seneçon sud-african (cf. cartes ci-dessous). Pami ces espèces, trois sont listées parmi les espèces exotiques envahissantes avérées implantées : Le Robinier faux-acacia, la Renouée de Sakhaline et l'Ailanthe glanduleux. Leur éradication à l'échelle régionale est impossible et les efforts de lutte doivent se concentrer sur la non-propagation de ces espèces plutôt que le traitement des stations infectées. Le Séneçon du Cap et le Buddléia de David sont des espèces exotiques envahissantes potentielles implantées. Leur développement est fréquent dans les milieux anthropiques mais leur impact dans les milieux patrimoniaux demeure limité pour le moment. La lutte doit s'accentuer sur les marges des espaces naturels à enjeu.								Nul

Légende :
Europe : An. II : inscrit à Annexe II 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).
Protection : PN : Protection Nationale. Espèce inscrite à l'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 Ile-de-France (Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale)
LRN : Tome 1/Tome 2 : liste rouge nationale tome 1 ou 2 (Olivier et al., 1995) ; Liste rouge des Orchidées de France (UICN France, MNHN, FCBN & SFO, 2009) et Liste rouge de la Flore vasculaire de France (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2016) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Dét. ZNIEFF (DZ) : Espèces déterminantes des ZNIEFF de la région Ile-de-France (Référentiel 2019)
Niveau de rareté : Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2020) : RRR : extrêmement rare ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; CCC : extrêmement commun
Espèces exotiques envahissantes : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Île-de-France (CBNBP, 2018)



© Goodman - Tous droits réservés - Sources : © Microsoft Corporation (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-10-09T11:42:05.892

Goodman

Espèces patrimoniales

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Périmètre du site

Aire d'étude rapprochée

Espèces patrimoniales 2024

- Crépide jolie
- Gesse hérissée
- Potamot perfolié
- Pavot argémone

biotope

Carte 4 - Espèces patrimoniales recensées en 2024

Goodman

Espèces exotiques envahissantes

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Périmètre du site

Aire d'étude rapprochée

Espèces exotiques envahissantes 2024

- B — Buddleia de David
- R — Robinier faux-acacia
- A — Ailante glanduleux
- R — Renouée de Sakhaline
- S — Séneçon du Cap

biotope

Carte 5 - Espèces exotiques envahissantes recensées en 2024

Goodman

Espèces végétales exotiques envahissantes

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Espèces végétales exotiques envahissantes 2022

- Ailante glanduleux
- Buddleja du père David
- Renouée de Sakhaline
- Robinier faux-acacia
- Séneçon sud-africain
- Solidage du Canada
- Solidage géant

biotope

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-01T13:04:30.099

Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)

Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Buddléia de David (*Buddleja davidii*)

Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sacchalinensis*)

Ailanthe glanduleux (*Ailanthus altissima*)

Espèces exotiques envahissantes sur l'aire d'étude rapprochée en 2024

Crépide jolie (*Crepis pulchra*)

Gesse hérissée (*Lathyrus hirtusus*)

Pavot argémone (*Papaver argemone*)

Potamot perfolié (*Potamogeton perfoliatus*)

Espèces patrimoniales sur l'aire d'étude rapprochée -

3.2.2.4 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont globalement faibles sur l'aire d'étude rapprochée. La flore observée, bien que plutôt riche en espèces demeure banale et ubiquiste. On retrouve en effet de nombreuses espèces des milieux rudéraux. Les espèces exotiques envahissantes sont par ailleurs largement disséminées sur l'ensemble du site, des secteurs de friches jusqu'au pied des murs et fissures de béton.

La bordure nord du site doit toutefois être considérée avec un enjeu moyen au regard de la densité d'espèces patrimoniales présentes. Celles-ci se concentrent en effet toutes au nord de l'aire d'étude rapprochée.

Quatre espèces patrimoniales ont été identifiées sur l'aire d'étude rapprochée. **Aucune d'entre elle n'est cependant protégée à l'échelle nationale ou régionale**. Seize espèces caractéristiques de zones humides ont été recensées, elles restent toutefois extrêmement sporadiques et minoritaires sur le site.

3.2.3 Zones humides

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe V : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Zones humides »

3.2.3.1 Analyse bibliographique

Afin d'évaluer les potentialités de l'aire d'étude rapprochée à accueillir des zones humides, plusieurs organismes ont été consultés. Le récapitulatif des consultations est présenté dans le tableau ci-dessous :

Type de données	Source	Analyse	Conclusion sur la potentialité
Géologie	Bureau des Recherches Géologiques et Minières (BRGM)	Présence d'alluvions modernes (Fz)	**Favorable à la présence de zones humides**
Hydrographie	BD Carthage	Site en bordure de lit mineur de Seine, cours d'eau de calibre majeur	**Favorable à la présence de zones humides**
Topographie	RGEALTI 5m	Aire d'étude localisée au sein de la vallée alluviale de la Seine	**Favorable à la présence de zones humides**
Remontée de nappe	BRGM	Partie Est de l'aire d'étude localisée au sein d'une enveloppe potentiellement sujette à des inondations de cave	**Favorable à la présence de zones humides localement**
Enveloppes des classes d'alerte	DRIEAT (2022)	Aire d'étude localisée sur l'enveloppe de classe B (= présence de zones humides probables)	**Favorable à la présence de zones humides**
Pédologie	Agrocampus Ouest et INRAE	Présence de calcosols à texture variable	Défavorable à la présence de zones humides
Historique	IGN (Outil remonter le temps)	Site occupé par des infrastructures industrielles depuis au moins la moitié du XXème siècle	Défavorable à la présence de zones humides

Malgré la grande proportion de paramètres favorables à la présence de zones humides, l'aire d'étude rapprochée est très nettement anthropisée et il est probable qu'une grande partie des informations ne reflètent pas réellement la réalité du terrain.

3.2.3.2 Analyse du critère « végétation »

La cartographie de la végétation est utilisée pour l'inventaire des zones humides. La délimitation est alors établie sur la base du contour des habitats identifiés selon la nomenclature Corine Biotopes (Bissardon, Guibal & Rameau, 1997) ou le Prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004). Elle a ainsi permis de différencier les habitats au regard de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides ;
- « NC » pour non-caractéristiques.

Dans la majorité des cas, les habitats issus des travaux d'aménagement ou de plantations ne permettent pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée. La méthode a alors consisté à relever les espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008.
En complément, ont été différenciés :

- Les zones aquatiques pro parte/p. **(A)** : Zones en eau permanentes sans végétation sortant du cadre réglementaire des zones humides (article R.211-108 du Code de l'environnement) ;

- Les zones Non caractéristiques **(A)**) : Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente présentant des espèces non indicatrices de zones humides (annexe 2.1 de l'arrêté du 24 juin 2008) ;
- Les zones imperméabilisées Non caractéristiques **(I)** où toute analyse de la végétation est impossible au même titre que la réalisation de sondages pédologiques ;
- Les secteurs inaccessibles n'ayant pu être étudiés dans le cadre de cette mission.

L'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

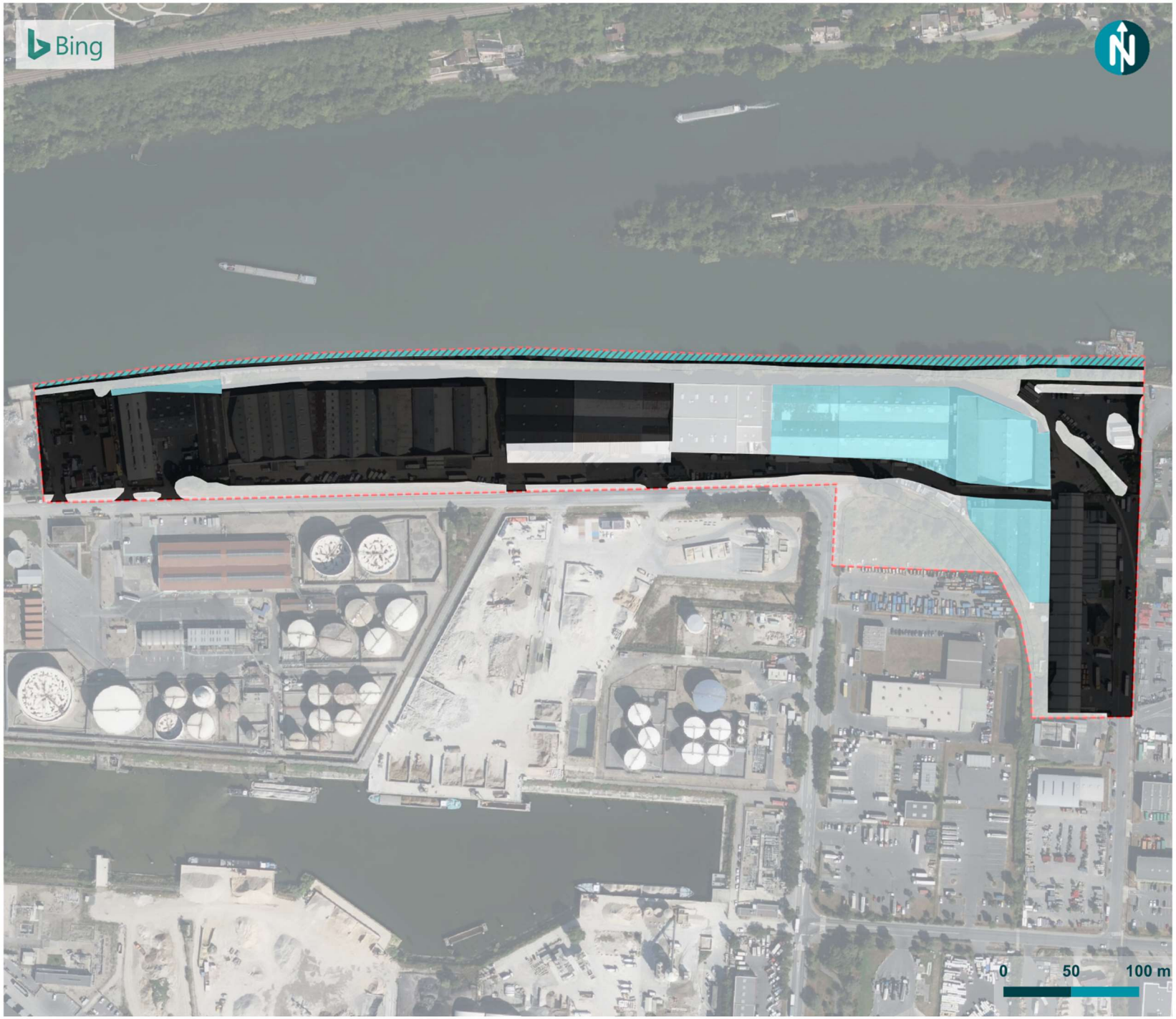
Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	0	0	-
Pro parte / p.	1,54	14,85	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. (**A**) *Zone en eau permanente sans végétation*	0,38	3,66	Eaux courantes avec herbiers à Potamots. Insondable et en dehors du cadre réglementaire *Conformément à l'article R.211-108 du Code de l'environnement, la définition des zones humides n'est pas applicable aux cours d'eau, plans d'eau et canaux*
Non caractéristique	3,01	29,02	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique (**A**) *Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente*			Insondable – Analyse de la flore caractéristique
Non caractéristique **(I)** Zone imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	5,44	52,46	Insondable
TOTAL	**10,37**	**100**	

Pour connaitre plus spécifiquement le détail des habitats caractéristiques de zones humides (H), il convient de se référer au tableau « Statuts et enjeux écologiques des habitats naturels présents dans l'aire d'étude rapprochée ».

Vis-à-vis du critère Végétation, l'analyse synthétique de la flore et la cartographie des habitats naturels qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée :

Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) ne couvrent aucune surface de l'aire d'étude rapprochée, et les secteurs potentiellement humides 0,45 ha. Les habitats non caractéristiques de zones humides occupent le reste de la surface et sont ainsi très largement majoritaires. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques de zones humides.



Analyse du Critère Végétation

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Périmètre du site

- Aire d'étude rapprochée

Critère Végétation

- Non caractéristique (NC)
- Non caractéristique imperméable (NC(I))
- pro parte (p.)
- pro parte aquatique (p.(A))
- Non caractéristique aquatique (NC(A))

© Goodman - Tous droits réservés - Sources : © Microsoft Corporation (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-10-09T12:16:55.142

Carte 7 - Analyse du critère végétation réalisée en 2024

3.2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

5 sondages pédologiques ont été effectués en 2022 de façon à couvrir l'ensemble des habitats pro parte ou non-caractéristiques éligibles. Aucun sondage n'a été réalisé en 2024.

5 sondages ont été effectués au sein de l'aire d'étude :

- Aucun ne peut être classé Humide (H) au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009.

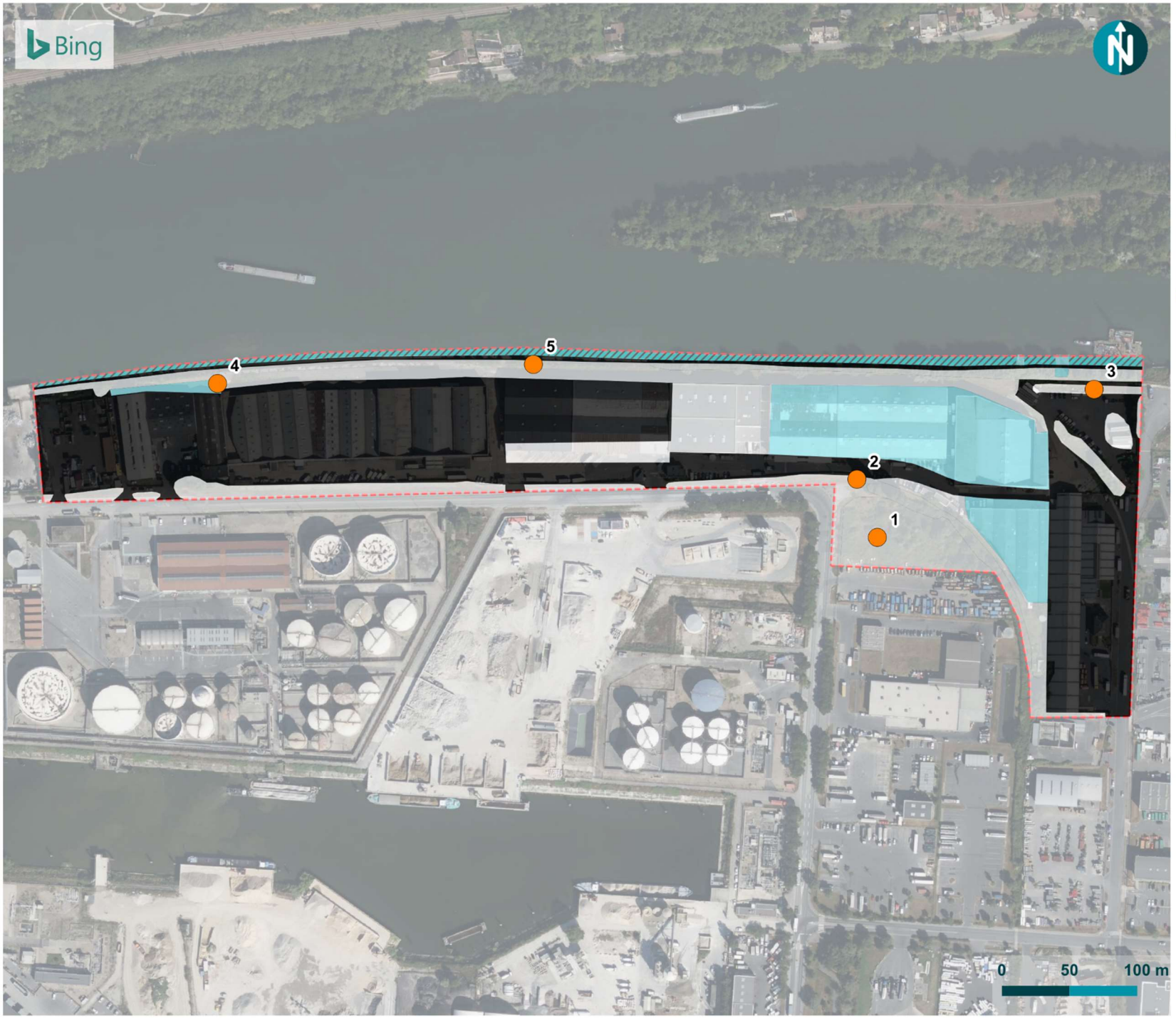
- Aucun n'est considéré comme Non-Humide (NH) car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol.

- 5 sont classés comme indéterminés avec des refus de tarière au-dessus de 50 cm. Ces refus ont été contactés dès la surface et sont liés à la nature imperméabilisée du sol. La tarière manuelle, outil imposé par la méthodologie réglementaire, n'est pas un outil adapté à ce genre de site.

En raison de la présence de sols fortement imperméabilisés, les habitats pro-parte identifiés n'ont pas pu être sondés.

Figure 1 : Illustrations des différents profils de sols anthropiques sur l'aire d'étude rapprochée

Sur la base des éléments collectés sur le terrain, aucune surface de zone humide n'a pu être délimitée sur la base du critère Sol. En effet, du fait de la présence d'anthroposols, la méthodologie réglementaire du 24 juin 2008 apparaît inadaptée pour conclure sur la présence / absence de zones humides.



Goodman

Analyse du Critère Sol

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Périmètre du site

- Aire d'étude rapprochée

Critère Végétation 2024

- Non caractéristique (NC)
- Non caractéristique imperméable (NC(I))
- pro parte (p.)
- pro parte aquatique (p.(A))
- Non caractéristique aquatique (NC(A))

Sondages pédologiques 2022

- Conclusion indéterminée

biotope

© Goodman - Tous droits réservés - Sources : © Microsoft Corporation (2024) - Cartographie : Biotope, 2024-10-09T12:15:21.880

Carte 8 - Analyse du critère sol réalisé en 2022 croisée avec l'analyse du critère végétation réalisée en 2024

3.2.3.4 Complément d'analyse par l'intermédiaire de données piézométriques

3.2.3.4.1. Contexte et méthodologie

Cette analyse est le dernier critère employé lorsque les deux critères précédents (végétation, sol) ne permettent pas de conclure. En effet, il est important de souligner que la circulaire de 2010 stipule que :
"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."

Des suivis piézométriques peuvent également être nécessaires dans le cas de sols sableux drainants comme ceux rencontrés dans certaines vallées alluviales. De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques et pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.

Concrètement, et en application de la réglementation (circulaire du 18/01/2010), les zones ne pouvant être désignées « Zones humides » au regard du critère « végétation » et/ou « pédologie », doivent être intégrées dans une « zone d'alerte » servant de porter à connaissance, dans la mesure où aucune donnée précise de délimitation des zones nécessitant des suivis piézométriques, n'est établie.

Le cas du site d'étude de Gennevilliers rentre dans ce cas de figure, dans la mesure où les critères végétations et sols ne permettent pas de confirmer/infirmer la présence de zones humides.

Dans le cadre d'études connexes à d'autres volets de l'étude d'impact du projet de Goodman, 13 piézomètres ont été positionnés par GINGER CEBTP sur l'aire d'étude en fin d'hiver 2022 et des relevés ont été effectués courant printemps 2022. BIOTOPE a ainsi mobilisé ces données afin de mener une levée de doutes sur l'ensemble de l'aire d'étude quant à la présence de zones humides.

Les piézomètres ont été positionnés ainsi :

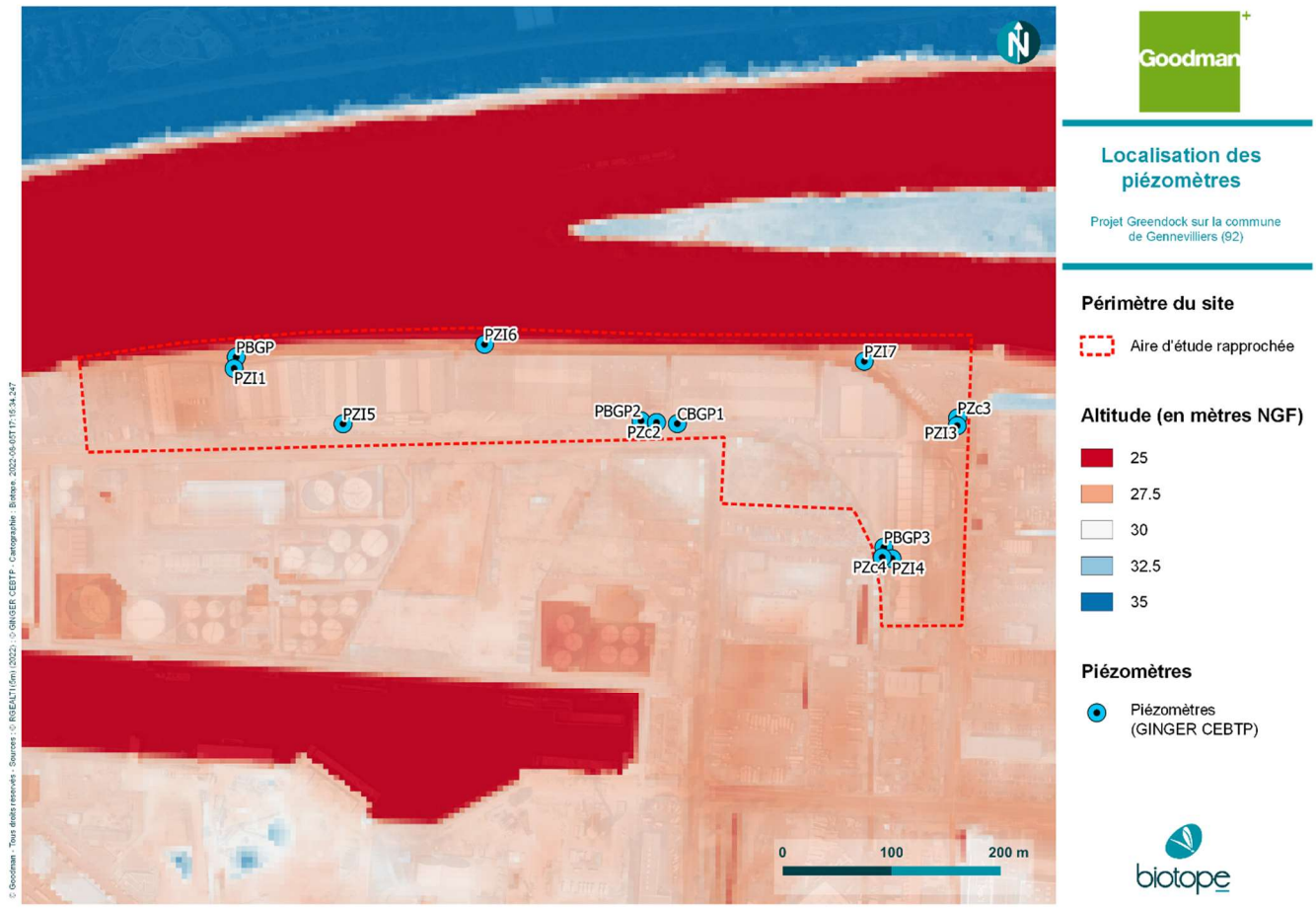


Figure 2 - Position des piézomètres par GINGER CEBTP

Les différents relevés du toit de la nappe ont été transmis par le maître d'ouvrage. Les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 : Profondeur du toit de la nappe relevé par GINGER CEBTP au courant du printemps 2022

ID piézomètre	Date de relevé	Profondeur du niveau d'eau (en mètres)
PZI1	04 mai 2022	4,50
PZI2	06 mai 2022	5,20
PZc3	19 avril 2022	4,50
PZI3	06 mai 2022	4,54
PZc4	16 mai 2022	2,20
PZI4	12 mai 2022	2,20
PZI5	05 mai 2022	4,95
PZI6	28 avril 2022	3,60
PZI7	20 avril 2022	4,50
PBGP	Pas de relevé disponible à la date de consultation	
PBGP1	Pas de relevé disponible à la date de consultation	
PBGP2	Pas de relevé disponible à la date de consultation	
PBGP3	Pas de relevé disponible à la date de consultation	

Les résultats de ces relevés piézométriques ne permettent pas d'identifier de zone humide quelconque sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, aucun engorgement à moins de 0,5m de profondeur n'a été observé sur l'ensemble des relevés effectués jusqu'à présent.

Notons que ces relevés ne demeurent que partiels. En effet, afin de garantir une continuité de suivi permettant une lecture interprétable des données, plusieurs relevés interannuels seraient nécessaires. Toutefois, les niveaux du toit de nappe relevés demeurent très bas et il est ainsi probable que les niveaux atteints en période de hautes eaux n'atteignent pas les niveaux réglementaires.

Au regard des éléments disponibles à la date du présent volet d'étude d'impact, BIOTOPE conclue à une absence totale de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée.

3.2.4 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

Suite à l'ensemble des différentes analyses (habitats, flore, sol, premières analyses piézométriques), aucune surface de l'aire d'étude rapprochée ne peut être caractérisée comme zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement.

3.3 Faune

3.3.1 Insectes

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Insectes patrimoniaux et/ou protégés »

3.3.1.1 Analyse bibliographique

Un pré-diagnostic écologique réalisé en 2020 par le bureau d'études ECOSYSTEMES rapporte la présence d'espèces communes comme le Tircis (*Pararge aegeria*), le Paon-du-jour (*Aglais io*) et la Belle-Dame (*Vanessa cardui*).

3.3.1.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

11 espèces d'insectes (7 lépidoptères, 4 odonates) sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée :

- 9 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - Argus bleu *Polyommatus icarus* ;
  - Petite Tortue *Aglais urticae ;*
  - Piéride du Navet *Pieris napi* ;
  - Némutien *Lasiommata maera ;*
  - Tircis *Pararge aegeria ;*
  - Anax empereur *Anax imperator ;*
  - Caloptéryx éclatant *Calopteryx splendens ;*
  - Agrion élégant *Ischnura elegans ;*
  - Agrion à larges pattes *Platycnemis pennipes.*
- 2 espèces non observées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Belle-Dame *Vanessa cardui* : espèce ubiquiste avec un fort potentiel de dispersion.
  - Paon-du-jour *Aglais io* : espèce ubiquiste avec un fort potentiel de dispersion.

La richesse entomologique est faible en raison du contexte urbanisé, de l'aire d'étude rapprochée. Les friches en zone industrielle ne sont fréquentées que par des papillons généralement avec une grande valence écologique. Le site n'est qu'une zone de chasse pour quelques espèces d'odonates. Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des insectes.

3.3.1.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce d'insecte d'origine exotique n'a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée.

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-08T 11:36:26.691

- Cortèges d'insectes - Habitats favorables

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Habitats favorables aux cortèges d'insectes des milieux :

- Aquatiques
- Ubiquistes
- Non favorables

3.3.1.4 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des insectes, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme négligeable pour les insectes.

3.3.2 Habitats piscicoles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Etat des lieux pour la faune piscicole »
Cf. Carte « Habitats pour le cycle de vie de la faune piscicole »

3.3.2.1 Analyse bibliographique

Une collecte des données publiques disponibles sur la base de données Naïades ainsi qu'une étude bibliographique de précédents inventaires réalisés à proximité de l'aire d'étude a été effectuée.

3.3.2.1.1. Analyse du peuplement piscicole

Deux stations de pêche électrique suivies par l'OFB existent à proximité du site et présentes les dates de prospections suivantes :

- Tableau 2 : Liste des stations OFB (anciennement ONEMA puis AFB)

Code station	Libellé station	Distance au site d'étude	Position	Dates de pêches
03084470	La Seine à Maisons-Laffitte 1	26km	Aval	2012 à 2023
03082000	La Seine à Suresnes 2	9,5 km	Amont	2012 à 2023

* = Pas de pêche effectuée en 2013

Les tableaux suivants listent les espèces inventoriées dans la Seine, donc potentiellement présentes sur l'aire d'étude d'après les sources bibliographiques. **Les espèces capturées lors de l'ensemble des inventaires sont représentées en jaune.**

- Tableau 3 : Liste et effectifs des espèces de poissons pêchées dans la Seine à Maisons-Laffitte entre 2012 et 2023

Nom latin	Nom vernaculaire	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Occurrence sur 11 pêches
Abramis brama	*Brème commune*	1		40	2								3
Alburnus alburnus	*Ablette*	1	4	60	4			487		8		4	7
Anguilla anguilla	***Anguille***	**92**	**16**	**36**	**39**	**28**	**16**	**13**	**14**	**23**	**16**	**24**	**11**
Barbus barbus	*Barbeau fluviatile*		5	11	7		1	23	3		4	4	8
Blicca bjoerkna	*Brème bordelière*							22				3	2
Carassius gibelio	*Carassin argenté*					1							1
Chondrostoma nasus	*Hotu*	1		10				2	2		1	1	6
Cottus gobio	***Chabot***	**12**	**4**	**3**	**4**	**4**	**2**	**2**	**5**	**4**			**9**
Cyprinus carpio	*Carpe commune*					1							1
Esox lucius	*Brochet*				2								1
Gobio gobio	***Goujon***	**1**	**18**	**25**	**8**	**2**	**14**	**39**	**5**	**19**	**17**	**9**	**11**
Gymnocephalus cernuus	*Grémille*	2						2	1		3	1	5
Lepomis gibbosus	*Perche soleil*				2	2		1	3			2	5
Leuciscus idus	*Ide mélanote*		1	1				2		1			5
Leuciscus leuciscus	*Vandoise*			11	1		3						3
Neogobius melanostomus	*Gobie à taches noires*											**45**	**1**
Perca fluviatilis	***Perche commune***	**9**	**4**	**9**	**8**	**61**	**32**	**3**	**11**	**34**	**52**	**50**	**11**
Proterorhinus semilunaris	*Gobie demi-lune*											13	1
Rhodeus amarus	*Bouvière*								2	2	1	1	4
Rutilus rutilus	***Gardon***	**45**	**79**	**36**	**12**	**7**	**48**	**1567**	**5**	**80**	**55**	**256**	**11**
Sander lucioperca	*Sandre*	1											1

Nom latin	Nom vernaculaire	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Occurrence sur 11 pêches
Scardinius erythrophthalmus	*Rotengle*							3					1
Silurus glanis	*Silure glane*		1	1		4	2				1	2	6
Squalius cephalus	***Chevaine***	**9**	**11**	**34**	**10**	**1**	**10**	**57**	**17**	**42**	**34**	**73**	**11**

- Tableau 4 : Liste et effectifs des espèces de poissons pêchées dans la Seine à Suresnes entre 2012 et 2023

Nom latin	Nom vernaculaire	2012	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	Occurrence sur 11 pêches
Abramis brama	*Brème commune*	1	1										2
Alburnus alburnus	*Ablette*	2		25				22	7		4	11	6
Anguilla anguilla	***Anguille***	**42**	**8**	**30**	**15**	**2**	**1**	**2**	**4**	**15**	**8**	**12**	**11**
Barbus barbus	*Barbeau fluviatile*		1	2		1		2		1			5
Chondrostoma nasus	*Hotu*			1				7	4	2			4
Cottus gobio	*Chabot*	5	2	4	1	1		1		8			7
Esox lucius	*Brochet*	1											1
Gasterosteus aculeatus aculeatus	*Epinoche*		1										1
Gobio gobio	*Goujon*	1	4	6		9	1	7	3	4	12		9
Gymnocephalus cernuus	*Grémille*	3	1										2
Lepomis gibbosus	*Perche soleil*	2			2	1							3
Leuciscus idus	*Ide mélanote*		1					1	2				3
Leuciscus leuciscus	*Vandoise*		4	18		2	3	2	2				6
Neogobius melanostomus	*Gobie à taches noires*										146	**325**	**2**
Perca fluviatilis	***Perche commune***	**15**	**18**	**75**	**41**	**41**	**11**	**21**	**21**	**15**	**18**	**11**	**11**
Pseudorasbora parva	*Goujon asiatique*					1						6	2
Rhodeus amarus	*Bouvière*		1	2				1	1	3	5	12	7
Rutilus rutilus	***Gardon***	**66**	**295**	**193**	**18**	**159**	**6**	**328**	**91**	**98**	**64**	**66**	**11**
Sander lucioperca	*Sandre*										1		2
Scardinius erythrophthalmus	*Rotengle*					1					2	17	3
Silurus glanis	*Silure glane*	1	1	6	1	3	1			1			7
Squalius cephalus	***Chevaine***	**7**	**31**	**22**	**10**	**20**	**1**	**31**	**17**	**12**	**16**	**61**	**11**
Tinca tinca	*Tanche*			1									1

En complément des suivis effectués par l'OFB des inventaires piscicoles et des frayères ont été menées en amont et aval de l'aire d'études. La localisation de ces inventaires est plus proche que celle des stations suivies par l'OFB. Le tableau suivant détaille la date et distance de ces inventaires par rapport au site d'étude.

- Tableau 5 : Liste des inventaires piscicoles et diagnostic frayères menés à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Objet de l'inventaire	Organisme ayant réalisé l'inventaire	Distance au site d'étude	Position	Dates de pêches
Dossier loi sur l'eau de la ZAC de l'écoquartier de l'île Saint-Denis	Hydrosphère	De 5,4 km à 4,4 km	Amont	22 juillet 2016
Etude d'impact faune dans le cadre des travaux d'aménagement du bras secondaire de Gennevilliers sur la Seine aval	PEMA	De 6,5 à 5,5 km (appelé par la suite secteur à Asnières) et de 2	Amont	3 octobre 2019

Objet de l'inventaire	Organisme ayant réalisé l'inventaire	Distance au site d'étude	Position	Dates de pêches
		à 1 km (appelé par la suite secteur à Gennevilliers)		
Suivi écologique de la zone humide de Montesson en phase chantier'	Aquascop et Biotope	22 km	Aval	18 juin 2020
Suivi écologique pluriannuel de la zone humide de Montesson post-chantier	Aquascop et Biotope	22 km	Aval	2/ 3 août 2021 et 2/3 août 2022

Concernant les inventaires menés sur les berges de l'île Saint-Denis et le bras secondaire de la Seine aval, 14 espèces ont été recensées. A l'exception de l'Epinochette (*Pungitus laevis*), toutes les espèces ont été recensées sur les stations suivies par l'OFB.

- Tableau 6 : Liste et effectifs des espèces de poissons pêchées lors des inventaires effectués en amont de l'aire d'étude en 2016 et 2019 (Hydrosphère, 2016 et PEMA, 2019)

Nom commun	Nom scientifique	Effectif capturé lors de la pêche effectuée le 22/07/2016	Effectif capturé lors de la pêche effectuée le 03/10/2019	
			Secteur à Gennevilliers	Secteur à Asnières
Ablette	*Amburnus alburnus*	-	135	22
Anguille	*Anguilla anguilla*	5	14	8
Barbeau fluviatile	*Barbus barbus*	-	5	3
Bouvière	*Rhodeus amarus*	-	-	5
Chabot	*Cottus gobio*	26*	2	-
Chevaine	*Squalius cephalus*	10	22	35
Epinochette	*Pungitus laevis*	-	1	-
Gardon	*Rutilus rutilus*	1	741	350
Goujon	*Gobio gobio*	12*	18	38
Grémille	*Gymnocephalus cernuus*	-	5	7
Hotu	*Chondrostoma nasus*	1*	13	-
Perche commune	*Perca fluviatilis*	1	37	51
Rotengle	*Scardinius erythrophtalmus*	-	-	1
Silure glane	*Silurus glanis*	-	-	2
Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	-	8	-
Espèces exotiques envahissantes				
Perche soleil	*Lepomis gibosus*	1	3	10
Goujon asiatique/ Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*		1	

* = effectif comprenant des individus au stade d'alevins

Le site d'étude situé à 22km en aval est une annexe hydraulique créée en 2020 dans le cadre d'une mesure compensatoire hydraulique qui est connectée à la Seine. L'année de sa création 7 espèces ont été recensées puis l'année suivante 15 espèces ont été observées dans l'annexe hydraulique (cf tableau suivant). Depuis le nombre d'espèces présents dans l'annexe diminue progressivement dû à une importante température de l'eau (proche des 30°C certains jours estivaux de l'année 2023). Toutes ces espèces ont été recensées lors des pêches des stations suivies par l'OFB.

- Tableau 7 : Liste et effectifs des espèces de poissons pêchées dans l'annexe hydraulique de la zone humide de Montesson en 2020, 2021 et 2023

Nom commun	Nom scientifique	Effectif capturé en 2020	Effectif capturé en 2021	Effectif capturé en 2022	Effectif capturé en 2023
Ablette	*Alburnus alburnus*	3	176	1	4
Aspe	*Leuciscus aspius*	-	-	13	-
Barbeau fluviatile	*Barbus barbus*	-	-	-	1
Bouvière	*Rhodeus amarus*	2	112	54	22
Brème commune	*Abramis brama*	72	3	1	-
Brochet	*Esox lucius*	-	3	-	-
Carassin argenté	*Carassius gibelio*	-	39	407	248
Chevaine	*Squalius cephalus*	9	89	1	68

Nom commun	Nom scientifique	Effectif capturé en 2020	Effectif capturé en 2021	Effectif capturé en 2022	Effectif capturé en 2023
Gardon	*Rutilus rutilus*	1	73	29	55
Goujon	*Gobio gobio*	-	13	57	-
Hotu	*Chondrostoma nasus*	-	144	2	1
Perche commune	*Perca fluviatilis*	-	6	5	2
Rotengle	*Scardinius erythrophtalmus*	-	43	-	2
Tanche	*Tinca tinca*	-	14	3	-
Vandoise	*Leuciscus leuciscus*	-	11	1	-
Espèces exotiques envahissantes					
Perche soleil	*Lepomis gibosus*	5	24	77	3
Goujon asiatique/ Pseudorasbora	*Pseudorasbora parva*	4	6	-	25

En croisant les données issues des pêches de l'OFB et les données d'inventaires, une liste des espèces potentiellement présentes sur le site a été établie et est présentée dans le tableau suivant :

-
- Tableau 8 : Liste des espèces potentielles sur site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Nom vernaculaire
Abramis brama	Brème commune	*Leuciscus idus*	Ide mélanote
Alburnus alburnus	Ablette	***Leuciscus leuciscus***	**Vandoise**
Anguilla anguilla	**Anguille**	*Neogobius melanostomus*	Gobie à taches noires
Barbus barbus	Barbeau fluviatile	*Perca fluviatilis*	Perche commune
Blicca bjoerkna	Brème bordelière	*Proterorhinus semilunaris*	Gobie demi-lune
Carassius gibelio	Carassin argenté	*Pseudorasbora parva*	Goujon asiatique
Chondrostoma nasus	Hotu	*Pungitus laevis*	Epinochette
Cottus gobio	**Chabot**	***Rhodeus amarus***	**Bouvière**
Cyprinus carpio	Carpe commune	*Rutilus rutilus*	Gardon
Esox lucius	**Brochet**	*Sander lucioperca*	Sandre
Gasterosteus aculeatus aculeatus	Epinoche	*Scardinius erythrophthalmus*	Rotengle
Gobio gobio	Goujon	*Silurus glanis*	Silure glane
Gymnocephalus cernuus	Grémille	*Squalius cephalus*	Chevaine
Lepomis gibbosus	Perche soleil	*Tinca tinca*	Tanche
Leuciscus aspius	Aspe		

Au total 29 espèces de poissons sont recensées sur la Seine à proximité de l'aire d'étude. Parmi celles-ci, ce sont les espèces appartenant à la famille des cyprinidés qui sont nettement dominantes, tant du point de vue du nombre d'espèces que des effectifs. Les anguillidés (Anguille européenne) et les percidés (principalement la Perche commune), sont également bien représentés pour ce qui est des effectifs capturés.
Les données de pêches électriques datant d'il y a plus de 3 ans provenant en totalité d'eau courante, il faut prendre en compte le fait que les données ne sont pas exhaustives et sont susceptibles de varier suivant les mouvements de population. D'autres espèces comme le Poisson chat sont susceptibles d'être présentes même si elles ne ressortent pas dans la bibliographie. Elles fournissent néanmoins un point de vue sur la qualité moyenne du milieu au travers de la forte présence des poissons blancs et notamment des cyprinidés, dont les ablettes et les gardons qui sont présents en effectifs particulièrement importants certaines années.
Comme évoqué précédemment, les principales familles représentées sont les suivantes :

1. **Les Cyprinidés :** Il s'agit de la famille la plus représentée. Elles sont majoritairement omnivores et adoptent différentes stratégies d'alimentation comme le fouissage pour la Carpe et le Goujon ou le gobage pour les espèces de surfaces comme l'Ablette. Les petits cyprinidés ont un rôle primordial dans la chaîne trophique puisqu'ils constituent l'essentiel de l'alimentation des carnassiers (poissons « fourrage »).
2. **Les Percidés et Esocidés :** Les représentants de ces deux familles sont piscivores. Ils sont au sommet de la chaîne alimentaire ce qui en fait de bons éléments bioindicateurs.
3. **Les Cottidés :** Représentée par le Chabot, cette famille est fortement sensible à la pollution de son milieu. Le Chabot est d'ailleurs en net déclin dans de nombreuses rivières françaises.
4. **Les Anguillidés :** Représentée par l'Anguille, on considère que sa densité est fonction de la diversité d'habitats disponibles (enrochements, branchages, racines…). Elles sont carnivores et possèdent un large spectre alimentaire avec une tendance piscivore. Figurant sur la liste des espèces en déclin, elle fait l'objet de mesures de protection au niveau Européen afin de reconstituer les stocks.

Les espèces présentes sont, pour un certain nombre d'entre elles, des espèces plutôt ubiquistes, peu exigeantes quant aux conditions d'écoulement notamment. C'est le cas de l'Ablette, de l'Anguille, de la Perche commune et du Chevaine par exemple. Ces espèces sont en outre celles dont les effectifs sont les plus importants. Les espèces appréciant plutôt les

écoulements lents, comme les Brèmes, la Grémille ou la Perche soleil, sont également assez nombreuses à proximité de l'aire d'étude. Leurs effectifs sont toutefois globalement plus restreints dans les inventaires.
Enfin il est important de noter l'augmentation du peuplement de Gobie à tâches noires et l'apparition de la Gobie demi-lune qui sont deux espèces exotiques envahissantes.

Parmi ces espèces plusieurs présentent un caractère remarquable. Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et le niveau d'enjeu écologique attribué localement. Conformément à la réglementation, l'approche est proportionnée avec un développement plus important des espèces constituant un enjeu écologique.

Précision sur la bouvière : La bouvière est protégée mais non patrimoniale. Elle se reproduit sur les moules. L'espèce n'est donc pas associée aux frayères. Elle a été observée à la station amont entre 2020 et 2023.

- Tableau 9 : Statuts et enjeux écologiques des poissons remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
Anguille *Anguilla anguilla*			CR				Espèce se reproduisant dans la mer des Sargasses. Elle préfère les zones mixtes roches-sédiments et affectionne particulièrement les fonds meubles sablo-vaseux pour son alimentation et son repos. **L'espèce a été observée au sein de la Seine en amont et aval et est considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée.**	Très fort
Brochet *Esox lucius*		Art. 1	VU		DZ		La reproduction de l'espèce nécessite des zones de végétation herbacée où sera déposée la ponte. Une inondation de 0,2 à 1 mètre, de manière continue pendant au moins 2 mois entre janvier et mai est primordial. De même le ressuyage de la période estivale est nécessaire pour le renouvellement de la végétation. Les prairies humides inondées représentent les frayères les plus efficaces, mais le Brochet peut également exploiter les annexes hydrauliques (bras morts, fossés de fond de vallons, marais…) **L'espèce a été observée au sein de la Seine en amont et aval de l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est considérée comme pouvant s'alimenter sur l'aire d'étude rapprochée.**	Fort
Bouvière *Rhodeus amarus*	AnII	Art 1	LC		DZ		Cette espèce se développe dans les zones larges à faible courant soit les eaux lentes ou stagnantes, sur substrat sableux et riches en végétation. La présence de moules d'eaux douces (naïades) est indispensable pour sa reproduction. **L'espèce a été observée au sein de la Seine en amont et aval de l'aire d'étude rapprochée.** **L'espèce est considérée comme pouvant s'alimenter sur l'aire d'étude rapprochée.**	Fort
Chabot *Cottus gobio*			DD				Il habite les fonds durs (sous les pierres) dans les eaux courantes et fraîches et dans les lacs limpides. Il préfère les eaux fraiches ou froides des zones à truites. **L'espèce a été observée au sein de la Seine en amont et aval de l'aire d'étude rapprochée.** **L'espèce est considérée comme pouvant s'alimenter sur l'aire d'étude rapprochée.**	Moyen
Vandoise *Leuciscus leuciscus*		Art 1	DD				En été, cette espèce préfère les eaux vives des rivières à galets et graviers, en aval des radiers (seuils naturels où l'eau est peu profonde), le long des rives boisées. En hiver, elle affectionne les fosses profondes, les remous, les sous-berges et embâcles (zones encombrées où elle peut se réfugier). **L'espèce a été observée au sein de la Seine en amont et aval de l'aire d'étude rapprochée.** **L'espèce est considérée comme pouvant s'alimenter sur l'aire d'étude rapprochée.**	Moyen
Aspe *Leuciscus aspius*	A II	-	NA				Espèce extérieure à l'Europe occidentale, l'Aspe est une espèce menacée sur son aire native. Elle est présente en France depuis la fin du XXème siècle et connait une expansion sur le territoire national, régional, et probablement à l'échelle départementale. Espèce grégaire vivant généralement dans les rivières et fleuves aux eaux vives, claires et bien oxygénées. La reproduction s'effectue entre avril et juin dans des zones aux écoulements courants et à la granulométrie graveleuse.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu écologique
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté		
							Une grosse douzaine d'individus juvéniles ont été capturés dans la zone humide de Montesson en 2022 (absents les années précédentes). Ceux-ci sont issus pour une bonne moitié de la reproduction de l'année, et pour l'autre de celle de 2021. Dans le secteur, les habitats favorables à l'espèce, avec des écoulements relativement courants et une granulométrie assez grossière, sont relativement nombreux. **L'espèce a été observée dans une annexe connectée à la Seine en amont de l'aire d'étude rapprochée.** **L'espèce est considérée comme pouvant s'alimenter sur l'aire d'étude rapprochée.**	
4 espèces de poissons d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée : la Perche soleil, la Gobie à tâches noires, la Gobie demi-lune et le Pseudorasbora Elles peuvent présenter un caractère envahissant et se substituer à l'ichtyofaune originelle de la région Ile de France ; elles sont alors qualifiées d'envahissantes.								Nul

Légende :

An. II : espèces inscrites aux annexes II de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 1 : espèces inscrites à l'article 1 de l'arrêté ministériel du 8 décembre 1988 fixant les listes des poissons protégés : protection des œufs et des milieux particuliers, notamment les lieux de reproduction désignés par arrêté préfectoral.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : CR : en danger critique; VU : vulnérable ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
LRR :Liste Rouge Régionale/ Inexistante en Ile de France.
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ile de France (Siblet, 2017).

Les périodes de reproduction des espèces piscicoles inféodées à la zone s'étalent de février à fin octobre sur des substrats diversifiés (sable, graviers, hydrophytes…) comme le montre les deux tableaux suivants :

- Tableau 10 : Calendrier des périodes de frai des espèces autochtones BRUSLE et al, 2001

	Novembre	Décembre	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre
Brochet				7 à 11°C								
Hotu					> 8 à 11°C							
Ide mélanote					4 à 15 °C							
Chabot					12°C							
Perche commune					12 à 14°C							
Aspe						7 à 17 °C						
Ablette						15°C						
Chevaine						15°C						
Epinochette												
Gardon						20°C						
Grémille						10 à 15°C						
Goujon asiatique						> 15°C						
Goujon						16 à 20°C						
Rotengle						18 à 27°C						
Bouvière						15 à 21°C						
Sandre						10 à 20 ° C						
Gobie demi-lune												
Gobie à taches noires												
Brème commune							15 à 20°C					
Vandoise							> 12°C					
Brème bordelière							16 à 25°C					
Silure glane							> 20°C					
Carassin argenté							16 à 18 °C					
Barbeau fluviatile							13,5°C					
Carpe commune							> 15°C					
Tanche							> 18°C					
Perche soleil							15 à 30 °C					
Epinoche												
Anguille	**Reproduction en mer des Sargasses**											

- Tableau 11 : Typologie des substrats de frai de chaque espèce piscicole considérée comme présente sur le site

Nom vernaculaire	Substrat de frai	Nom vernaculaire	Substrat de frai
Ablette	Phyto-lithophile	**Gobie à taches noires**	Lithophile
Anguille	Reproduction en mer des Sargasses	**Gobie demi-lune**	Phyto-lithophile
Aspe	Lithophile	**Goujon**	Psammophile
Barbeau fluviatile	Lithophile	**Goujon asiatique**	Phyto-lithophile
Bouvière	Reproduction parasitique (bivalves)	**Grémille**	Phytophile
Brème bordelière	Phytophile	**Hotu**	Lithophile
Brème commune	Phyto-lithophile	**Ide mélanote**	Phyto-lithophile
Brochet	Phytophile	**Perche commune**	Phyto-lithophile
Carassin argenté	Phyto-lithophile	**Perche soleil**	Phytophile
Carpe commune	Phytophile	**Rotengle**	Phytophile
Chabot	Lithophile (Nid de graviers)	**Sandre**	Phyto-lithophile

[1]Lithophile : organisme ayant des affinités pour un substrat fait de roches, de pierres, de cailloux.
Phytophile : organisme ayant des affinités pour des végétaux à des fins de protection, d'alimentation ou de reproduction.
Phyto-lithophile : organisme à la fois inféodé à des plantes aquatiques et à des fonds durs.
Psammophile : organisme ayant une affinité pour un substrat sableux.

Nom vernaculaire	Substrat de frai	Nom vernaculaire	Substrat de frai
Chevaine	Phyto-lithophile	**Silure glane**	Phytophile
Epinoche	Phytophile	**Tanche**	Phytophile
Epinochette	Phytophile	**Vandoise**	Lithophile
Gardon	Phyto-lithophile		

3.3.2.1.2. Analyse des secteurs de frayères situés à proximité de l'aire d'étude

Les inventaires piscicoles réalisés à Montesson et en amont de l'aire d'étude en 2016 et 2019 comprenaient également un diagnostic des frayères. Ces diagnostics ont été étudiés lors de l'analyse bibliographique afin de mettre en évidence les secteurs de frayères ou d'enjeu piscicole à proximité de l'aire d'étude rapprochée.

Concernant le secteur amont les études de 2016 et 2019 ont mis en évidence la présence d'herbiers sur les secteurs où le bras secondaire de la Seine aval présentaient des pentes faibles. Ces herbiers permettent à la faune piscicole de s'y abriter. Pour les espèces phytophiles ce sont également des habitats de reproduction.
Concernant les habitats de reproduction des espèces lithophiles, plusieurs zones de plages de graviers favorables au Chabot ou à la Vandoise ont été observées en rive droite respectivement à 150m, 1,5km et de 4 à 6 km en amont de l'aire d'étude rapprochée. En rive gauche, au pied d'une berge bétonnée, des substrats grossiers ont été recensés dominés par des pierres. Ce secteur ensoleillé à la hauteur d'eau faible est situé à 5km en amont de l'aire d'étude rapprochée.

Figure 3 : Zone de haut fonds constituée de pierres et de blocs favorables au frai des espèces lithophiles (Hydrosphère, 2016)

Lors des suivis de l'annexe hydraulique située à Montesson des alevins et juvéniles indéterminés ont été recensés. Cette annexe hydraulique, située à 22 km en aval de l'aire d'étude rapprochée, joue donc un rôle de grossissement, refuge et alimentation pour la faune piscicole. Enfin l'entrée de l'annexe hydraulique, qui est connectée avec la Seine est constitué de blocs qui sont favorables au frai des espèces cryptiques (Anguille).

3.3.2.2 Habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux

Les habitats d'espèces et fonctionnalités des milieux ont été expertisés lors d'un inventaire réalisé à pied, le long de la berge (27/07/2022, 16/08/2023, 04/06/2024). En ce qui concerne les espèces présentes : Une pêche électrique n'a pas été réalisée car des stations en aval et en amont du site font des suivis chaque année. Compte-tenu de l'absence d'obstacles à l'écoulement entre les deux stations, nous pouvons conclure que les espèces recensées au sein de ces stations sont également présentes à proximité de l'emprise projet.

3.3.2.2.1. Berges anthropiques

Les berges sont artificialisées sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et les secteurs situés en limite amont et aval. Les berges sur ces secteurs sont abruptes.

En amont immédiat de l'aire d'étude les berges sont constituées de palplanches métalliques. A partir de la limite amont de l'aire d'étude et cela jusqu'à 400m en aval la berge est bétonnée. A 2 m de hauteur il y a une plateforme de 3m de large puis au-dessus de cette plateforme de la végétation se développe. Le milieu végétal qui se développe est constitué d'orties, ronces et saules. La plateforme est trop large pour que la végétation apport de l'ombrage à la faune piscicole. Le secteur ombragé le plus proche est situé à 430m en aval lorsque la berge n'est plus constituée d'une plateforme et devient moins large. Toujours bétonnée elle est moins haute (haut de berge 30cm au-dessus du niveau d'eau au moment de l'inventaire) et possède une largeur d'un mètre ce qui permet à la végétation qui se développe derrière la berge d'apporter un peu d'ombre

à la faune piscicole. Malgré cela la berge reste peu biogène et participe peu au bon accomplissement du cycle de vie du peuplement piscicole.

Aucuns travaux n'ont été réalisés depuis 2022 ainsi les berges n'ont pas évoluées, l'analyse reste identique.

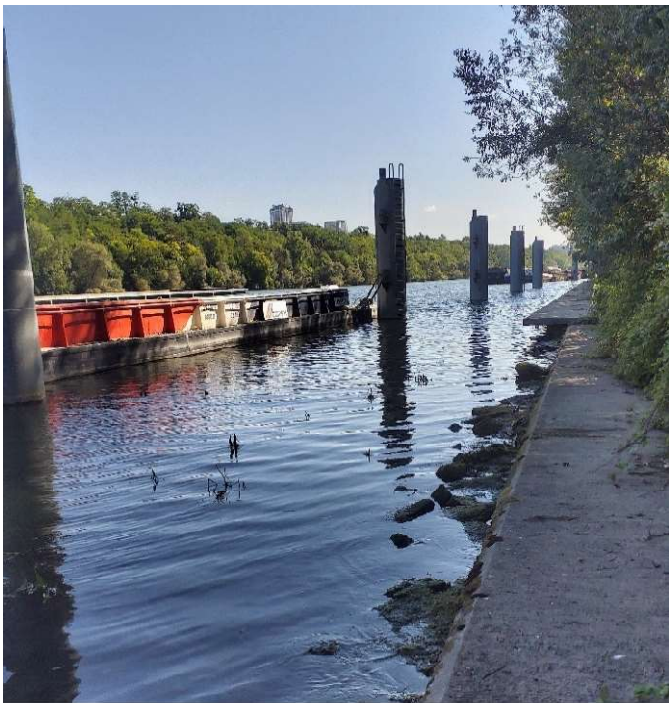


Figure 4 : Berge présente en aval de l'aire d'étude rapprochée pouvant être ombragée par la végétation une partie de la journée, @Biotope,2022

Figure 5 : Berge présente sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée, @Biotope, 2022

Figure 6 : Berge présente en aval de l'aire d'étude rapprochée pouvant être ombragée par la végétation une partie de la journée, @Biotope,2023

Figure 7 : Berge présente sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée, @Biotope, 2023

Figure 8 : Berge présente en aval de l'aire d'étude rapprochée pouvant être ombragée par la végétation une partie de la journée, @Biotope,2024

Figure 9 : Berge présente sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée, @Biotope, 2024

3.3.2.2.2. Substrats

Les blocs constituent le substrat dominant sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée ainsi qu'en amont et aval immédiat. Dans les interstices des blocs les poissons viennent se cacher. Des dépôts de sédiments sont également observés à ces endroits. Bien qu'améliorant les conditions d'accueil des espèces lithophiles, ces espaces ne sont cependant pas assez étendus pour pouvoir représenter des zones intéressant de frai, leur potentialité est limitée.
Sur les secteurs où les blocs sont recouverts d'algues, ces derniers constituent des garde-mangers pour les juvéniles observés tout au long de la berge.

Aucuns travaux n'ont été réalisés depuis 2022 ainsi les berges n'ont pas évoluées, l'analyse reste identique.

Figure 10 : Dépôt de sédiments fins (graviers et sables) entre les blocs, @Biotope, 2022

Figure 11 : Cyprinidés juvéniles s'alimentant sur un bloc, @Biotope, 2022

Figure 12 : Photos depuis la berge bétonnée sur la zone centrale de l'aire d'étude (alevins présents sur la seconde photo), @Biotope, 2023

Figure 13 : Photo de la berge en limite nord de l'aire d'étude entre deux pontons d'amarrage, prise de vue depuis le ponton d'amarrage @Biotope, 2023

Figure 14 : Photo de blocs recouverts d'algues sur la zone aval de l'aire d'étude (@Biotope, 2024)

Figure 15 : Figure 14 : Photo de blocs recouverts d'algues sur la zone amont de l'aire d'étude (@Biotope, 2024)

3.3.2.2.3. Herbiers aquatiques

Des herbiers aquatiques sont présents tout le long de l'aire d'étude rapprochée ainsi qu'en amont et aval immédiat. Ces herbiers sont localisés entre la berge et les pontons d'amarrage en amont et entre la berge et les ducs d'albe en aval. Quand les péniches ou barges sont amarrées il est observé des zones de courant plus faibles sur ces secteurs.
Les herbiers sont majoritairement regroupés en massifs. En 2024, les herbiers étaient moins développés atteignant une largeur maximale de 3m contre 6m l'année précédente. Cela est lié aux précipitations importantes qui ont eu lieu au printemps et ont engendré un retard de floraison. Les herbiers recensés les années précédentes étaient des herbiers enracinés ou des tapis flottants. En 2024, seule des herbiers enracinés sont recensés.

Les herbiers enracinés sont majoritairement constitués de Myriophylle en épi (*Myriophyllum spicatum*), Sagittaire à feuilles en flèches (*Sagittaria sagittifolia*) et Potamot nageant (*Potamogeton natans*). En 2024, une nouvelle espèce a été observée au sein de ces herbiers à proximité des emprises et proche du pont en aval : le Potamot perfolié (*Potamogeton perfiolatus*). Quelques secteurs de faibles étendues sont constitués de nénuphars jaunes. Ces plantes affectionnent les zones calmes des cours d'eau au courant lent.
En 2022, les herbiers formant des tapis flottants sont constitués de lentilles d'eau, algues filamenteuses et Stuckénie pectinée (*Stuckenia pectinata*). Les lentilles d'eau et algues filamenteuse n'ont pas été recensée en 2024.

Figure 16 : Herbiers de Myriophylle en épi, @Biotope, 2022

Figure 17 : Herbiers de Nénuphar jaune, @Biotope, 2022

Figure 18 : Herbiers de Potamot nageant, @Biotope, 2022

Figure 19 : Photo de Sagittaire à feuilles de flèche, @Biotope,2022

Figure 20 : Photo d'un herbier contenant du Potamot perfolié observé à proximité immédiate des emprises (@Biotope, 2024)

En 2023, les herbiers ont continué de se développer et deviennent plus large au niveau de la zone amont entre les pontons d'amarrage. En 2024, la diversité des espèces constituant les herbiers enracinés a augmenté.

Figure 21 : Herbiers flottants constitué de lentilles d'eau, @Biotope, 2022

Figure 22 : Herbiers de Myriophylle en épi, @Biotope, 2023

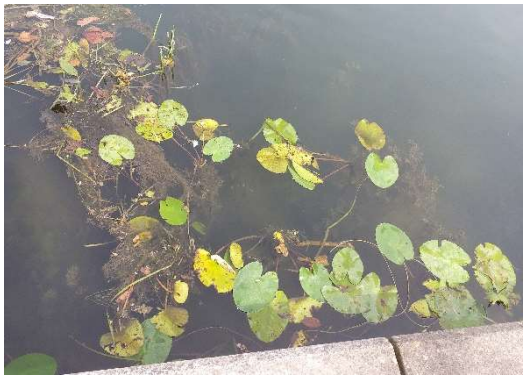


Figure 23 : Herbiers de Nénuphar jaune, @Biotope, 2023

Figure 24 : Herbiers de Potamot nageant, @Biotope, 2022

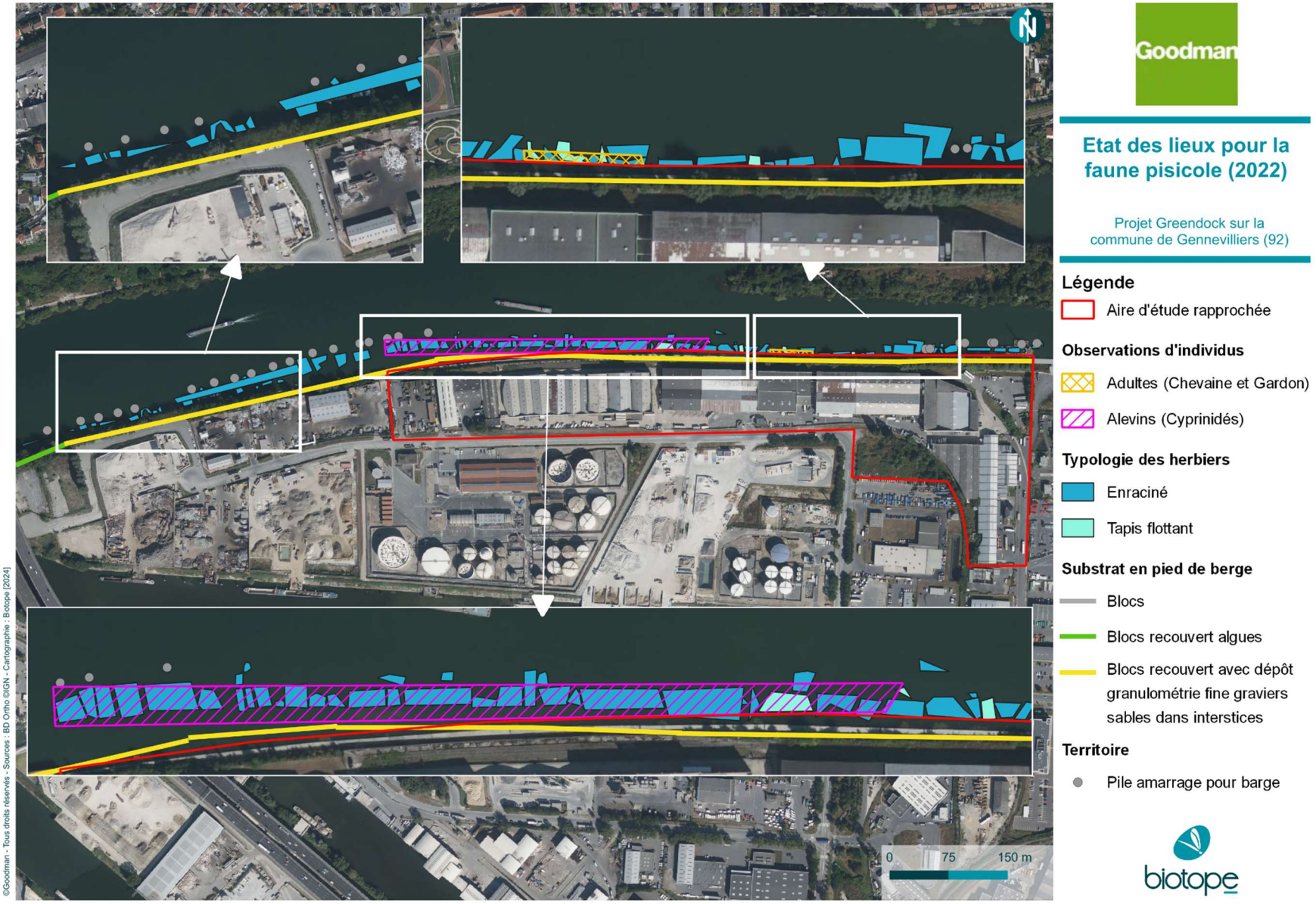
Figure 25 : Photo de Sagittaire à feuilles de flèche, @Biotope,2023

Les herbiers fournissent un excellent support pour le développement de mollusques aquatiques et constituent donc un garde-manger autant pour les individus adultes que pour les juvéniles. La zone est également utilisée comme refuge pour les alevins qui profitent de la protection des hydrophytes face au courant et aux prédateurs pour se concentrer en nombre. La faible profondeur favorise également le développement du zooplancton, du phytoplancton et des macro-invertébrés, sources de nourriture pour les juvéniles. Ces herbiers constituent également des zones de reproduction pour les espèces phytophiles.

3.3.2.3 Enjeux écologiques des habitats piscicoles

Berges	Végétations aquatiques	Substrat	Ombrage	Intérêt pour la faune piscicole	Enjeux de l'habitat d'espèces
Berges bétonnées avec pente douce	Dense (Potamot nageant, Potamot perfolié, Sagittaire à feuilles en flèche, Nénuphar jaune, Myriophylle en épi, Lentilles d'eau Stuckenie pectinée, Rubanier dressé)	Blocs avec dans les interstices des graviers et sables	Faible	Nourrissage, Caches ponctuelles dans les interstices, Frai pour les espèces cryptiques Frai limité pour les espèces lithophiles Frai pour les espèces phytophiles au niveau des herbiers enracinés	Fort
Chemin sur berge bétonnée recouvert par la végétation rivulaire	Dense (Potamot nageant, Potamot perfolié, Stuckenie pectinée, Sagittaire à feuilles en flèche)	Blocs recouverts d'algues	Important	Nourrissage Caches ponctuelles dans les interstices des blocs, Frai pour les espèces phytophiles au niveau des herbiers enracinés	Fort
Palplanche métallique	Moyennement dense (Myriophille en épi)	Blocs	Faible	Caches ponctuelles dans les instertices des blocs, frai pour les espèces cryptiques	Moyen

Berges	Végétations aquatiques	Substrat	Ombrage	Intérêt pour la faune piscicole	Enjeux de l'habitat d'espèces
				Frai pour les espèces phytophiles au niveau des herbiers enracinés	



Carte 9 - Etat des lieux pour la faune piscicole réalisé en 2022

Goodman

Etat des lieux pour la faune piscicole en 2023 au niveau des emprises

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Emprises du projet

- Emprises définitives

Zones d'observations de cyprinidés

- Alevins seulement
- Alevins et juvéniles

Caractéristiques du milieu pour la faune piscicole

Nature de la berge

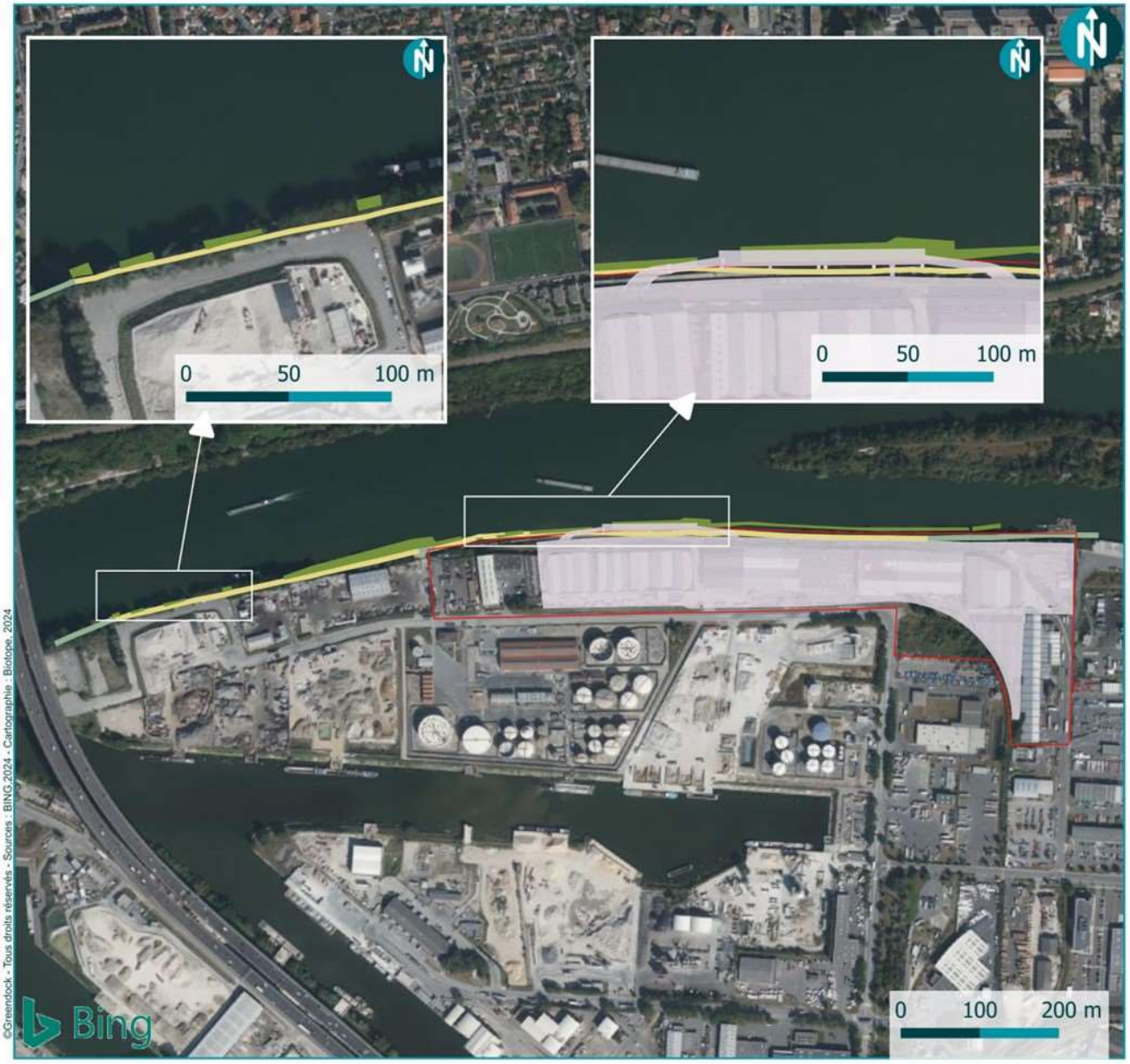
- Béton avec pente 1/2 puis chemin béton surélévé 50cm par rapport au niveau d'eau (largeur 1,5m)

Herbiers aquatiques

- Herbiers visibles jusqu'à 6m de large avec pour espèces dominantes des Myrophylle
- Herbiers visibles jusqu'à 6m de large avec pour espèces dominantes le Potamot nageant et le Sagittaire à feuilles à fleurs en flèches

biotope

Carte 10 - Etat des lieux pour la faune piscicole réalisé en 2023



Goodman

Etat des lieux pour la faune piscicole en 2024

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Territoire

- Emprises du projet
- Aire d'étude rapprochée

Zones d'observations de cyprinidés

- Alevins

Herbiers

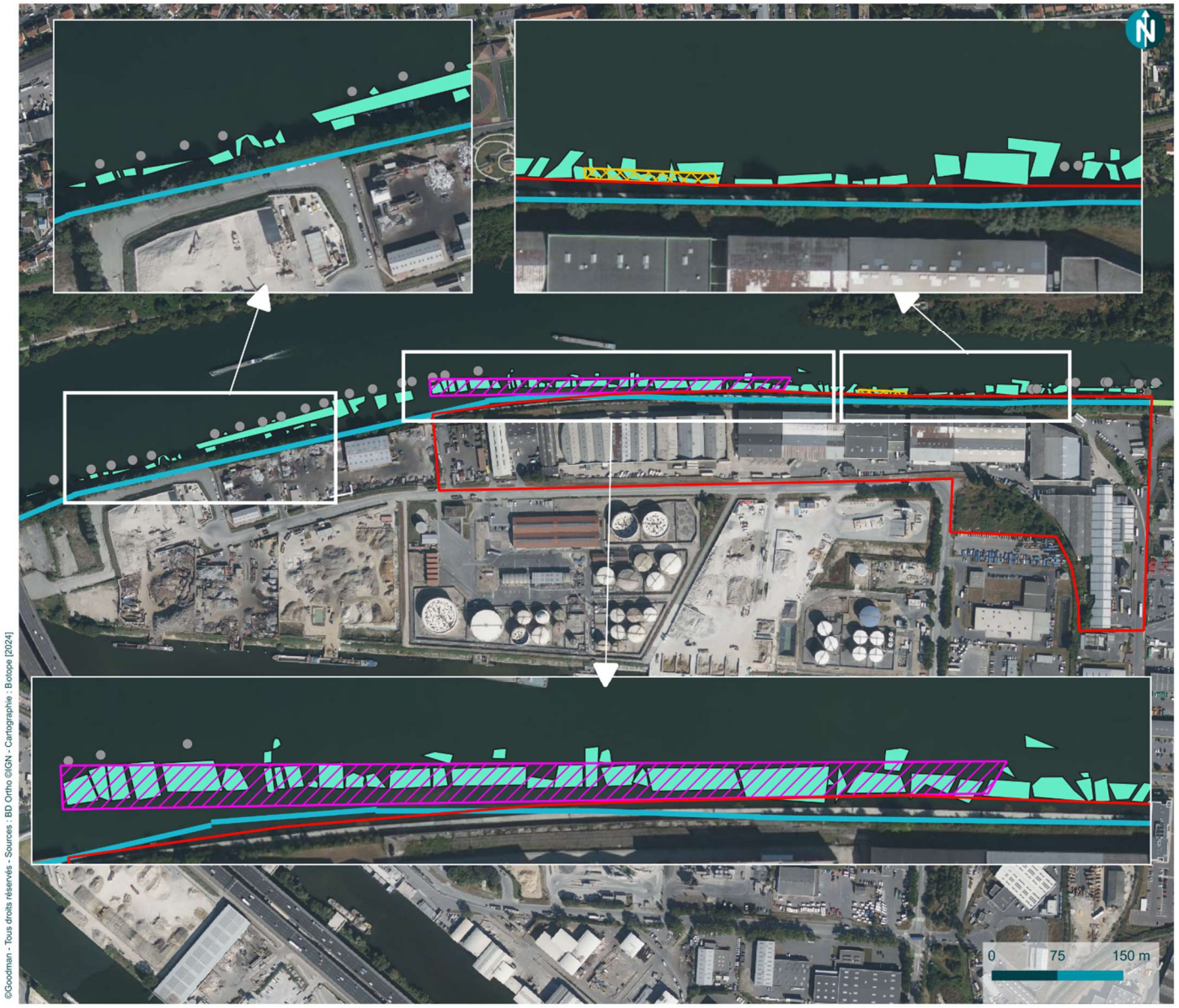
- Herbiers enracinés

Typologie des substrats

- Blocs recouverts par des algues
- Blocs et dépôt de sédiments fins dans les interstices

biotope

Carte 11 - Etat des lieux pour la faune piscicole réalisé en 2024



Goodman

Habitats favorables pour le cycle de vie de la faune pisicole (2022)

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

- Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalités des herbiers

- Abri et frai pour les espèces phytophiles

Fonctionnalités des berges

- Abri et frai espèces cryptique
- Abri et nourrissage

Observations d'individus

- Adultes (Chevaine et Gardon)
- Alevins (Cyprinidés)

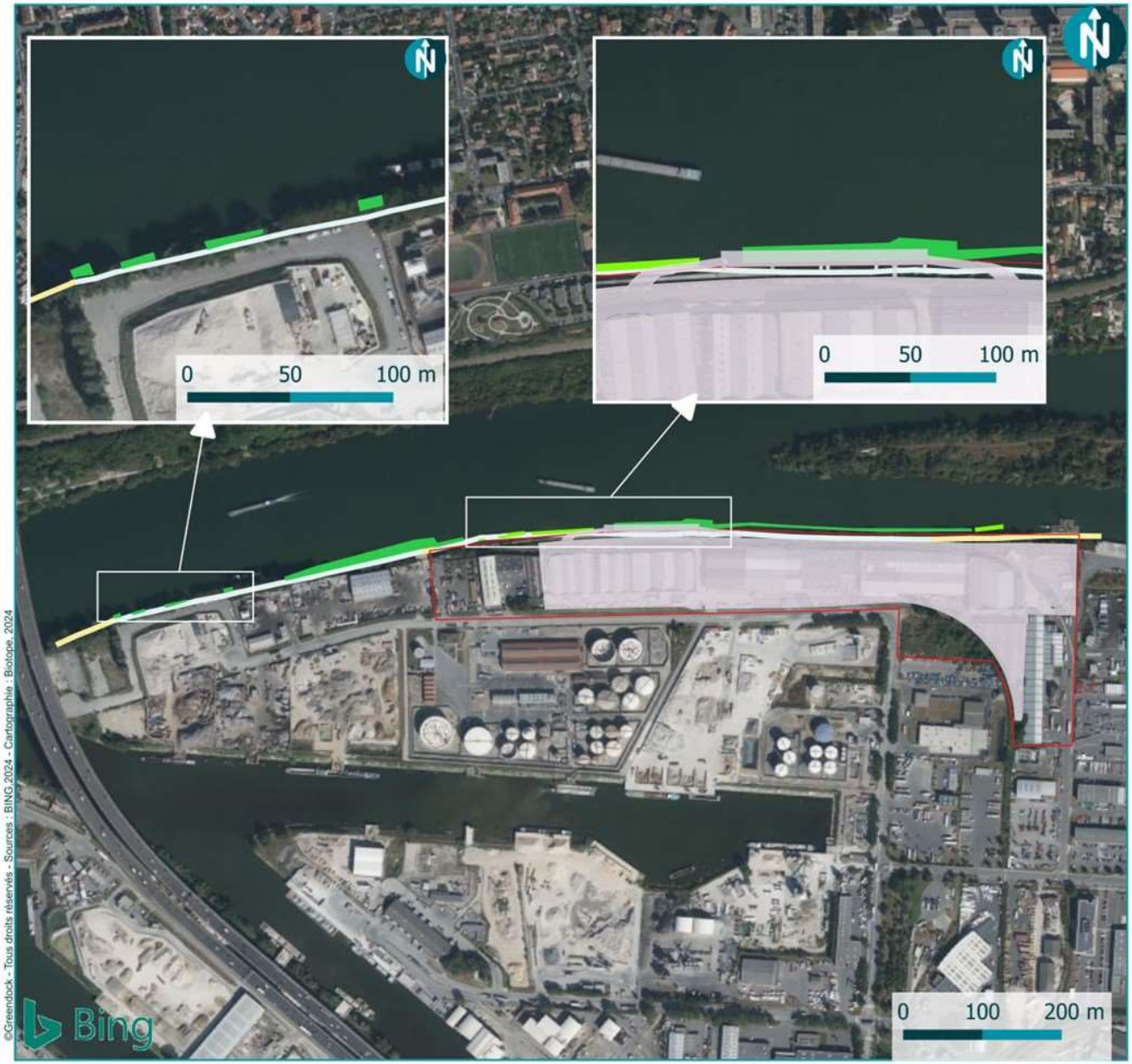
Territoire

- Pile amarrage pour barge

biotope

Carte 12 - Habitats favorables recensés en 2022

Carte 13 - Habitats favorables recensés en 2023



Goodman

Habitats favorables pour le cycle de vie de la faune piscicole en 2024

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Territoire

- Emprises du projet
- Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalités des herbiers

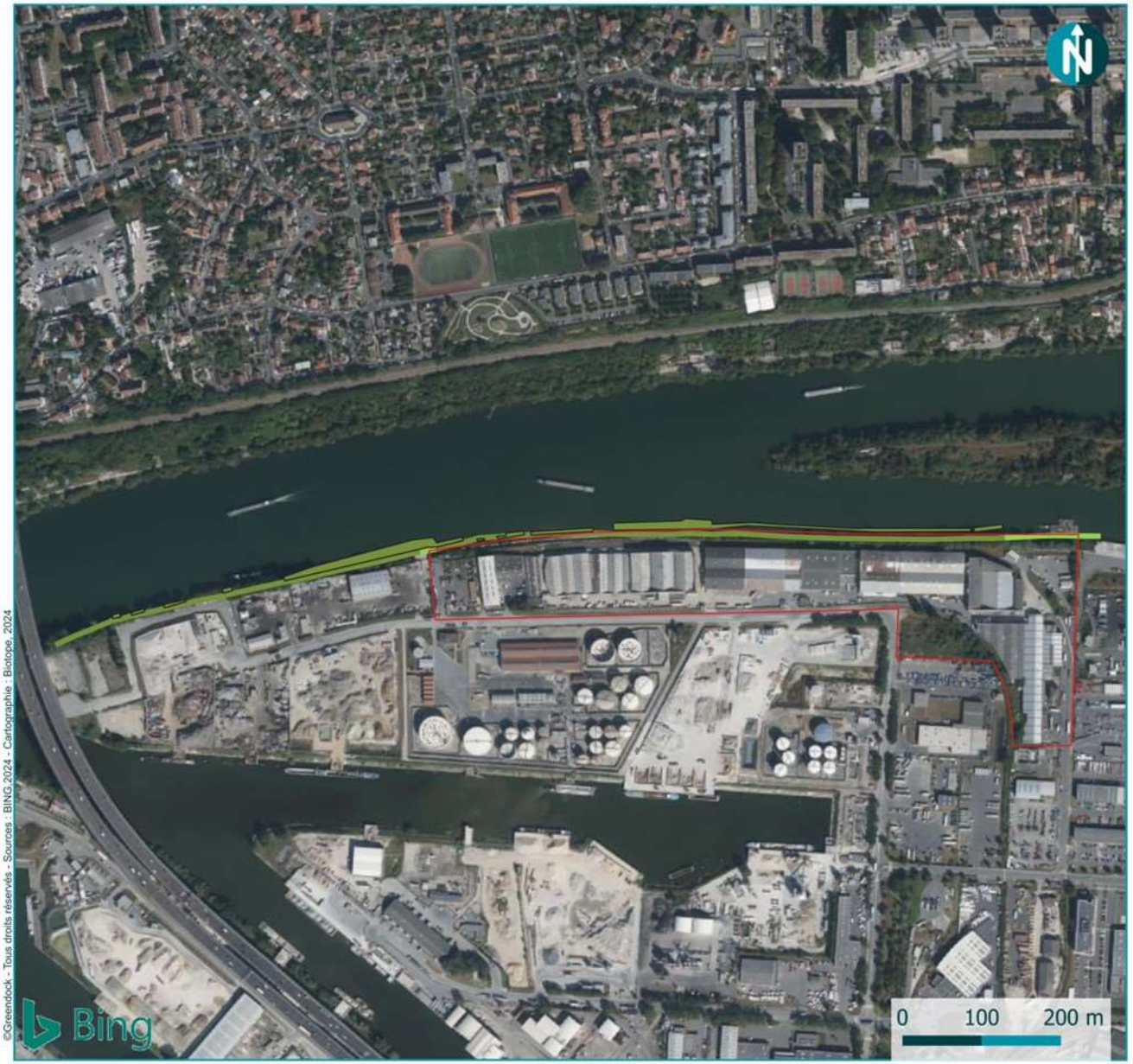
- Abri et nourrissage
- Abri, nourrissage et frai pour les espèces phytophiles

Fonctionnalités des berges

- Nourrissage et frai pour les espèces cryptiques
- Abri et nourrissage

biotope

Carte 14 - Habitats favorables recensés en 2024



Goodman

Enjeux liés à la faune piscicole

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Légende

Enjeu du substrat

- Fort
- Moyen

Enjeu de l'herbier

- Fort

Territoire

- Aire d'étude rapprochée

biotope

Carte 15 - Enjeux liés à la faune piscicole définis en 2024

3.3.2.4 Bilan concernant les frayères

29 espèces sont présentes sur ce tronçon de Seine. Parmi elles, plusieurs présentent un caractère remarquable :

- 2 espèces sont protégées : le Brochet et la Vandoise ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique très fort : l'Anguille européenne ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique fort : le Brochet et la Bouvière ;
- 2 espèces avec un enjeu écologique moyen : le Chabot et la Vandoise ;
- 1 espèce avec un enjeu écologique faible : l'Aspe ;
- 4 espèce exotique à caractère envahissant : la Perche soleil, la Gobie à tâches noires, la Gobie demie-lune et le Goujon asiatique.

Avec les péniches amarrées, des secteurs de courant plus faibles se créent favorisant le développement d'herbiers aquatiques, zones de frai pour les espèces phytophiles et d'abri pour toutes les espèces. Les berges bétonnées constituent également une zone de nourrissage. Le substrat au pied des berges n'est pas assez diversifié pour présenter des potentialités de frai pour les espèces lithophiles. Les enjeux sur l'ensemble du secteur sont considérés comme fort. La rubrique 3.1.5.0 devra être étudiée dans le cadre du dossier Loi sur l'eau.

3.3.3 Les mollusques aquatiques

La synthèse proposée ici s'appuie uniquement sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux aquatiques de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible, la réalisation d'une expertise de terrain ne faisant pas partie des prestations initialement prévues. Néanmoins, des inventaires seront réalisés en 2025, en amont des travaux (cf. MR10).

3.3.3.1 Analyse bibliographique

Il n'existe à notre connaissance aucune étude s'étant intéressée précisément à ce groupe biologique précisément au niveau de l'aire d'étude rapprochée. Cependant, les bivalves forment un groupe taxonomique faunistique dont la pression de prospection est faible mais en développement. Les recherches bibliographiques et la consultation de la base de données OpenObs (INPN) ont permis de recenser des bivalves à proximité de l'aire d'étude rapprochée (cf. chapitre 2.3.4).

En amont de l'aire d'étude, la bibliographie indique la présence d'une espèce patrimoniale : *Unio tumidus* à Suresnes (15,5km à l'amont de l'aire d'étude rapprochée)

En aval de l'aire d'étude, la bibliographie indique la présence :
- d'*Unio pictorum* (espèce commune) à l'ile Saint-Martin (à 6,5km à l'aval de l'aire d'étude rapprochée)
- *d' Unio tumidus* (espèce patrimoniale), d'*Anodonta anatina* (espèce patrimoniale), d'*Unio crassus* (espèce protégée) à Cormeilles en Parisis (à 26,4km en aval de l'aire d'étude rapprochée).

3.3.3.1 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Le type de substrat est le facteur prépondérant dans la présence des bivalves. Les seules données de nature de substrat connues sur l'aire d'étude concernent le pied de berge quand il était visible lors de la prospection des habitats piscicoles.

Les quatre espèces citées dans la bibliographie sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces : Parmi ces espèces il est à noter :

- Mulette épaisse : *Unio crassus ;*
- Mulette renflée : *Unio tumidus ;*
- Mulette des peintres : Unio pictorum ;
- Anodonte des rivières : *Anodonta anatina.*

3.3.3.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau de la page suivante précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

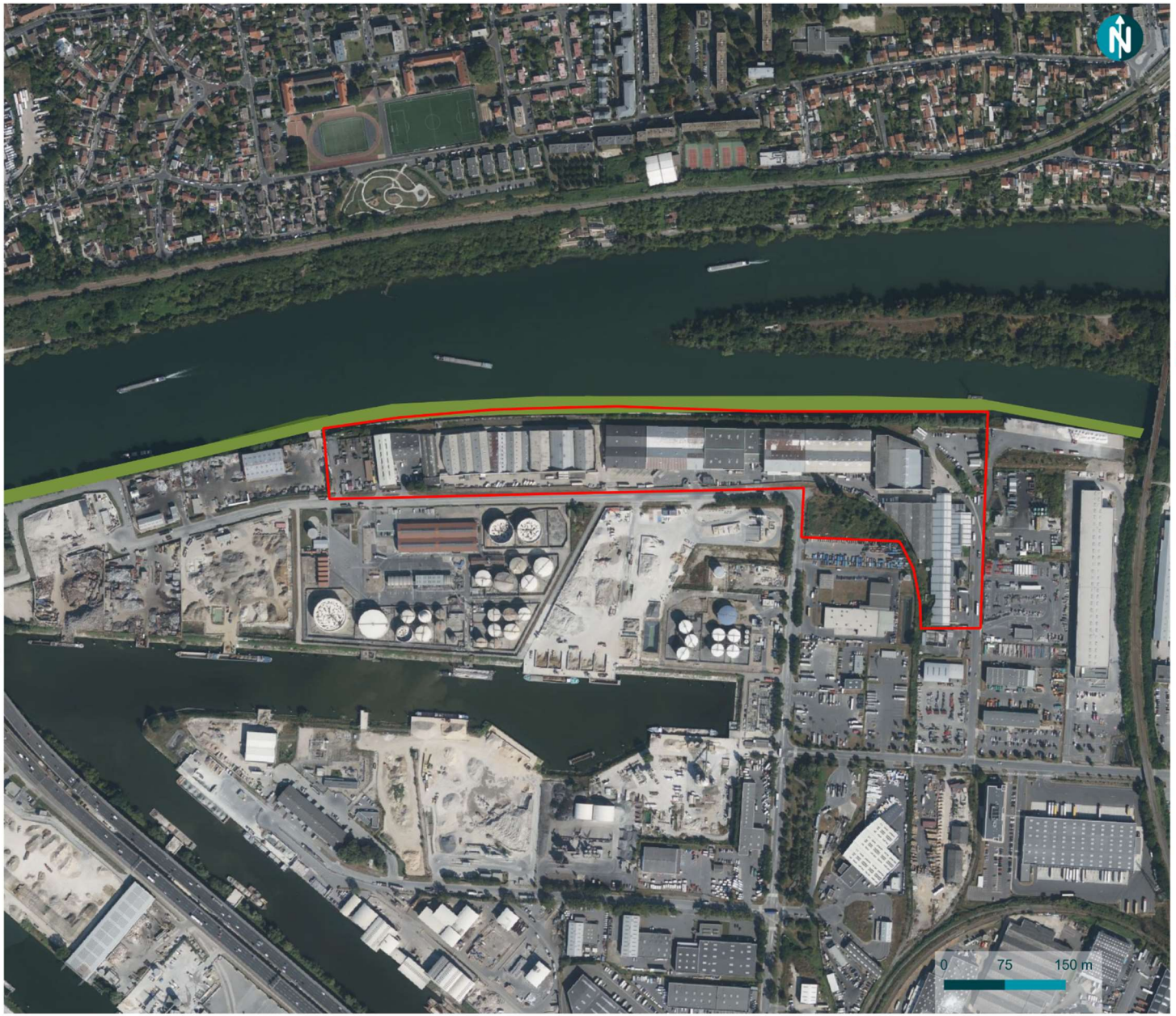
Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Anodonte des rivières *Anodonta anatina*			VU		DZ		Fort	Espèce des eaux courantes présente à la fois en grands cours d'eau et sur le réseau secondaire. Affectionnant les zones sablo-limoneuse. Les larves de l'anodonte peuvent se développer sur plusieurs espèces de poissons et se fixer sur n'importe quelle partie du corps. Les poissons hôtes connus incluent la Perche, les différentes espèces de Chabots, la Vandoise, le Gardon et la Brème par exemple. L'espèce n'a pas été observée. Néanmoins les fortes concentrations d'individus observées sur la Seine entre 2022 et 2024 plus en aval sur des habitats similaires laissent supposer l'existence d'une population au niveau des zones profondes en pied de berge de la Seine au droit de l'aire d'étude. Elle est donc considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. L'espèce est donc considérée présente.	Fort
Mulette renflée *Unio tumidus*			NT	-	DZ		Moyen	Espèce de cours d'eau de toutes tailles présente aussi bien en grand cours d'eau courant sur substrat sableux qu'au sein du réseau hydrographique secondaire en zones lentiques colmatées. Espèce paléarctique ouest. Perte de 50% des populations européennes (rétraction de son aire d'occupation de 42% en France) par rapport aux données historiques de répartition. Sous espèce « *courtillieri* » présente sur le bassin	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								de la Loire et de la Seine, ce qui augmente la responsabilité des régions concernées dans sa conservation. Les poissons hôtes connus incluent l'Ablette, le Chabot, le Gardon, la Perche, le Chevaine, la Vandoise et la Grémille. L'espèce n'a pas été observée. Néanmoins les fortes concentrations d'individus observées sur la Seine entre 2022 et 2024 plus en aval sur des habitats similaires laissent supposer l'existence d'une population au niveau des zones profondes en pied de berge de la Seine au droit de l'aire d'étude. Elle est donc considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site.	
Mulette épaisse *Unio crassus*	Annexe IV, Annexe II	Art. 2			DZ		Faible	Espèce de cours d'eau de toutes tailles présente aussi bien en grand cours d'eau courant sur substrat sableux qu'au sein du réseau hydrographique secondaire en zones lentiques colmatées. Espèce paléarctique ouest. Perte de 50% des populations européennes (rétraction de son aire d'occupation de 42% en France) par rapport aux données historiques de répartition. Sous espèce « *courtillieri* » présente sur le bassin de la Loire et de la Seine, ce qui augmente la responsabilité des régions concernées dans sa conservation. Les poissons hôtes connus incluent l'Ablette, le Chabot, le Gardon, la Perche, le Chevaine, la Vandoise et la Grémille. L'espèce n'a pas été observée. Néanmoins les fortes concentrations d'individus observées sur la Seine entre 2022 et 2024 plus en aval sur des habitats similaires laissent supposer l'existence d'une population au niveau des zones profondes en	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								pied de berge de la Seine au droit de l'aire d'étude. Elle est donc considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site.	

Légende
An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007) : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3-4 : espèces inscrites aux articles 3 ou 4 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
LRN : Liste rouge des mollusques continentaux de France métropolitaine du 8 juillet 2021 : VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale des mollusques : Non concerné sur la région par un référentiel local.
Dét. ZNIEFF : DZ : Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF.



©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2024-11-27T12:21:27.609

Goodman

Enjeux contextualisés liés aux bivalves

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Enjeux contextualisés des habitats favorables aux espèces considérées présentes

Fort

biotope

Carte 16 - Enjeux contextualisés liés aux bivalves issus d'une analyse bibliographique (2024)

3.3.3.1 Bilan concernant les mollusques et enjeux associés

Quatre espèces de naïades sont considérées présentes dans l'aire d'étude rapprochée dont deux espèces patrimoniales (Anodonte des rivières et Mulette renflée) et une espèce protégée de portée CNPN (Mulette épaisse). En l'absence de prospections complémentaires par plongées hyperbares, il est actuellement impossible de pouvoir présager de la présence ou de l'absence de ces espèces, ni estimer leurs effectifs.

3.3.4 Amphibiens

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »

La synthèse proposée ici s'appuie sur les observations réalisées dans le cadre du présent travail, sur une analyse des potentialités d'accueil des milieux naturels de l'aire d'étude rapprochée et sur la bibliographie récente disponible.
Pour rappel, l'expertise de terrain des amphibiens a été menée sur l'aire d'étude rapprochée et a concerné les groupes des anoures (crapauds, grenouilles) et des urodèles (tritons, salamandres).

3.3.4.1 Analyse bibliographique

Une étude bibliographique des données publiques disponibles à l'échelle de la commune de Gennevilliers a été effectuée. Les résultats sont présentés ci-après :

Liste d'espèces d'amphibiens connues à l'échelle de la commune :

Données publiques disponibles relatives au site d'étude*				
Base de données	**Organisme gestionnaire**	**Groupes concernés**	**Date de consultation**	**Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés**
Faune Ile-de-France	LPO Ile-de-France	Amphibiens	18 mai 2022	Au moins 4 espèces ou groupe d'espèces protégées d'amphibiens observées sur la commune de Gennevilliers : Le crapaud commun (*Bufo bufo*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) ainsi qu'une ou plusieurs des grenouilles vertes appartenant au complexe des *Pelophylax* (*Pelophylax sp.*).
INPN	MNHN	Amphibiens	18 mai 2022	Au moins 3 espèces patrimoniales et/ou protégées d'amphibiens observées sur la commune de Gennevilliers : La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) ainsi que la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*).
Géonature Biodiv'IDF (CETTIA)	Agence Régionale de la Biodiversité d'Ile-de-France	Amphibiens	18 mai 2022	Au moins 3 espèces patrimoniales et/ou protégées d'amphibiens

Données publiques disponibles relatives au site d'étude*				
Base de données	**Organisme gestionnaire**	**Groupes concernés**	**Date de consultation**	**Espèces et cortèges patrimoniaux et/ou protégés**
	(ARB)			observées sur la commune de Gennevilliers : La Grenouille rousse (*Rana temporaria*), la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) ainsi que la Grenouille commune (*Pelophylax kl. esculentus*).
* Données de moins de vingt ans				

Il n'existe pas à notre connaissance de publications s'étant intéressées à l'herpétofaune sur cette zone.
A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Gennevilliers sur le site internet de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

3.3.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une espèce d'amphibien appartenant au complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*) est présente au sein de l'aire d'étude rapprochée de manière certaine et elle correspond à une de ces entités :

- La Grenouille commune ou grenouille verte *(Pelophylax kl. Esculentus)* ;
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*).

Le groupe des Grenouilles vertes (genre P*elophylax*) est composé d'un complexe hybridogénétique de 2 espèces parentales, la Grenouille de Lesson *(Pelophylax lessonae*) autochtone dans l'Ouest de la France et la Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) introduite depuis les régions à l'est du Rhin dont elle est originaire, ainsi que d'un hydride non stérile, « kleptomane de gênes », la Grenouille verte européenne (*Pelophylax kl. esculentus*).

Une autre espèce d'amphibien non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces est :

- Le Crapaud commun (*Bufo bufo)* : espèce très ubiquiste. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoissonnés, connue sur la commune (source Faune Ile-de-France LPO, 2016) dans des habitats similaires ;

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La richesse batrachologique du site est considérée comme faible compte tenu du contexte très artificialisé des berges de l'aire d'étude rapprochée, de l'absence d'autre point d'eau douce favorable à la reproduction des amphibiens ainsi que de la très faible disponibilité de zones d'hivernage présents sur site (vieux boisements de feuillus, haies…). Enfin, une multitude de poissons ont été observés dans le cours d'eau. Cette ichtyofaune a tendance à prédater les œufs d'amphibiens et ne rend pas favorable le site à la reproduction des amphibiens.

Figure 26 : Illustrations des berges en bordure nord de l'aire d'étude rapprochée, photos prise sur site par ©Biotope.

3.3.4.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau de la page suivante précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Grenouille commune *Pelophylax kl. esculentus*	An. V	Art.4	NT	DD	-	C	Moyen	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit.	Faible
Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*	An. V	Art.3	NT	NA	-	C	Moyen	Espèce ubiquiste très aquatique. Son habitat terrestre se limite souvent aux abords immédiats des points d'eau où elle se reproduit. Le tronçon de berges du secteur Nord-Est est la seule zone propice à l'accueil d'amphibiens car elle présente une berge de moindre hauteur ainsi que des rochers et de la végétation.	Faible
Crapaud commun *Bufo bufo*	-	Art. 3	LC	LC	-	C	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée. Il se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais il affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoissonnés. Espèce non observée mais pouvant utiliser les berges du secteur Nord-Est.	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
- Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- LRR : Evaluation des amphibiens et reptiles d'Île-de-France pour l'élaboration d'une liste rouge régionale. (ARB idf, SHF, 2022) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-06T 15:07:12.463

Goodman

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés

G Pélophylax sp. (espèce du complexe des grenouilles vertes)

Habitats d'espèces relatifs aux amphibiens

Habitat favorable à l'hivernage

Habitats non favorables

biotope

Carte 17 - Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés recensés en 2022

3.3.4.4 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Une espèce d'amphibien est présente de manière certaine au sein de l'aire d'étude rapprochée car elle a été contactée lors du passage nocturne sur site. Elle appartient au complexe des grenouilles vertes (*Pélophylax sp*). Une autre espèce est considérée comme potentiellement présente sur le site au regard de la bibliographie disponible et de sa grande ubiquité, Crapaud commun *(Bufo bufo*).

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les berges du secteur Nord-Est. Cette zone est la plus propice à l'accueil d'amphibiens car elle présente une berge de moindre hauteur ainsi que des rochers et de la végétation. Les autres milieux de l'aire d'étude ne sont pas utilisés par les amphibiens car très artificialisés ou dépourvus de points d'eau.

Comme exposé précédemment, la richesse batrachologique du site est considérée comme faible compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et du faible potentiel d'accueil des habitats aquatiques pour la reproduction des amphibiens. Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu considéré comme faible pour les amphibiens.

Figure 270 : Grenouille du complexe des grenouilles vertes (*Pelophylax sp.*), photo prise sur site par © Biotope.

3.3.5 Reptiles

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »

3.3.5.1 Analyse bibliographique

Un pré-diagnostic écologique réalisé en 2020 par le bureau d'études ECOSYSTEMES rapporte la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) sur site.
La consultation des données communales de Gennevilliers sur la base nationale GéoNature (données supérieures ou égales à 2013) indique également la présence du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et de la Tortue de Floride (*Trachemys scripta*).

3.3.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Une espèce de reptiles est présente dans l'aire d'étude rapprochée :

- Une espèce a été observée lors des inventaires de terrain :
  - Lézard des murailles *Podarcis muralis* : Les conditions lors du premier passage n'étaient pas optimales pour observer l'espèce : températures faibles, prospection en matinée. Cependant, avec un deuxième passage plus tardif dans la journée et dans la saison, plusieurs individus ont bien été observés sur l'aire d'étude rapprochée. L'espèce est commune en Ile-de-France et déjà rencontrée sur l'aire d'étude par le bureau d'études ECOSYSTEMES.

L'autre espèce mentionnée dans l'analyse bibliographique peuvent être considérée comme absente de l'aire d'étude rapprochée.

La richesse herpétologique est faible en raison du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée et de l'absence de milieux naturels favorables à la reproduction des reptiles.

3.3.5.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

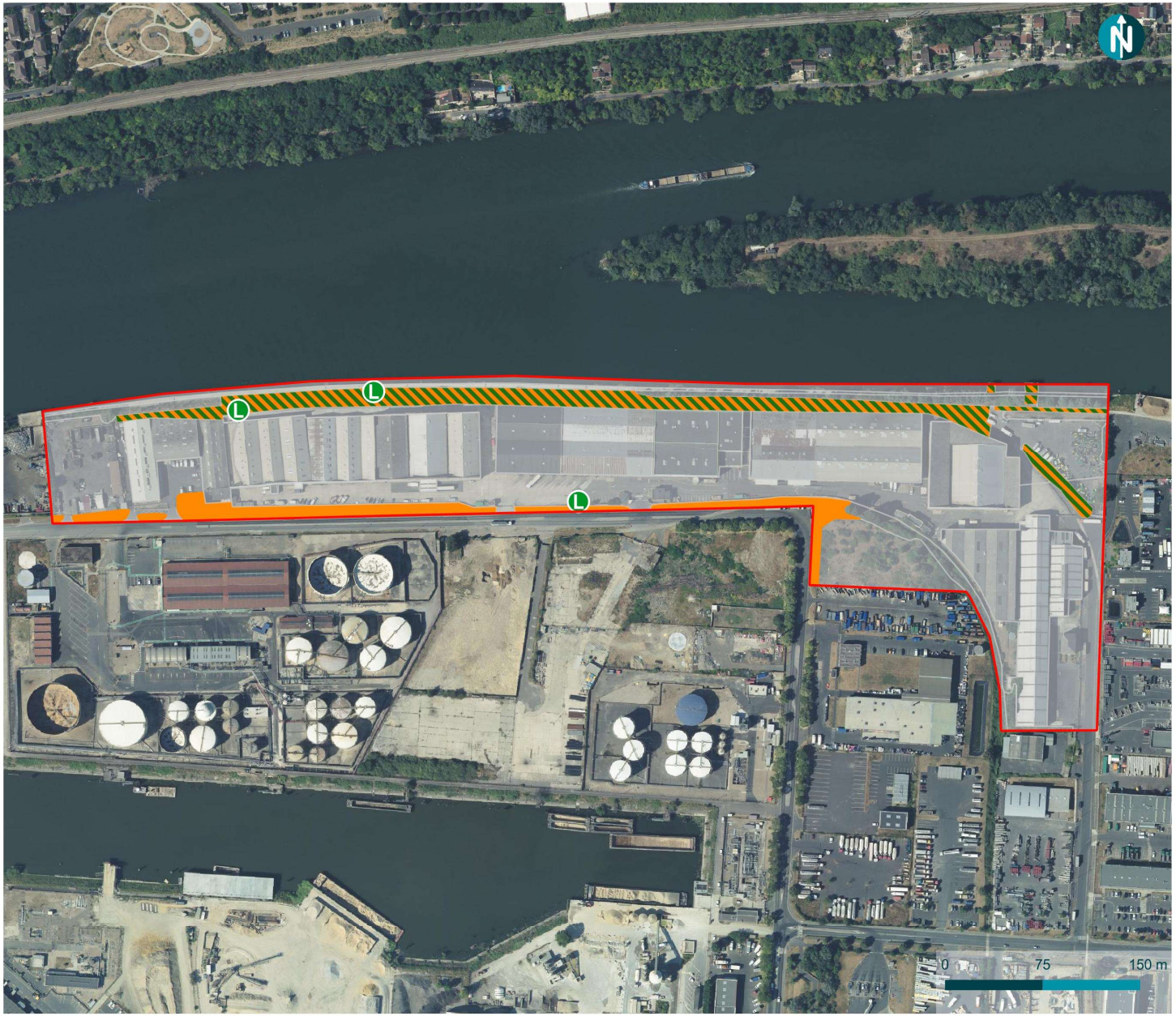
Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des reptiles remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	An. IV	Art. 2	LC	LC	-	C	Faible	Reptile le plus commun du territoire. Cette espèce ubiquiste fréquente une grande variété de milieux ouverts bien exposés, avec des micro-habitats facilitant la thermorégulation. On le retrouve sur la totalité du territoire national même si elle devient plus rare et localisée au Nord de l'Île-de-France. Au niveau régional, l'espèce est présente sur l'ensemble des départements, y compris Paris intra-muros. **Sur le site, un individu a été vu en limite d'aire d'étude rapprochée. C'est au nord de l'aire d'étude, le long des rails qu'au moins 5 individus ont été observés et où le milieu est le plus favorable, possibilité pour l'espèce d'y réaliser son cycle de vie.**	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure
LRR : Evaluation des amphibiens et reptiles d'Île-de-France pour l'élaboration d'une liste rouge régionale. (ARB idf, SHF, 2022) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (ARB idf, SHF, 2016) : C : commun ; CC : très commun



©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-08T 11:58:45.294

Goodman

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Reptiles patrimoniaux et/ou protégés

L Lézard des murailles

Habitats d'espèces relatifs au Lézard des murailles

Thermorégulation, reproduction, alimentation et transit

Thermorégulation

Autre

biotope

Carte 18 - Reptiles patrimoniaux et/ou protégés recensés en 2022

Lézard des murailles, pris hors site © BIOTOPE

3.3.5.4 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Une seule espèce de reptiles est présente dans l'aire d'étude rapprochée. Les principaux secteurs à enjeux concernent au minimum le périmètre de l'aire d'étude rapprochée, les zones de végétation et le rail qui traverse le site, favorable à la reproduction et à la thermorégulation du Lézard des murailles. Les bâtiments ne sont pas utilisés par les reptiles. Le Lézard des murailles est protégé.

3.3.6 Oiseaux

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »

3.3.6.1 Analyse bibliographique

Un pré-diagnostic écologique réalisé en 2020 par le bureau d'études ECOSYSTEMES rapporte la présence du Moineau domestique (*Passer domesticus*). Le DOCOB des « Sites de la Seine-Saint-Denis » présente deux espèces qui sont présentes sur l'île Saint-Denis, faisant face à l'aire d'étude, il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*) et de la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*).

Ont également été reprises les données récentes localisées sur ou à proximité de l'aire d'étude rapprochée sur la base de données faune-iledefrance. L'analyse a ainsi mis en évidence la présence de 93 espèces d'oiseaux (données supérieures ou égales à 2017) dont certaines sont patrimoniales.

Les données bibliographiques concernant les oiseaux nicheurs

Les espèces d'oiseaux nicheurs remarquables issues de la bibliographie

Nom vernaculaire	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté	Observations	Habitat d'espèces
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	-	Art 3	LC	NT	-	TC	LPO, 2024 Gennevilliers	Zones buissonnantes et des lisères de jeunes boisements
Bergeronnette grise *Motacilla alba*	-	Art 3	LC	NT	-	C	LPO, 2024 Gennevilliers	Abords des plans d'eaux, milieux ouverts et anthropisés
Blongios nain *Ixobrychus minutus*	An. I	Art. 3	EN	EN	X	TR	LPO, 2024 Parc des Chanteraines	Roselières inondées
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	-	Art 3	VU	NT	-	C	LPO, 2024 Parc des Chantereines	Boisement peu dense, Friche, Parc, Jardin, Milieux urbains
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	-	Art 3	NT	NT	-	PC	LPO, 2024 Bords de Seine	Occupe tous les types de milieux, les anciens nids de corvidés
Martin pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	An I	Art 3	VU	LC	5 couples	PC	LPO, 2020 Île Saint-Denis	Cours d'eau et étang, parfois avec les hirondelles de rivages
Martinet noir *Apus apus*	-	Art 3	NT	LC	-	TC	LPO, 2021 Gennevilliers	Bâtiments, constructions anciennes, toits et édifices
Mésange à longue queue *Aegithalos caudatus*	-	Art 3	LC	NT	-	TC	LPO, 2024 Bords de Seine	Milieux boisés, haies, parcs, vergers
Moineau domestique *Passer domesticus*	-	Art 3	LC	VU	-	TC	LPO, 2020 Bords de Seine	Milieux ouverts et semi-ouverts, campagnard comme citadin
Mouette mélanocéphale *Ichthyaetus melanocephalus*	An. I	Art. 3	LC	NT	-	PC	LPO, 2024 Île Saint-Denis	Marais, étangs, lacs
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	-	Art. 3	NT	LC	-	C	LPO, 2024 Île Saint-Denis	Marais, étang, lacs et parcs urbains avec de l'eau
Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus*	-	Art. 3	NT	EN	-	C	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Milieux buissonnants frais, voire humides
Serin cini *Serinus serinus*	-	Art 3	VU	EN	-	C	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Milieux buissonneux et boisés
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	An. I	Art. 3	LC	VU	10 couples	PC	Geonat'IDF, 2022 Île Saint-Denis	Ilots des gravières, plans d'eau avec îles/radeaux
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	-	Art 3	VU	VU	-	TC	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Lisières forestières, jardins péri-urbain et parc urbain

Légende :

- An. I : Liste des espèces protégées par la directive oiseaux (directive 2009/147/CE) du 30 novembre 2009 Elle remplace la première directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979
- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : VU : vulnérable.
- LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (UICN, MNHN, LPO, 2018) CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Île-de-France (MNHN, 2018)

- Niveau de rareté (nicheur) : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les données bibliographiques concernant les oiseaux hivernants et migrateurs

Les espèces d'oiseaux hivernants et migrateurs remarquables issues de la bibliographie

Nom vernaculaire	An.1	LRN Migrateur et Hivernant	LRE Nicheuse	Rareté IDF Migrateur	Rareté IDF Hivernant	Déterminants ZNIEFF	Observations	Habitat d'espèces
Bernache nonette *Branta leucopsis*	An. I	NA	LC	TR	TR	-	LPO, 2018 Parc des Chantereines	Prés inondés, étangs et berges vaseuses
Foulque macroule *Fulica atra*	-	NA	NT	C	C	Det.ZNIEFF	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Etangs, lacs et marais
Grande Aigrette *Ardea alba*	An. I	LC	LC	R	R	Det.ZNIEFF	LPO, 2018 Parc des Chantereines	Zones humides
Grue cendrée *Grus grus*	An. I	NT	LC	C	O	-	LPO, 2022 Gennevilliers	Près des lacs et prairies humides
Héron pourpré *Ardea purpurea*	An. I	LC	LC	TR	-	-	LPO, 2021 Parc des Chantereines	Etangs, lacs et marais
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	An. I	NA	LC	R	R	Det.ZNIEFF	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Le long des cours d'eau, lacs et étangs
Mouette mélanocéphale *Ichthyaetus melanocephalus*	An. I	NA	LC	PC	R	-	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Etangs et plans d'eau comprenant des îlots peu végétalisés
Râle d'eau *Rallus aquaticus*	-	NA	LC	R	R	-	LPO, 2022 Parc des Chantereines	Roseaux touffus des étangs et rivières
Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	-	NA	LC	C	R	-	LPO, 2022 Gennevilliers	Espaces dégagés anthropiques
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	-	LC	VU	C	C	-	LPO, 2020 Gennevilliers	Prairies humides, berges vaseuses

Légende :

- An. I : Liste des espèces protégées par la directive oiseaux (directive 2009/147/CE) du 30 novembre 2009 Elle remplace la première directive Oiseaux 79/409/CEE du 2 avril 1979.
- LRN Migrateur et Hivernant : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine.
- LRE Nicheuse: Birdlife International (2021). European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities.
- Niveau de rareté (hivernant et migrateur) : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
- Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Île-de-France (MNHN, 2018)

3.3.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

3.3.6.2.1. En période de reproduction

40 espèces d'oiseaux sont présentes en période de reproduction dans l'aire d'étude rapprochée :

- 40 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 20 espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée ;
  - 20 espèces non nicheuses mais utilisant le site en transit ou en alimentation ;

La richesse avifaunistique est moyenne compte tenu du contexte urbanisé dans lequel s'intègre le site. Cependant la friche arbustive et la proximité de la Seine amènent un peu de diversité.

3.3.6.2.2. En période internuptiale

32 espèces d'oiseaux sont présentes en période de migration et d'hivernage sur l'aire d'étude rapprochée :

- 32 espèces ont été observées lors des inventaires de terrain :
  - 7 espèces utilisant l'aire d'étude rapprochée comme zone de transit ou halte migratoire ;
  - 25 espèces sédentaires ou hivernantes ;

La richesse avifaunistique est faible en raison de l'absence de vasières, de roselières, de zones d'eau de faible profondeur ou de grands boisements, des milieux recherchés par les principales espèces migratrices et hivernantes.

3.3.6.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des oiseaux remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Cortège des milieux semi-ouverts : 21 espèces									
Serin cini *Serinus serinus*	-	Art. 3	VU	EN	-	C	Très fort	En période de reproduction : Le Serin cini est nettement anthropophile et s'installe plus souvent dans les jardins, parcs et vergers. Toutefois, il devient menacé à l'échelle de la France et ses effectifs ont drastiquement chuté (-42% depuis 2001). **Observation de plusieurs mâles chanteurs dans les arbres, sur les fils électriques et localement au sol en groupe sur l'aire d'étude.**	Très fort
							Faible	En période internuptiale : Espèce sédentaire qui peut passer l'hiver sur site. **Deux individus observés lors du passage consacré à la migration et aucune observation en plein hiver.**	Faible
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	-	Art. 3	VU	NT	-	C	Fort	En période de reproduction : Le Chardonneret élégant est un oiseau des milieux boisés ouverts, qu'ils soient feuillus ou mixtes. On le trouve ainsi au niveau des lisières, clairières et régénérations forestières, en forêt riveraine le long des cours d'eau et des plans d'eau, dans le bocage, le long des routes, et en milieu anthropique dans les parcs, vergers et jardins arborés. Le territoire de nidification doit répondre à deux exigences. Il doit comporter des arbustes élevés ou des arbres pour le nid et une strate herbacée dense riche en graines diverses pour l'alimentation. A ce titre, les friches et autres endroits incultes jouent un rôle essentiel. **Des individus ont été entendus et vus dans la friche arbustive au sud de l'aire d'étude et dans les alignements d'arbres en bord de Seine. Nidification possible sur site.**	Fort
							Faible	En période internuptiale : Espèce sédentaire. **3 individus ont été observés lors du passage consacré à la migration et aucune observation en plein hiver en 2022.**	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Lors des inventaires de 2024, aucun individu n'a été observé lors du passage consacré à la migration et 5 individus étaient présents en hiver dans les alignements d'arbre en bord de Seine.	
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	-	Art. 3	VU	VU	-	C	Très fort	En période internuptiale : Cette espèce se rencontre au sein des milieux ouverts à semi-ouverts. Le substrat est indifférent, d'hydromorphe à aride. La condition est qu'il y ait au moins quelques buissons pour abriter le nid et des herbacées nourricières pas trop éloignées bien que l'espèce ne rechigne pas devant des déplacements conséquents. Elle occupe ainsi les pelouses, les prairies et les friches arbustives, les haies et bocages, les vergers et vignobles et les cultures agricoles regroupant des linéaires buissonnants. **Observation d'un seul individu passant en vol au-dessus de l'aire d'étude, considéré non nicheur sur l'aire d'étude.**	Moyen
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	-	Art. 3	VU	VU	-	TC	Très fort	En période de reproduction : Le verdier est un oiseau des milieux arborés ouverts, feuillus ou mixtes. En période de reproduction, il recherche les endroits pourvus d'arbres et d'arbustes mais pas trop densément plantés comme les lisières, coupes et régénérations forestières, les plantations, le bocage, les linéaires de type "haie arborée" le long de la voirie routière ou fluviale, les ripisylves des cours et plans d'eau, les parcs et jardins, les vergers, les cimetières, etc. Pour la nidification, il doit disposer de ligneux denses capables de dissimuler son nid assez volumineux. Les arbustes au feuillage persistant comme les conifères sont spécialement appréciés, tout comme le lierre le long des troncs et des branches. **Un mâle chanteur était présent sur l'île Saint-Denis, il est tout à fait possible de le retrouver sur l'aire d'étude, notamment les alignements d'arbres en bord de Seine. Nicheur possible.**	Moyen
Accenteur mouchet *Prunella modularis*	-	Art. 3	LC	NT	-	TC	Moyen	En période de reproduction : Affectionne les buissons et taillis, niche dans des habitats variées (jeunes boisements, clairières forestières, bocages, parcs, jardins en milieu urbains et péri urbains. **Au moins deux mâles chantent dans les arbustes du site.** **Nidification certaine sur le site.**	Moyen
							Faible	En période internuptiale : Espèce sédentaire.	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Individus observés sur site même en plein hiver en 2022 et en 2024.	
Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*	-	Art. 3	LC	NT	-	C	Moyen	En période de reproduction : Recherche principalement les milieux buissonnants : haies, friches, landes, le long des infrastructures de transport et des cours d'eau, sur les lieux de coupes de régénérations forestière et quelques jardins. **Observation de deux mâles chanteurs dans les milieux buissonnants de l'aire d'étude. Nicheur probable.**	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (15 espèces) :							Faible	10 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Fauvette à tête noire (*Sylvia atricapilla*) ; Fauvette grisette (*Sylvia communis*), Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*), Mésange charbonnière (*Parus major),* Pic épeiche (*Dendrocopos major*), Pic vert (*Picus viridis*), Pouillot véloce (*Phylloscopus collybita*) ; Rougegorge familier (*Erithacus rubecula*), Traquet motteux (*Oenanthe oenanthe*), Troglodyte mignon (*Troglodytes troglodytes*),	Faible
Cortège des milieux humides et aquatiques : 11 espèces									
Hirondelle de rivage *Riparia riparia*	-	Art. 3	LC	VU	-	C	Fort	En période de reproduction : L'Hirondelle de rivage est une espèce cavernicole qui occupe essentiellement les zones humides naturelles (berges de cours d'eau et fleuves, falaises côtières, berges des étangs) ou artificielles (carrières de sable, front de taille, talus routiers, berges de canaux). La reproduction est dépendante de la présence de falaises ou berges abruptes avec une granulométrie fine et suffisamment meuble pour y creuser un trou. Cette espèce niche en colonie allant de quelques couples à plusieurs centaines. **Quelques individus au-dessus de la Seine, en chasse et en transit avec les autres hirondelles. Pas de nidification sur l'aire d'étude rapprochée.**	Moyen
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	An. I	Art. 3	VU	LC	5 cples	R	Fort	En période de reproduction : Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Ces eaux peuvent être très diverses, mais elles doivent surtout être très poissonneuses, riches en petits poissons. Il lui faut également une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de ses proies. Cette espèce cavernicole a besoin de « front de tailles », de rives ou berges à substrat meuble, favorable au creusement du nid.	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								Le Martin-pêcheur utilise ponctuellement l'aire d'étude rapprochée comme affût de chasse. En effet, les branches des arbres en bord de Seine offrent de bons perchoirs. Deux individus ont été vus dans ces condition. Nidification probable sur l'île en face.	
							Moyen	En période internuptiale : Individus migrateurs difficile à distinguer. Population hivernante entre 100 et 200 individus. **L'espèce était présente lors du passage consacré à la migration et aux hivernants. Activité de chasse sur l'aire d'étude et déplacement le long de l'île Saint-Denis.** **En 2024, l'espèce peut toujours utiliser le site malgré le fait qu'elle n'ait pas été observée lors des inventaires.**	Moyen
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	An. I	Art. 3	LC	VU	DZ	PC	Fort	En période de reproduction : Elle fréquente les îlots des gravières, les plans d'eau munis d'îles ou radeaux en colonie mixte avec la Mouette rieuse. Elle chasse sur tous types de milieux aquatiques. Les effectifs nicheurs régionaux représentent 5% de la population continentale française. **Observation de quelques individus adultes au-dessus de la Seine en chasse. Aucune structure artificielle ou ilot n'est occupé par des Sternes.**	Moyen
Mouette rieuse *Chroicocephalus ridibundus*	-	Art. 3	NT	LC	-	C	Moyen	En période de reproduction : La Mouette rieuse se reproduit aux lisières des marais, des étangs et des lacs, et dans les clairières dans les régions de forêt boréale. Elle hiverne dans des habitats côtiers variés, depuis les eaux côtières jusqu'aux ports, les marais salants et les estuaires. On peut la trouver en ville, dans les parcs urbains avec de l'eau. **Observation de plusieurs individus en vol au-dessus de la Seine. Certaines se posent sur les quais de l'aire d'étude.**	Faible
							Faible	En période internuptiale : **L'espèce survole l'aire d'étude et la Seine lors du passage consacré à la migration et en plein hiver en 2022.** **Lors des inventaires de 2024, de nombreux individus ont été observés utilisant l'aire d'étude pour le repos, notamment au niveau des barrières**	Faible

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								placées le long de la Seine et au niveau de la zone de friche temporaire remplaçant le bâtiment détruits à l'est de la zone.	
Autres espèces du cortège des milieux aquatiques (7 espèces) :							Faible	5 espèces protégées au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Bergeronnette des ruisseaux (*Motacilla cinerea*), Cygne tuberculé (*Cygnus olor*), Goéland leucophée (*Larus michahellis*), Grand Cormoran (*Phalacrocorax carbo*), Héron cendré (*Ardea cinerea*).	Faible
Cortège des milieux urbains : 8 espèces									
Moineau domestique *Passer domesticus*	-	Art. 3	LC	VU	-	TC	Fort	En période de reproduction : Espèce anthropophile, disparait des zones non-habitées par l'Homme, peut potentiellement s'installer à partir du moment où il y a une construction et un peu de végétation ou une source artificielle de nourriture. **En 2022, Observation d'une colonie d'une dizaine d'oiseaux, installée dans deux bâtiments. Nidification certaine sur l'aire d'étude.** **Lors des prospections de 2023, seulement deux mâles chanteurs et une femelle isolée ont été observés. Suite à l'utilisation de mousse polyuréthane pour boucher des trous dans le bâtiment 10 dans le cadre de la déconstruction du bâtiment, la colonie n'est plus présente. Aucune nidification observée en 2023.**	Fort (2022) Moyen (2023)
							Faible	En période internuptiale : Espèce sédentaire. La colonie peut passer l'hiver sur le site. **8 individus observés lors du passage consacré à la migration en 2022 au même endroit qu'en période de reproduction. Par contre la colonie n'était pas présente en plein hiver, les individus sont probablement partis rejoindre une zone où l'alimentation est plus abondante. Deux individus ont néanmoins été observés à l'hiver 2023.** **Aucun individu n'a été observé lors des inventaires de 2024.**	Faible
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	-	Art. 3	NT	NT	-	C	Fort	En période de reproduction : Le Faucon crécerelle est une espèce très adaptable, qui s'accommode de nombreuses situations paysagères. Ce dont il a besoin simplement, c'est d'espaces ouverts avec accès au sol pour la chasse aux rongeurs et de sites de nidification adéquats, rupestres ou arboricoles. L'habitat va des espaces les plus ouverts (openfield agricole, semi-déserts et steppes) aux milieux semi-ouverts les plus divers (bocage, maquis, prés-bois, espaces	Fort

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								urbanisés...). En Europe, une forme d'habitat idéal pour lui est la campagne agricole agrémentée de haies arborées, d'alignements d'arbres le long de la voirie ou encore de pylônes de transport d'électricité. **L'espèce niche en 2022 sur la façade d'un bâtiment de l'aire d'étude rapprochée côté « Bord de Seine ». Un individu était encore présent dans ce secteur en 2023.**	
							Faible	En période internuptiale : Espèce sédentaire. **En 2022, un individu en transit au-dessus de l'île Saint-Denis en plein hiver. Un individu a également été contacté à l'hiver 2023. Aucune observation en 2024.**	Faible
Bergeronnette grise *Motacilla alba*	-	Art. 3	LC	NT	-	C	Moyen	En période de reproduction : Elle occupe une large gamme d'habitats ouverts, qu'ils soient secs ou mieux, humides. En effet, sans être vraiment liée à l'eau, elle se trouve souvent à proximité de celle-ci. La condition principale est que l'espace soit bien dégagé, avec un accès facile au sol où se passe l'essentiel de son activité. C'est pourquoi elle apprécie les milieux agricoles, les abords dégagés des plans d'eau, les pelouses urbaines, les terrains vagues industriels, la voirie, les décharges, etc. Espèce cavernicole, elle occupe les anfractuosités et les cavités présentes dans les constructions urbaines. **Observation de deux individus au sol à l'Est de l'aire d'étude qui restent à proximité des bâtiments. Nidification probable dans les bâtiments à l'Est de l'aire d'étude rapprochée.**	Moyen
							Faible	En période internuptiale : Migration partielle, des individus peuvent occuper le site et y passer l'hiver. **L'espèce était présente lors du passage consacré à la migration en 2022. Aucune observation en 2024 malgré des habitats qui restent favorables pour l'espèce.**	Faible
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	-	Art. 3	NT	VU	-	C	Fort	En période de reproduction : Espèce typique du milieu rurale, cependant, observation possible en milieu péri-urbain et même urbain où elle apprécie la proximité avec l'eau. **Observation d'un individu en vol avec les Hirondelles de fenêtre au-dessus de l'aire d'étude. Le groupe chasse mais aucun nid n'a été vu au niveau des bâtiments.**	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	-	Art. 3	NT	NT	-	C	Fort	En période de reproduction : L'Hirondelle de fenêtre est une espèce rupestre, nichant à l'origine sous les surplombs rocheux des falaises. Elle s'est adaptée aux bâtiments et autres constructions comme les ponts, les mairies, les châteaux, abbayes et autres constructions urbaines. Le plus souvent, ce sont les avant-toits, les corniches, les embrasures de fenêtre, qui abritent son nid. **Observation d'au moins 8 individus en vol au-dessus de l'aire d'étude. Le groupe chasse mais aucun nid n'a été vu au niveau des bâtiments.**	Moyen
Martinet noir *Apus apus*	-	Art. 3	NT	LC	-	CC	Moyen	En période de reproduction : Espèce anthropophile nichant au sein des édifices, des constructions anciennes (églises, abbayes, châteaux, tours, …) et même sous les toits de certains immeubles. **Le site est survolé par des individus, ils viennent boire dans la Seine également. Les bâtiments ne sont pas utilisés par les Martinets pour la reproduction.**	Faible
Autres espèces du cortège des milieux urbains (1 espèce) :							Faible	1 espèce protégée au titre de l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant les listes des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : Rougequeue noir (*Phoenicurus ochruros*)	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Une espèce d'oiseaux d'origine exotique a été recensée sur l'aire d'étude rapprochée : Perruche à collier (*Psittacula krameri*).									Nul

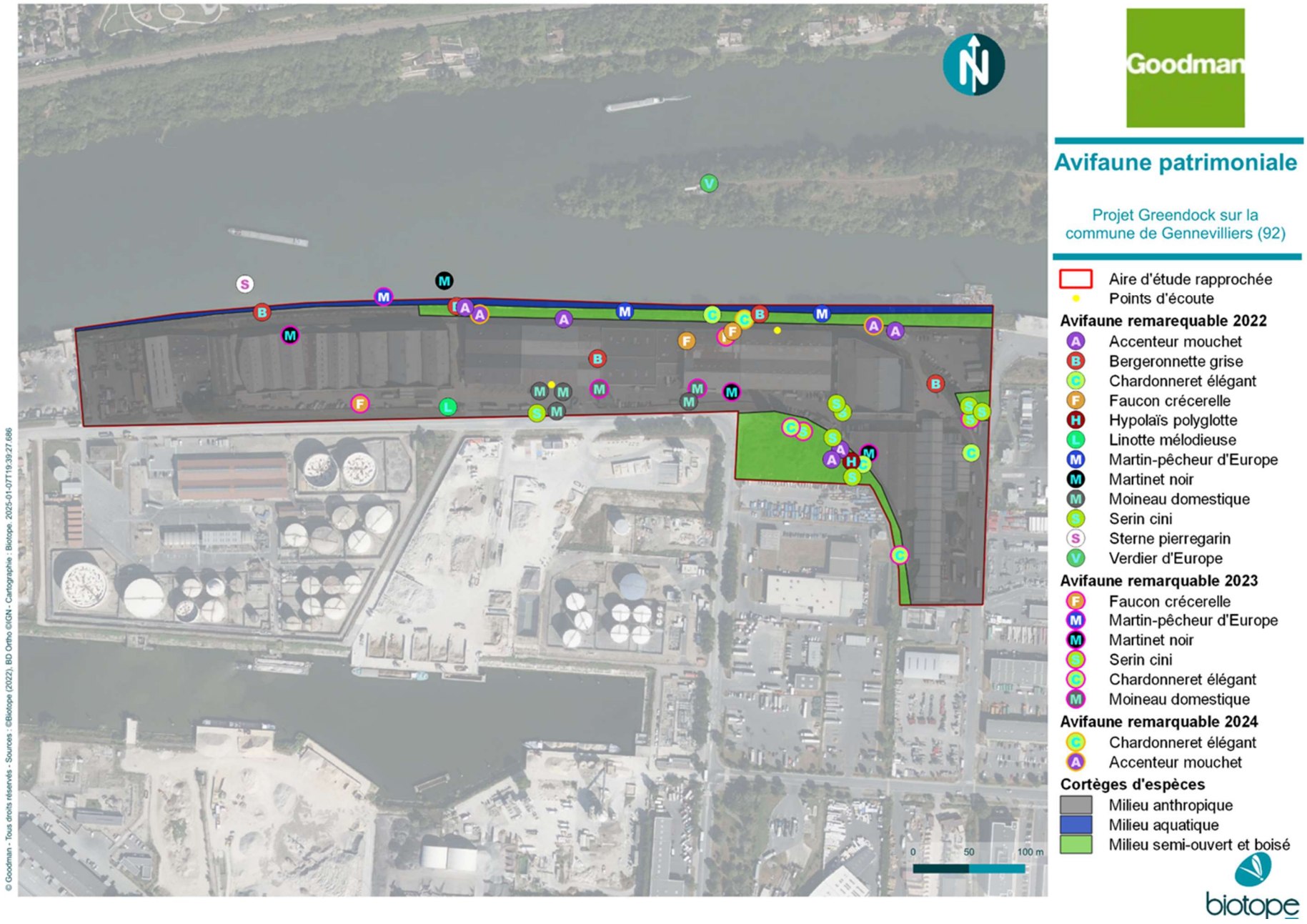
Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

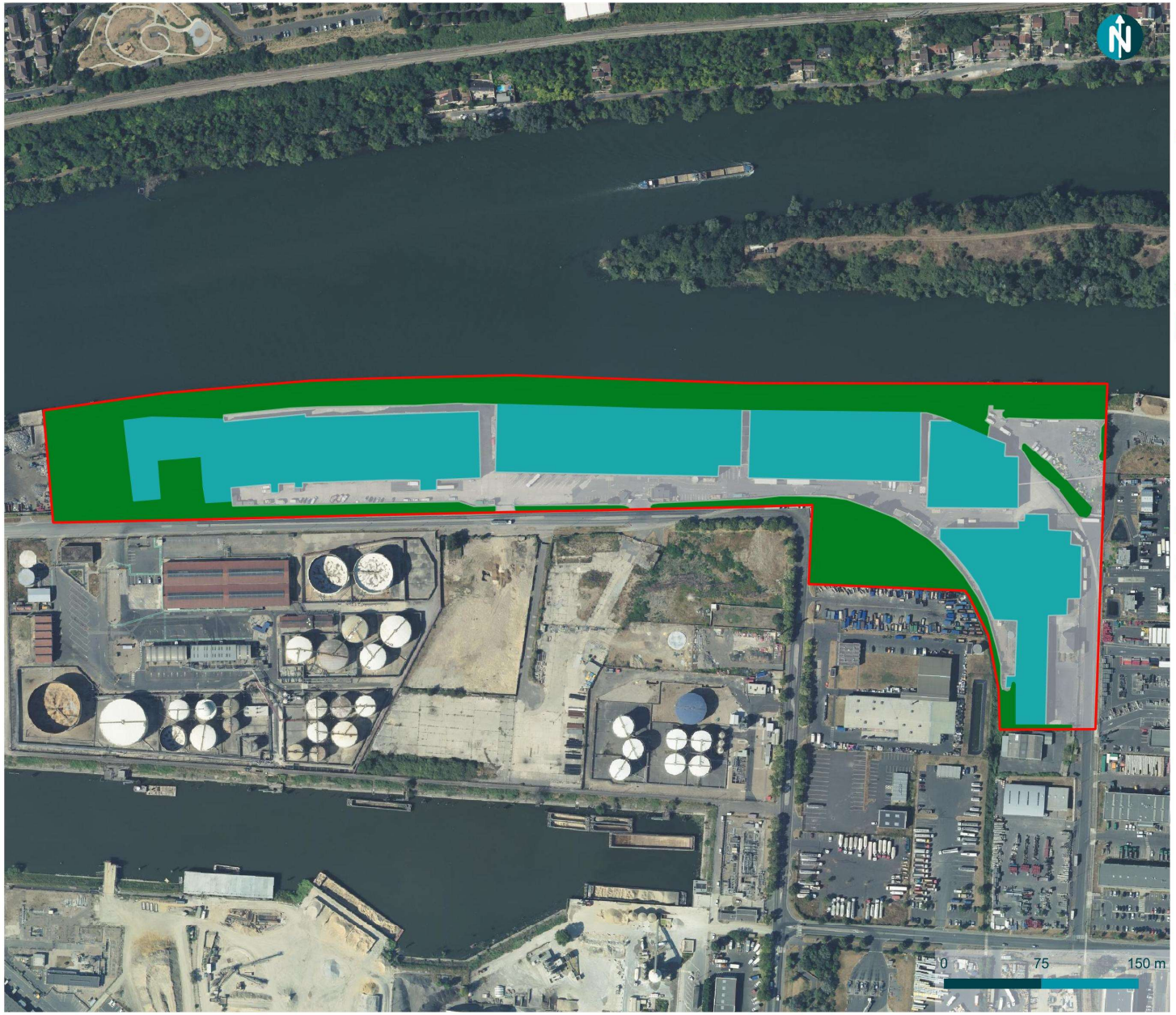
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF&ONCFS, 2016), statut nicheur : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Dewulf L *et al*, ARB IDF, 2019) : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.
Dét. ZNIEFF : DZ = espèce déterminante de ZNIEFF, sous conditions (Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France, 2018)

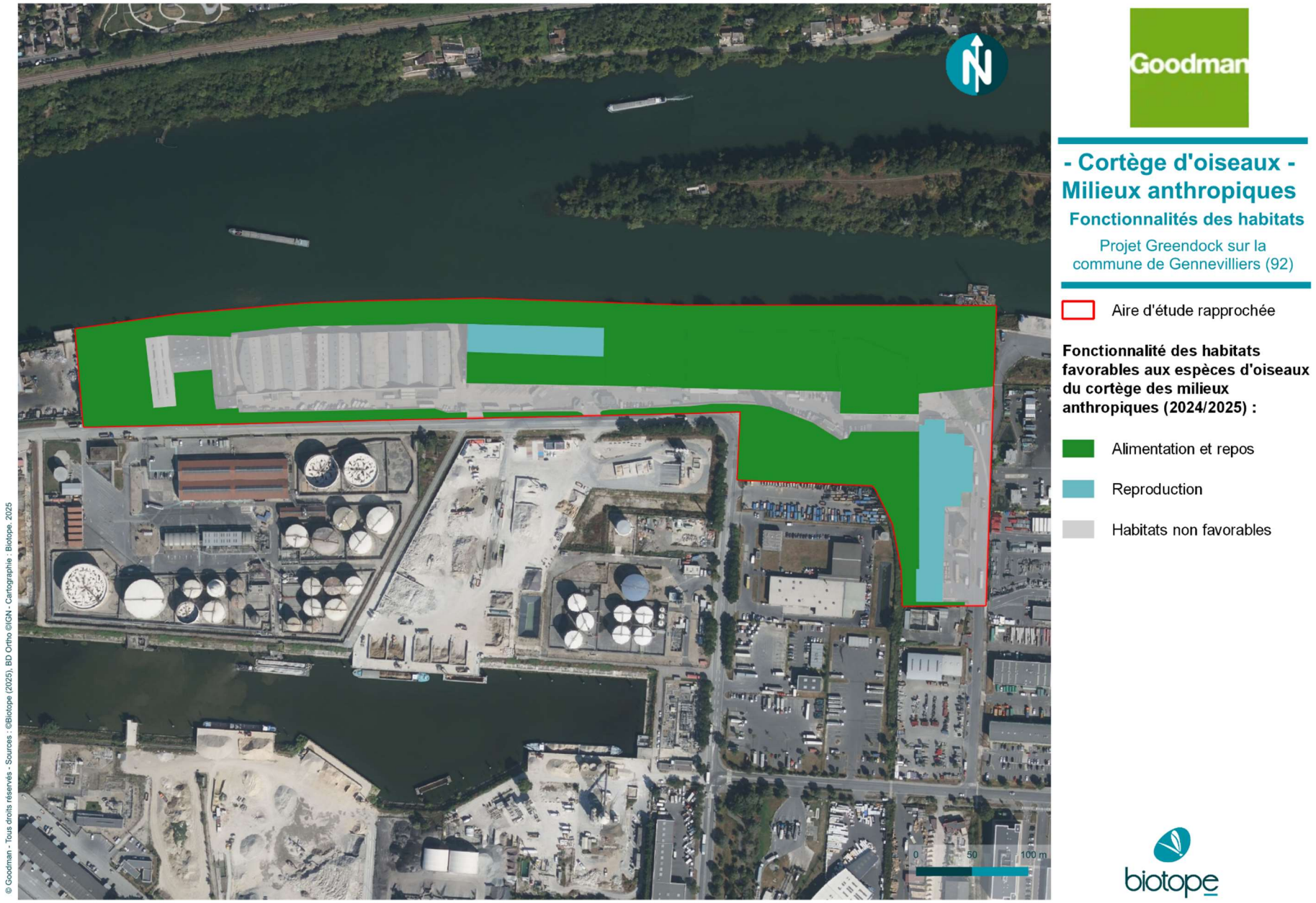
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : Statut nicheur : E = occasionnel, ne niche pas tous les ans / RR = très rare, de 1 à 20 couples / R = rare, de 21 à 200 couples / PC = peu commun, de 201 à 2000 couples / C = commun, de 2001 à 20 000 couples / CC = très commun, de 20 001 couples à 100 000 couples et plus.



Carte 19 - Avifaune patrimoniale recensée en 2022, 2023 et 2024/2025



Carte 20 - Cortèges d'oiseaux des milieux anthropiques en 2022 et 2023



Carte 21 - Cortèges d'oiseaux des milieux anthropiques en 2024-2025[2]

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2022-06-08T11:41:28.136

Goodman

- Cortège d'oiseaux - Milieux aquatiques

Fonctionnalités des habitats

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalité des habitats favorables aux espèces d'oiseaux du cortège des milieux aquatiques :

Alimentation et reproduction

Habitats non favorables

biotope

Carte 22 - Cortège d'oiseaux des milieux aquatiques en 2022, 2023 et 2024-2025

©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope 2022-06-08T11:45:22.054

Goodman

- Cortège d'oiseaux - Milieux semi-ouverts

Fonctionnalités des habitats

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalité des habitats favorables aux espèces d'oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts :

- Alimentation et repos
- Reproduction
- Habitats non favorables

biotope

Carte 23 - Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts en 2022 et 2023

© Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2025), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope. 2025

Goodman

- Cortège d'oiseaux - Milieux semi-ouverts

Fonctionnalités des habitats

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Fonctionnalité des habitats favorables aux espèces d'oiseaux du cortège des milieux semi-ouverts (2024/2025)

Alimentation et repos

Reproduction

Habitats non favorables

biotope

Carte 24 - Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts en 2024-2025

Bâtiment où nichait le Moineau domestique jusqu'en 2022 © BIOTOPE

Habitat d'intérêt pour le cortège des milieux semi-ouverts (Accenteur mouchet, Hypolaïs polyglotte, Serin cini…) © BIOTOPE

Site de reproduction pour la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir © BIOTOPE

Hypolaïs polyglotte chanteur sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE

Serin cini chanteur sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE

Moineau domestique sur l'aire d'étude rapprochée © BIOTOPE

Oiseaux remarquables et habitats associés sur l'aire d'étude rapprochée

3.3.6.4 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

Période de reproduction

40 espèces d'oiseaux (20 espèces nicheuses, 20 espèces non nicheuses mais présentes ponctuellement en période de reproduction) fréquentent l'aire d'étude rapprochée, parmi lesquelles 16 sont remarquables.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent les bâtiments abandonnés favorables à la reproduction de 3 espèces, le Faucon crécerelle (enjeu fort), la Bergeronnette grise et le Rougequeue noir.

Le reste du site est globalement à enjeu faible à l'exception des zones de friches et des bords de Seine, constituant des biotopes de nidification ou d'alimentation pour certaines espèces patrimoniales dont certaines présentent des enjeux forts (Serin cini, Chardonneret élégant, …).

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude rapprochée constitue un enjeu globalement moyen et localement fort pour les oiseaux.

Il faut également retenir la présence de 30 espèces protégées, dont 1 à enjeu localement très fort (Serin cini), 2 à enjeu localement fort (Faucon crécerelle, Chardonneret élégant) et 11 à enjeu localement moyen.

Période internuptiale

L'essentiel de la richesse avifaunistique en période internuptiale est liée aux espèces sédentaires. Il y a une espèce commune qui voit sa population locale se renforcer durant l'hiver jusqu'à 300 individus comptés, mais semble restreint à l'île Saint-Denis, il s'agit du Grand Cormoran. Les espèces en migration ou en hivernage sont à la recherche de grands plans d'eau plus ou moins calmes (anatidés), de vasières (limicoles), de roselières (passereaux, échassiers) ou de grands massifs forestiers (passereaux), des milieux absents au sein de l'aire d'étude rapprochée.

Le Martin-pêcheur d'Europe doit réaliser son cycle de vie intégral entre les berges de l'aire d'étude rapprochée et l'île Saint-Denis.

3.3.7 Mammifères (hors chiroptères)

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »

3.3.7.1 Analyse bibliographique

Le pré-diagnostic réalisé en 2020 par le bureau d'études ECOSYSTEME ne rapporte aucune espèce de mammifères. La base de données faune-iledefrance est également vierge de données mammalogiques à proximité de l'aire d'étude rapprochée. En consultant la base de données GéoNat'IDF, les seules données de mammifères à proximité immédiate de l'aire d'étude rapprochée sont le Renard roux (*Vulpes vulpes*), le Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*) et le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*). Les dernières observations ont moins de 10 ans (2013 et 2019).

3.3.7.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

1 espèce de mammifère est connue dans l'aire d'étude rapprochée :

- Aucune espèce observée lors des prospections :
- 1 espèce non observée lors des inventaires de terrain mais considérée comme présente sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
    - Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* : espèce discrète aux mœurs nocturnes mais connue à proximité de l'aire d'étude rapprochée (Geonat'IDF, 2022).

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

La richesse mammalogique est considérée très faible, compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée.

3.3.7.3 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques.

Statuts et enjeux écologiques des mammifères remarquables (hors chiroptères) présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	-	Art. 2	LC	-	-	C	Faible	Le Hérisson d'Europe fréquente une diversité importante de milieux, comme les bocages, les prairies, les zones agricoles et les lisières de forêts. L'espèce apprécie particulièrement les haies et les zones broussailleuses, humides ou sèches. On peut également l'observer dans les parcs et jardins en ville, à condition qu'il y ait une végétation fournissant un abri suffisant et une source de nourriture importante. **Le Hérisson est considéré comme potentiellement présent sur l'aire d'étude rapprochée. Le milieu s'embroussaille et l'espèce est connue à proximité (Geonat'IDF, 2022).**	Faible

Légende :

- An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
- Art. 2 : Arrêté interministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection (modifié par l'arrêté du 15 septembre 2012).
- LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitres mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM, 2017) : CR : En danger critique ; EN : En danger ; VU : vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable.
- Dét ZNIEFF : DZ : Espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Ile-de-France (DRIEE, 2018).
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale IDF (ARB IDF, SFEPM, 2015) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun, CC : très commun

Hérisson d'Europe, pris hors site

3.3.7.4 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des mammifères, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un enjeu considéré comme faible pour les mammifères.

3.3.8 Chiroptères

Cf. Annexe II : « Méthodes d'inventaires »
Cf. Annexe IV : « Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Annexe XX : « Niveaux d'activité mesurée des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée »
Cf. Carte : « Chiroptères patrimoniaux et/ou protégés »

3.3.8.1 Analyse bibliographique

A défaut d'études connues, récentes et fiables, sur le secteur étudié, seules ont été reprises les données récentes issues des fiches ZNIEFF autour de l'aire d'étude rapprochée et la consultation des données communales de Gennevilliers sur les référentiels nationaux (INPN), locaux (Faune IDF et GéoNature) et le Plan Régional d'Action aux abords de l'aire d'étude rapprochée.

L'analyse a ainsi mis en évidence la présence de 6 espèces de chiroptères sur la commune de Gennevilliers : Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*), Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*), Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*), Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*), Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) et Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

3.3.8.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

1 espèce de chiroptère a été contactée avec certitude au sein de l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2024 :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;

- En plus de cette espèce, un autre groupe d'espèces a également été mis en évidence et correspond à des contacts non déterminables jusqu'à l'espèce ou dont les séquences enregistrées n'ont pas permis de différencier avec certitude la ou les espèces. Il s'agît de :
  - Groupe Pipistrelle de Kuhl / Nathusius (*Pipistrellus kuhlii / P. nathusii*).
- 2 espèces non recensées lors des inventaires de terrain mais considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des groupes d'espèces mis en évidence précédemment, de la bibliographie, des habitats disponibles et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces :
  - Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) ;
  - Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*).

A noter, 1 autre espèce avait été contactée à une seule reprise en transit lors des inventaires de 2022 :

- Noctule commune (*Nyctalus noctula*) ;

La richesse chiroptérologique constatée en 2024 est faible au sein de l'aire d'étude rapprochée (15% des 20 espèces connues en région Île-de-France). En effet, malgré la proximité immédiate de la Seine et de l'île Saint-Denis, le site est majoritairement composé de secteurs anthropisés et s'intègre dans un cœur urbain. Le site sert uniquement pour la chasse et le transit d'espèces ubiquistes comme la Pipistrelle commune.

Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les 3 espèces recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée en 2024, il faut remarquer la présence de :

- 3 espèces protégées (toutes les espèces sont protégées en France) ;
- 3 espèces patrimoniales.
- Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à 1 cortèges :

- Cortège des milieux anthropiques (2 espèces) avec la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Kuhl
- Cortège des milieux forestiers (1 espèce) avec la Pipistrelle de Nathusius
-

3.3.8.3 Synthèse de l'activité

Le tableau suivant synthétise l'activité au sol des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant les 6 nuits d'écoute réalisées en été et en automne 2022/2023 ; grâce aux deux enregistreurs automatiques de type SM4BAT (Cf. Carte en annexe 2).

Après détermination des espèces grâce au logiciel Batsound et au programme Sonochiro® développé par Biotope, l'activité des chiroptères a été analysée, grâce au référentiel Actichiro® (Haquart, 2013). Ce référentiel, se base sur un important jeu de données (à ce jour, plus de 10 000 points d'écoute répartis en France). Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou d'un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit. Pour définir si l'activité est « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyse s'appuie sur les valeurs des quantiles à 25 %, 75 % et 98 % qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité.

Tableau 12 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Nom commun	Occurrence Nuit	Moyenne Contact Nuit	Maximum Contact Nuit	Activité Médiane	Activité Max
Noctule commune	16,66%	0,166	1	Faible	Moyenne
Pipistrelle commune	100%	137	193,50	Forte	Forte
Pipistrelle de Kuhl	33%	0,5	1	Faible	Faible
Pipistrelle de Nathusius	66%	1,25	1,67	Moyenne	Forte
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	50%	3	6	Moyenne	Moyenne

Légende :

Occurrence Nuit = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison = rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre total de nuits d'enregistrement.
Moyenne Contact Nuit = Moyenne du nombre de contacts par nuit
Médiane Contact Nuit = Médiane du nombre de contacts par nuit
Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit
Activité Médiane = Niveau d'activité médiane / Activité Max = Niveau d'activité maximum
L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® (Haquart, 2013), basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques.
Pour rappel, l'unité de contact utilisé est la minute positive. Tout contact affiché correspond donc à une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée.
NC : en l'absence de référentiel, l'activité n'est pas calculée.

Le tableau suivant synthétise l'activité au sol des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant les 2 nuits d'écoute réalisées en été 2024 ; grâce aux deux enregistreurs automatiques de type SM4BAT (Cf. Carte en annexe 2). Le référentiel Actichiro a été mis à jour et une nouvelle version a été déployé en début d'année 2024 ce qui explique une différence de représentation des tableaux de niveau d'activité. Les résultats obtenus sont cependant cohérents entre eux.

Tableau 13 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires 2024

Nom commun	Occurrence /point-nuit (2 points nuits)	Activité moyenne (Contacts/ point-nuit)	Activité moyenne quand présence uniquement (Minutes positives/point-nuit)	Niveau d'activité
Pipistrelle commune	100%	78,50	31,00	Activité faible
Pipistrelle de Kuhl/Nathusius	50%	0,5	1	Activité très faible

Légende : MinutesPos (Minutes positives) = Une minute positive est une minute de la nuit d'enregistrement durant laquelle l'espèce a été contactée au moins une fois. Occurrence Nuit = Pourcentage d'occurrence nuit sur la saison = rapport du nombre de nuit où l'espèce a été contactée sur le nombre total de nuits d'enregistrement. Activité moyenne (MinutesPos/point-nuit) = Nombre de minutes positives par point-nuit en prenant en compte les points où l'espèce est présente et absente ; Activité moyenne quand présence uniquement (MinutesPos/point-nuit) = Nombre de minutes positives par point-nuit en prenant en compte uniquement les points où l'espèce est présente ; Niveau d'activité = Niveau d'activité issue de la comparaison avec le référentiel lorsque l'espèce est présente et absente. L'estimation du niveau d'activité est issue du référentiel Actichiro® construit pour l'étude, basé sur un important pool de données réelles qui ont fait l'objet d'analyses statistiques (cf : Evaluation des niveaux d'activité).

3.3.8.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour chaque espèce remarquable identifiée ses statuts réglementaires et/ou de patrimonialité, ses habitats et populations observés sur l'aire d'étude rapprochée et les niveaux d'enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales et/ou réglementées									
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	NT	NT	DZ 3	-	Fort	Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Elle est active dans le premier quart d'heure qui suit le coucher du soleil. Les distances de prospection varient en fonction des milieux mais dépassent rarement quelques kilomètres. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères. **2023-2024 : C'est l'espèce la plus contactée sur l'aire d'étude. Elle est présente à chaque nuit et chaque point d'écoute. Elle représente plus de 95% des contacts de chauves-souris. L'ensemble des milieux présents lui sont favorables pour la chasse et le transit. C'est pour toute ces raisons que le niveau d'enjeu est maintenu en « Fort » pour cette espèce. Etant donné les horaires d'activité, l'espèce semble cependant plutôt provenir d'un gîte en dehors de l'aire d'étude, mais proche (1 à 2 km).**	Fort
Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*	An. IV	Art. 2	NT	NT	DZ	AR	Fort	Espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères. **2023 : Quelques contacts principalement sur l'île Saint-Denis. En période de migration, surtout en fin d'été et en automne, elle se fait plus présente le long des fleuves et des grandes rivières.** **2024 : Le groupe d'espèces des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius a été identifié mais la Pipistrelle de Nathusius n'a pas été identifiée avec certitude d'après les séquences disponibles à l'analyse. L'activité du groupe est considérée comme « Très faible ». C'est une espèce migratrice plus abondante dans la région à l'arrivée de l'automne. Elle affectionne les milieux aquatiques, les**	Moyen

Nom vernaculaire *Nom scientifique*	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Éléments d'écologie et population observée dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté			
								lisières arborées et les alignements d'arbres qu'elle utilise comme corridors de déplacement.	
Noctule commune *Nyctalus noctula*	An. IV	Art. 2	VU	NT	DZ	AR	Fort	Espèce forestière, elle s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière... Elle quitte son gîte quand il fait encore clair voire jour. Mobile, elle exploite des superficies variables, jusqu'à 50 ha. Elle chasse le plus souvent à haute altitude, en groupe, et consomme ses proies en vol. Exclusivement insectivore, et opportuniste son régime alimentaire va des micro-Diptères aux Coléoptères. Elle hiberne de novembre à mars, souvent en groupe mixte, en forêt (larges cavités, loges de pics, …) comme en ville (disjointements en béton des corniches de pont, d'immeuble, …). **Un seul contact en 2022 de cette espèce migratrice (septembre – octobre), ce qui correspond à une activité moyenne. Elle n'a pas été contactée en 2023, l'espèce semble rare sur l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu contextualisé est donc abaissé à moyen.** **2024 : L'espèce n'a pas été contactée lors de l'inventaire 2024.**	Moyen
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC	DZ	AR	Faible	La Pipistrelle de Kuhl est une espèce anthropophile. Elle est présente dans les agglomérations de différentes tailles, on la trouve aussi bien dans les villages que dans les grandes villes. Elle chasse aussi bien dans des milieux ouverts que dans des boisements. Elle apprécie les zones humides et chasse également dans les villages et les villes autour des lampadaires. Ses gîtes sont principalement anthropiques en été comme en hiver. **2023 : Comme la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl est une espèce ubiquiste. L'ensemble des habitats présents sur le site constitue des habitats de chasse favorables.** **2024 : Le groupe d'espèces des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius a été identifié mais la Pipistrelle de Kuhl n'a pas été identifiée avec certitude d'après les séquences disponibles à l'analyse. L'activité du groupe est considérée comme « Très faible ».**	Faible

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France (LOÏS et al., 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.
Dét. ZNIEFF : DZ 1 : Déterminante par la présence de sites de reproduction ou d'hibernation ; DZ 2 : Déterminante par la présence (i) de sites d'hibernation sans condition d'effectif et (ii) de sites de reproduction en milieu naturels (gîtes arboricoles, y compris les alignements) de deux individus et plus ; DZ 3 : Déterminante par la présence de sites d'hibernation de 50 individus et plus ; DZ 4 : Déterminante par la présence de sites d'hibernation en milieu naturel (fissures de falaises, carrières, grottes...) (CSRPN IDF, 03/03/2021).

Alignement d’arbres en bord de Seine © Biotope (2022)

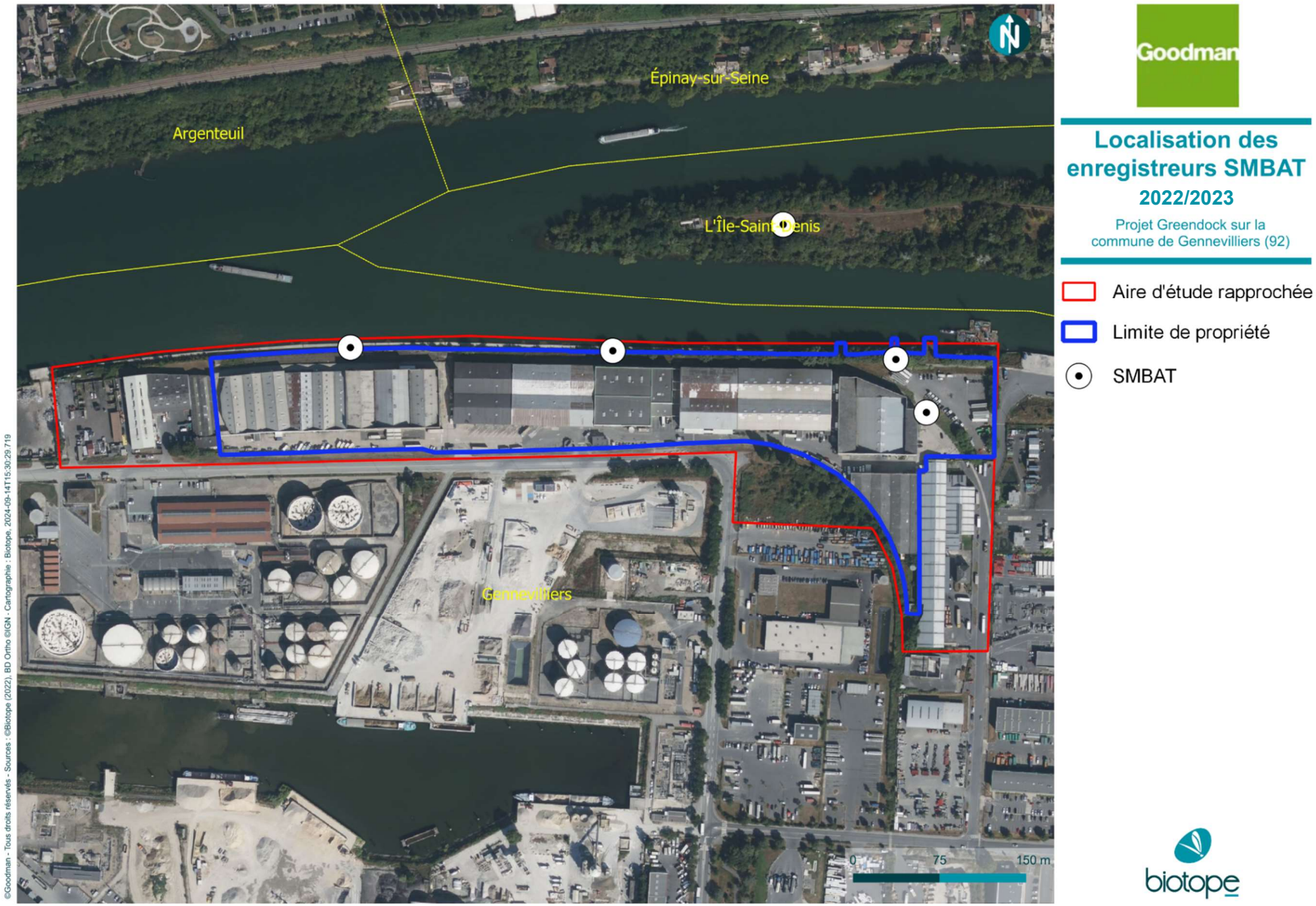
Bâtiments abandonnés © Biotope (2022)

Friche arbustive © Biotope (2022)

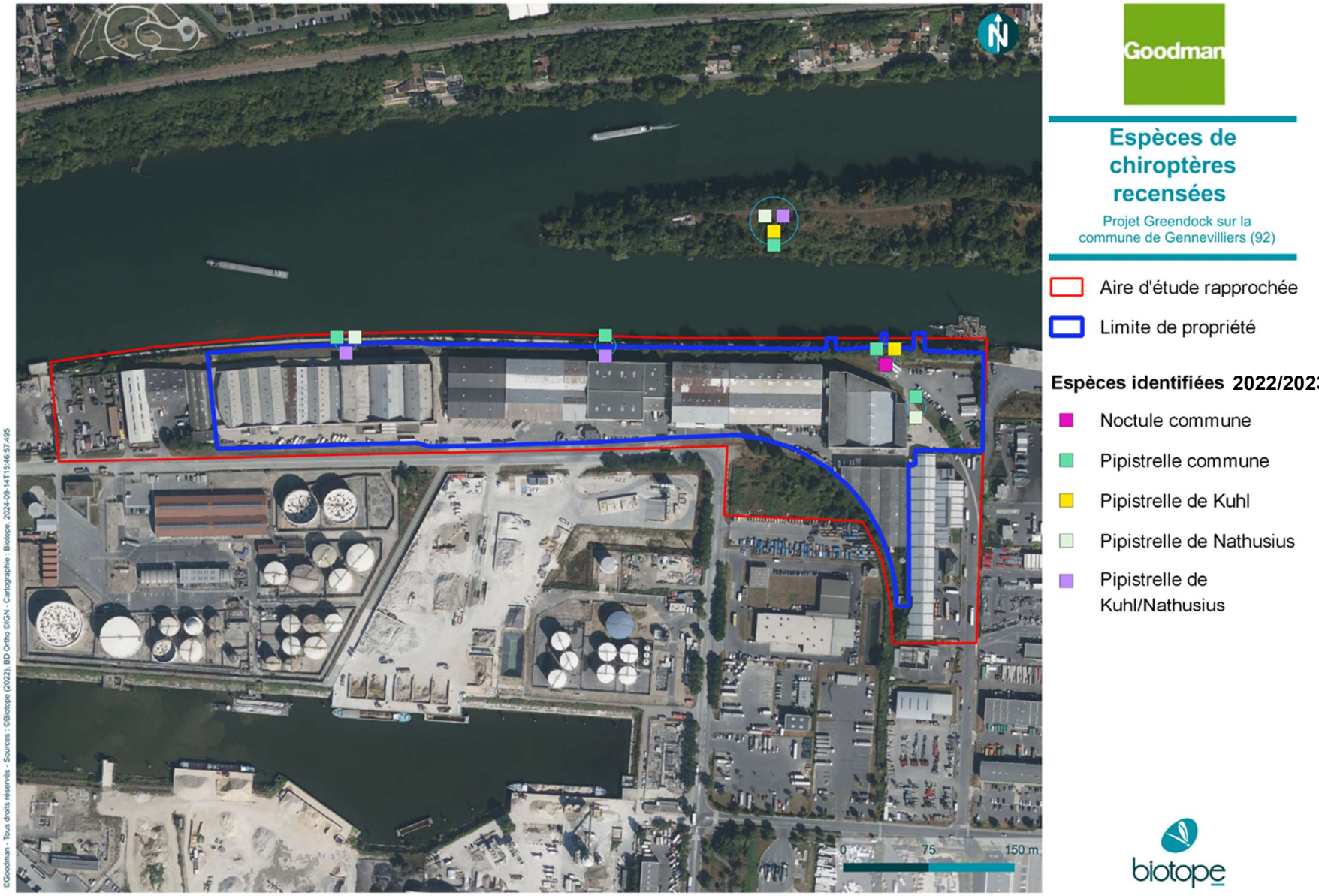
Alignement d’arbres en bord de Seine et friches © Biotope (2024)

Friches post démolition et bâtiments abandonnés © Biotope (2024)

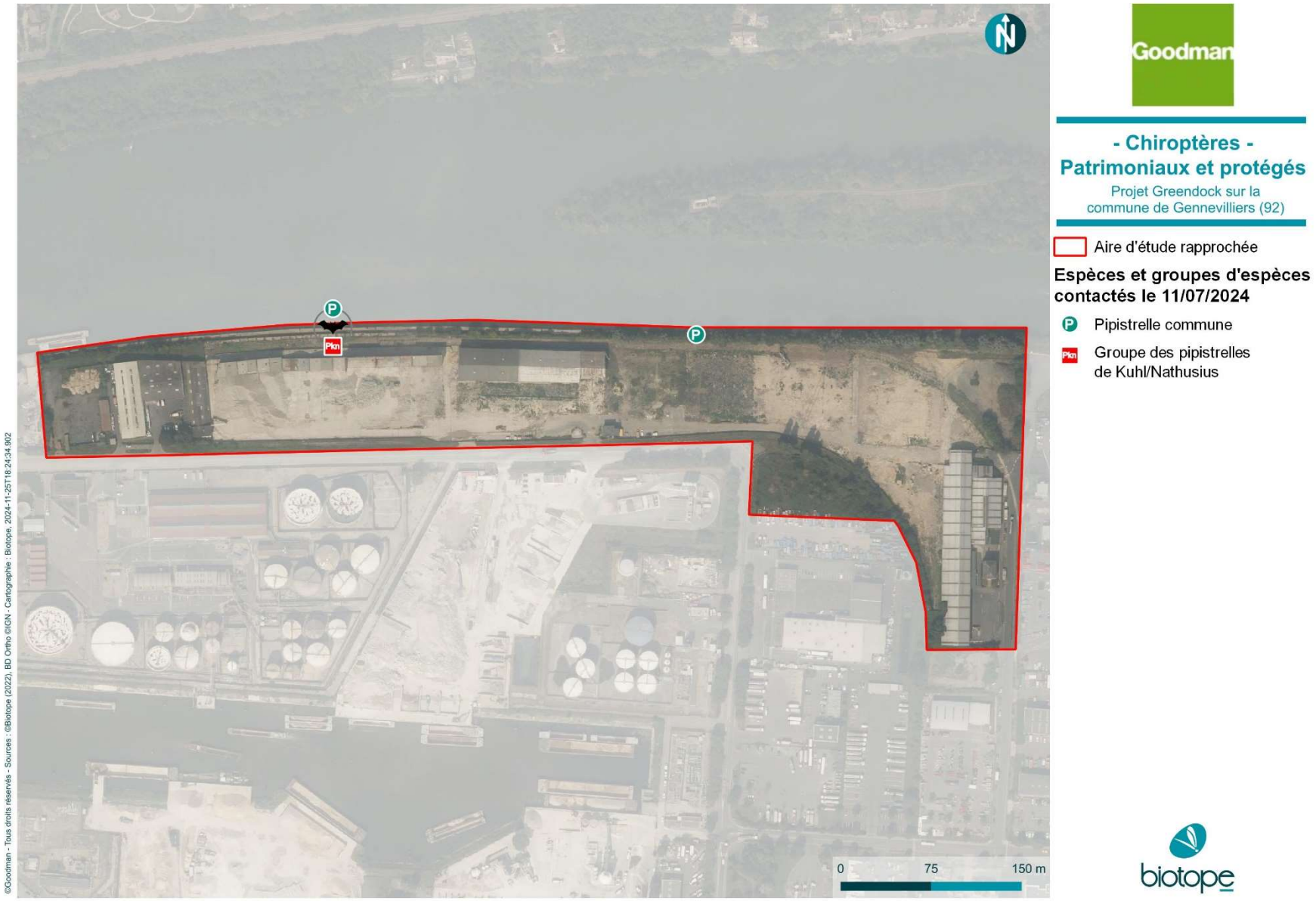
Bâtiments abandonnés © Biotope (2024)



Carte 25 - Localisation des enregistreurs SMBAT



Carte 26 - Espèces de chiroptères recensées avant 2024



Carte 27 - Espèces de chiroptères recensées en 2024

3.3.8.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

A l'issue des prospections de terrain réalisées en 2022 et 2023, 4 espèces de chiroptères ont été recensées avec certitude sur l'aire d'étude rapprochée.

Toutes ces espèces sont protégées au titre des individus et de leurs gîtes. Une espèce présente un enjeu fort, la Pipistrelle commune, deux autres espèces présentent un enjeu moyen et la Pipistrelle de Kuhl présente un enjeu faible. La Pipistrelle commune est l'espèce la plus active sur site où elle trouve un terrain de chasse, tandis que les autres sont seulement en transit. L'île Saint-Denis est plus attractive pour les 4 espèces recensées.

Les seules potentialités de gîtes auraient pu concerner la Pipistrelle commune avec les bâtiments abandonnés. Cependant les prospections et les horaires d'activité semblent finalement exclure l'utilisation des bâtiments par les chauves-souris.

Au regard des espèces fréquentant l'aire d'étude, l'enjeu de conservation de la zone avait été considéré comme moyen à localement fort.

2024 : A l'issue des prospections de terrain réalisées en 2024, 1 espèce de chiroptère a été identifiée avec certitude, la Pipistrelle commune et 1 groupe d'espèce (Pipistrelles de Kuhl/Nathusius) ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée. Cette différence peut se justifier par une pression prospection différente (2 passages en 2022 + 1 passage en 2023, contre 1 seul passage en 2024) ainsi que la localisation différente des enregistreurs SMBAT, en 2022 des enregistreurs ayant été posés au sein de l'Ile Saint-Denis.

Toutes ces espèces sont protégées au titre des individus et de leurs gîtes. La Pipistrelle commune est toujours l'espèce ubiquiste la plus active sur site où elle trouve un terrain de chasse. Aucun secteur favorable au gîte est identifié sur l'aire d'étude rapprochée.

Pipistrelle commune (hors du site)

Pipistrelle commune (hors du site)

Chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

3.4 Continuités et fonctionnalités écologiques

3.4.1 Position de l'aire d'étude éloignée dans le fonctionnement écologique régional

Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée »
Cf. Carte : « Milieux naturels en Île de France »

L'aire d'étude éloignée intercepte un réservoir de biodiversité (Île-Saint-Denis) et deux corridors (milieux herbacés : prairies, friches et dépendances vertes et milieux aquatiques).

A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et de l'aire d'étude éloignée, les fonctionnalités des corridors sont réduites en grande partie. C'est-à-dire qu'ils ne peuvent être empruntés que par une partie des espèces ou guildes d'espèces, généralement par les espèces les moins exigeantes ou à dispersion aérienne. Ce niveau de fonctionnalité « dégradé » a été retenu principalement dans les cas suivants :

- lorsque des sections importantes du corridor présentaient une faible densité d'habitats favorables ;
- en cas de multiplication des obstacles (urbanisation, infrastructures…), le plus souvent en contexte urbanisé.

Le tableau suivant fournit une analyse synthétique de la position du projet par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.
Si le nombre de réservoirs et corridors interceptés par l'aire d'étude éloignée reste faible, le SRCE de la région Île-de-France identifie également 8 secteurs et 6 liaisons reconnues pour leur intérêt écologique en milieu urbain.

Position de l'aire d'étude éloignée par rapport aux continuités écologiques d'importance régionale

Sous-trame concernée	Composante du réseau écologique régional	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoirs de biodiversité		
/	Île-Saint-Denis	Centre de l'aire d'étude éloignée
Corridors écologiques		
Sous-trame des milieux herbacés	Friches, berges de Seine, milieux boisés	Centre-ouest de l'aire d'étude éloignée
Sous-trame bleue	La Seine	Moitié sud de l'aire d'étude éloignée
Autres secteurs reconnus pour leur intérêt écologique en contexte urbain		
/	Parc Pierre Lagravère	Ouest de l'aire d'étude éloignée
/	Butte Pinson, Parc de la Légion d'Honneur	Est de l'aire d'étude éloignée
/	Parc départemental des Chanteraines	Sud de l'aire d'étude éloignée
Autres liaisons reconnues pour leur intérêt écologique en milieu urbain		
/	Parcs, friches, berges, alignements d'arbres	Quart sud-est de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée est traversée par un corridor écologique de la sous-trame des milieux herbacés. Ce dernier passe à proximité de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la Seine. A l'échelle régionale, il s'agit d'un corridor à fonctionnalité réduite, reliant le parc départemental des Chanteraines aux Buttes du Parisis, à la Plaine de Montesson et à la Forêt de Saint-Germain-en-Laye, à l'ouest de l'aire d'étude éloignée. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, et dans la majorité du périmètre de l'aire d'étude éloignée, la fonctionnalité de la Seine est réduite. Celle-ci constitue un corridor et un continuum de la sous-trame bleue.

Le SRCE identifie également des secteurs et liaisons d'intérêt en milieu urbain. Les liaisons relient la Seine au Parc départemental des Chanteraines et à la butte Pinson. A plus large échelle, ces liaisons font le lien entre l'aire d'étude éloignée et le Parc Départemental de la Courneuve à l'est et le Plateau d'Andilly au nord. Deux de ces liaisons concernent les abords de l'aire d'étude rapprochée, au niveau de la Seine.

Dans l'ensemble, l'aire d'étude éloignée est fragmentée par le passage de nombreuses infrastructures routières et ferroviaires qui maillent et desservent le territoire urbain.

3.4.2 Compatibilité avec le Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Le SRCE de la région Île-de-France adopté le 21/10/2013 mentionne des 4 enjeux propres aux milieux aquatiques et humides et 4 enjeux propres aux milieux urbains.

	Enjeux	Compatibilité	Commentaires
Enjeux propres aux milieux aquatiques et humides	Réhabiliter les annexes hydrauliques	Non concerné	
	Aménager les ouvrages hydrauliques pour décloisonner les cours d'eau et rétablir la continuité écologique piscicole	Non concerné	
	Réduire l'artificialisation des berges des cours d'eau et favoriser le développement d'habitats diversifiés	Compatible	Les berges dans l'aire d'étude rapprochée sont totalement artificialisées. Le projet est neutre (voir parties 4.5 et 4.6).
	Stopper la disparition des zones humides	Non concerné	L'aire d'étude rapprochée n'englobe pas de zones humides (voir partie 3.2.4)
Enjeux propres aux milieux urbains	Conforter les continuités écologiques de la ceinture verte	Non concerné	
	Maintenir et restaurer des continuités écologiques entre les espaces ruraux et le cœur urbain.	Non concerné	
	Limiter la minéralisation des sols qui isole la faune du sol et réduit les habitats disponibles pour la faune et la flore en milieu urbain.	Compatible	Le projet prévoit un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols (voir parties 4.5 et 4.6).
	Promouvoir et généraliser les pratiques de gestion des espaces verts et naturels adaptées à la biodiversité.	Compatible	Le projet prévoit une gestion différenciée des espaces verts (voir parties 4.5 et 4.6).

Concernant les objectifs, l'aire d'étude rapprochée est concernée par :

Objectifs	Compatibilité	Commentaires
La préservation et/ou restauration de la Seine	Compatible	Le projet prévoit une mesure pour prévenir et gérer le risque de pollution de la Seine ainsi que pour atténuer les impacts du ponton (voir parties 4.5 et 4.6).
La restauration d'un corridor alluvial multitrames en contexte urbain (comprend la Seine, la berge et l'ensemble de l'AER)	Compatible	Le projet prévoit une amélioration de la végétalisation de la berge et il a un impact net positif en matière d'artificialisation des sols. Les clôtures nouvellement installées seront perméables à la petite faune. Enfin, plusieurs mesures d'atténuation sont prises au regard des nuisances sonores et lumineuses particulièrement en direction de la Seine (voir parties 4.5 et 4.6).

Le projet est compatible avec les enjeux et objectifs du SRCE de 2013.

Le Schéma Directeur de la région île de France est en cours de révision, la « Note d'enjeux de l'état » de juin 2022 mentionne plusieurs enjeux à prendre en compte au regard du projet :

Enjeux/ Citations de la Note d'enjeux de l'état	Commentaires
« 2 1 1 e Donner un nouvel élan aux coopérations inter-régionales	La Seine constitue un axe de déplacement pour les cortèges des milieux aquatiques qu'il s'agisse de poissons, d'insectes, d'amphibiens … mais également pour les oiseaux et les chiroptères dans la mesure où elle est moins exposée aux

Réaffirmer le rôle structurant de l'axe Seine, de l'amont jusqu'à l'aval *Il est attendu du SDRIF qu'il intègre et décline les enjeux du grand projet de l'axe Seine, corridor structurant de développement du Grand Paris. L'axe Seine porte des enjeux majeurs : il est tout à la fois une armature paysagère structurante associant la Seine, l'Oise, la Marne et les canaux, un couloir de biodiversité, un corridor économique et logistique, et un territoire soumis à un important risque inondation. Il doit concilier les impératifs de la requalification urbaine et paysagère, du renouveau économique et de la logistique intermodale, tout en se préparant aux défis du changement climatique. Au sein de la région, les territoires de la Seine aval, avec le territoire du Mantois Seine-aval, la confluence de Cergy-Pontoise et le pôle industrialo-portuaire de Gennevilliers-Argenteuil, constituent la première séquence de l'axe Seine vers l'Atlantique »*	pollutions et nuisances que le milieu terrestre dans ce contexte fortement anthropisé (trame noire notamment). Elle est clairement identifiée comme un des enjeux à prendre en compte dans l'intégration environnementale du projet (partie 3.4.3). Plusieurs itérations du projet ont été conduites pour atténuer : - les impacts directs ; par la préservation de l'alignement d'arbres existants en berge de Seine et le renforcement de la continuité écologique en améliorant la végétalisation de celle-ci (voir la partie 4.4. Mesures d'évitement et de réduction et notamment les mesures ME01, MR01 et MR02)) - les impacts indirects, par la réduction des nuisances et pollutions potentielles (voir la partie 4.4. et les mesures MR03, MR07 et MR08). Dans le scénario retenu, les mesures compensatoires auront une plus-value écologique très importante sur les berges bétonnées du projet en venant désartificialiser celles-ci pour leur rendre un faciès naturel.
« 2 2 1 a Installer la sobriété foncière « promouvoir en priorité la transformation et l'intensification des tissus urbains existants et la mobilisation des friches, ainsi que la reconversion/réhabilitation des constructions existantes, en retravaillant les principes de densification pour plus de clarté » *« dans l'agglomération parisienne, veiller à requalifier les friches en vue de concilier intensification urbaine, création d'espaces verts/ de respiration, et restauration des corridors écologiques » »*	Le projet Green Dock s'inscrit pleinement dans cet objectif de densification du tissu urbain en s'inscrivant dans la zone portuaire de Gennevilliers concentrant actuellement de nombreuses activités industrielles et économiques. Enfin, le projet Green Dock dispose d'un bilan net positif en matière d'artificialisation de sols et s'accompagnera d'une végétalisation notable.
« 2 2 1 b Restaurer les écosystèmes franciliens *Renforcer la trame verte et bleue, brune et noire (TVBBN)* *« dans le cadre des projets d'aménagement, de préserver/restaurer la pleine terre et la continuité avec la trame verte et bleue » »*	Voir ci-dessus.

Le projet semble a priori compatible avec les premiers enjeux identifiés lors de la révision du Schéma Directeur de la région île de France.

La révision du SRCE a été engagée en mars 2023 par le Conseil Régional d'Île de France, elle s'appuie sur l'avis du CSRPN du 23 juin 2022 qui souligne plusieurs pistes concernant la révision : «

1. Recréer une dynamique autour de la trame verte et bleue.
2. Actualiser et diffuser le SRCE en :
   - mettant à jour la cartographie ;
   - faisant connaître les méthodes de caractérisation des continuités écologiques ;
   - facilitant l'accès aux données ;
   - améliorant la connaissance des espèces vulnérables ;
   - étendant le SRCE à la trame noire, brune et aérienne ;
3. Simplifier le SRCE et repenser sa prise en main par les différents acteurs.
4. Prioriser les actions stratégiques du SRCE.
5. Améliorer la prise en compte du SRCE dans les documents d'urbanisme en adaptant la rédaction à la nouvelle compatibilité aux documents d'urbanisme.
6. Identifier et prioriser les principales ruptures de continuité écologique.
7. Accompagner les acteurs locaux notamment les élus, et les acteurs locaux dans les zones rurales.
8. Développer et mieux faire connaître les aides en faveur de la restauration ou de la création de continuités écologiques. »

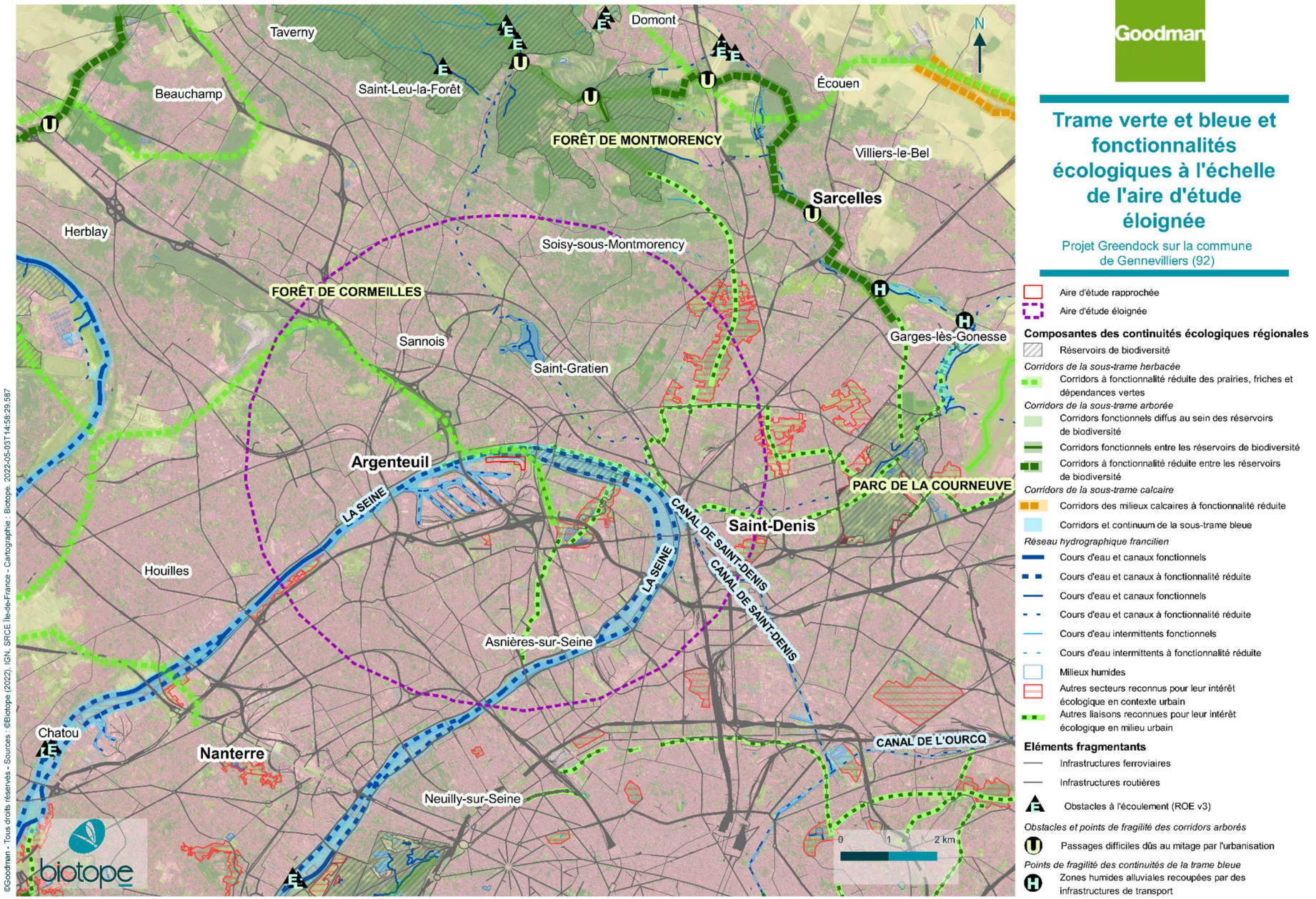
La déclinaison opérationnelle du SRCE n'est pas disponible cependant la présente étude d'impacts prend en compte les aspects liés à la trame noire, brune, aérienne et aux ruptures de continuités écologiques.
La Seine est identifiée comme une trame noire à l'échelle locale et la conception du projet intègre des solutions pour atténuer les nuisances lumineuses et sonores (voir la partie 4.4 relative aux Mesures d'évitement et de réduction, MR07 et MR08 et la partie 4.6.2 Analyse des impacts indirects résiduels sur la faune).

La trame brune est abordée à travers l'étude de l'occupation des sols (carte ci-dessous) qui montre qu'à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée et éloignée les milieux naturels sont peu représentés. Le projet s'inscrit dans un contexte très urbanisé avec très peu de continuités pour les sols et des ruptures conséquentes. Pour le projet une attention particulière est à apporter

à l'artificialisation des sols au sein de l'aire d'étude rapprochée. La conception de celui-ci met en avant un bilan net positif en matière d'artificialisation (voir la partie 4.4 relative aux Mesures d'évitement et de réduction, MR02).

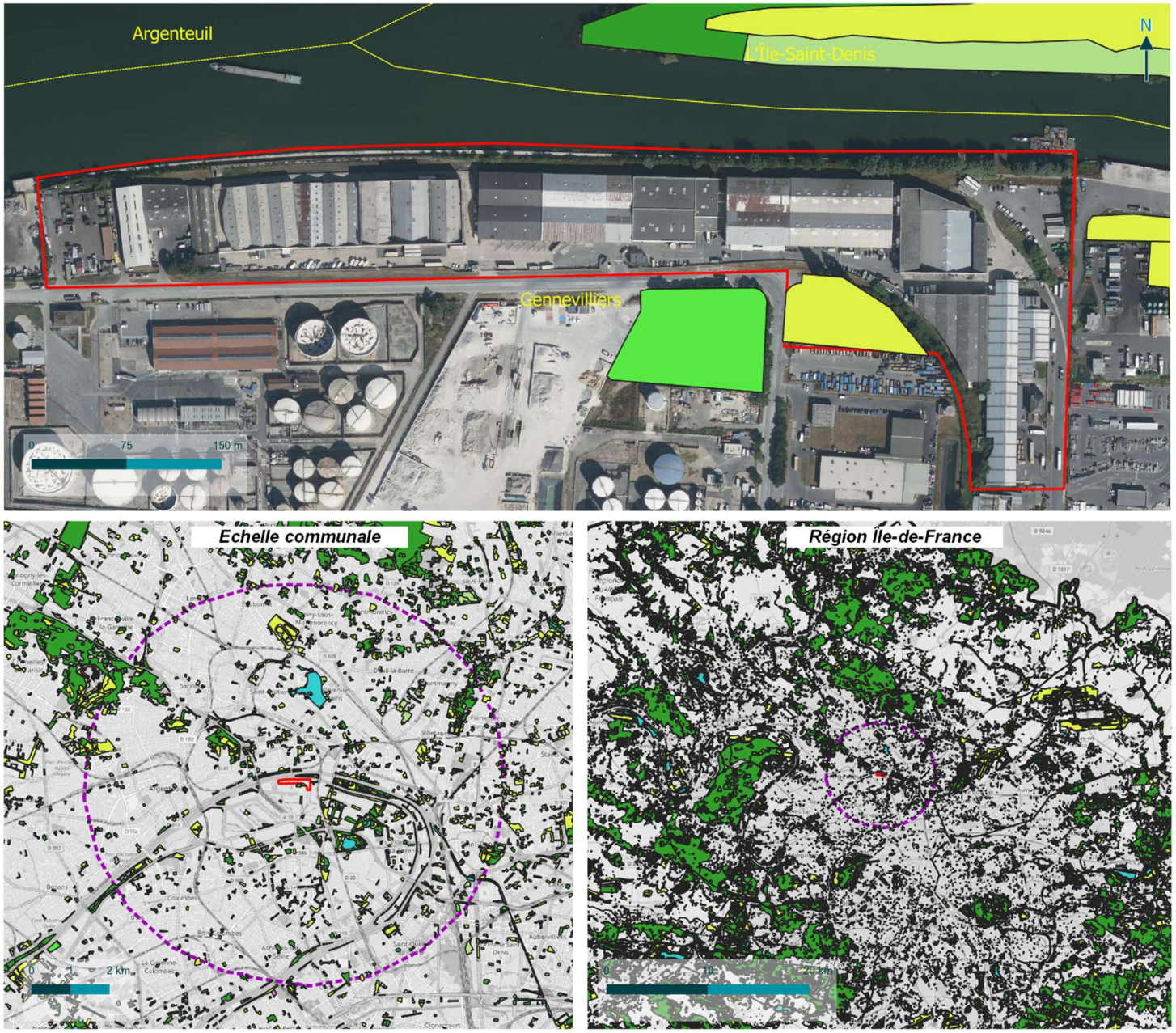
La trame aérienne a été prise en compte dans la conception du projet avec le sujet de la hauteur du bâtiment et des risques de collision (voir la partie 4.4 relative aux Mesures d'évitement et de réduction, MR01 et la partie 4.6.2 Analyse des impacts indirects résiduels sur la faune).

Enfin les ruptures sont bien prises en compte dans la mesure où l'enjeu des continuités écologiques est identifié et qu'en réponse, la conception du projet a été optimisée pour préserver le couloir de la Seine et renforcer la végétalisation en berge de Seine (voir la partie 4.4 relative aux Mesures d'évitement et de réduction, ME01 et MR02).



©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), IGN, SRCE Île-de-France - Cartographie : Biotope, 2022-05-03T14:58:29.587

Carte 28 - Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Carte 29 -Milieux naturels en Ile-de-France

3.4.3 Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Cf. Carte : « Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée »

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, sur la base des éléments mis en évidence dans l'état initial. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

Principaux milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée et rôle dans le fonctionnement écologique local

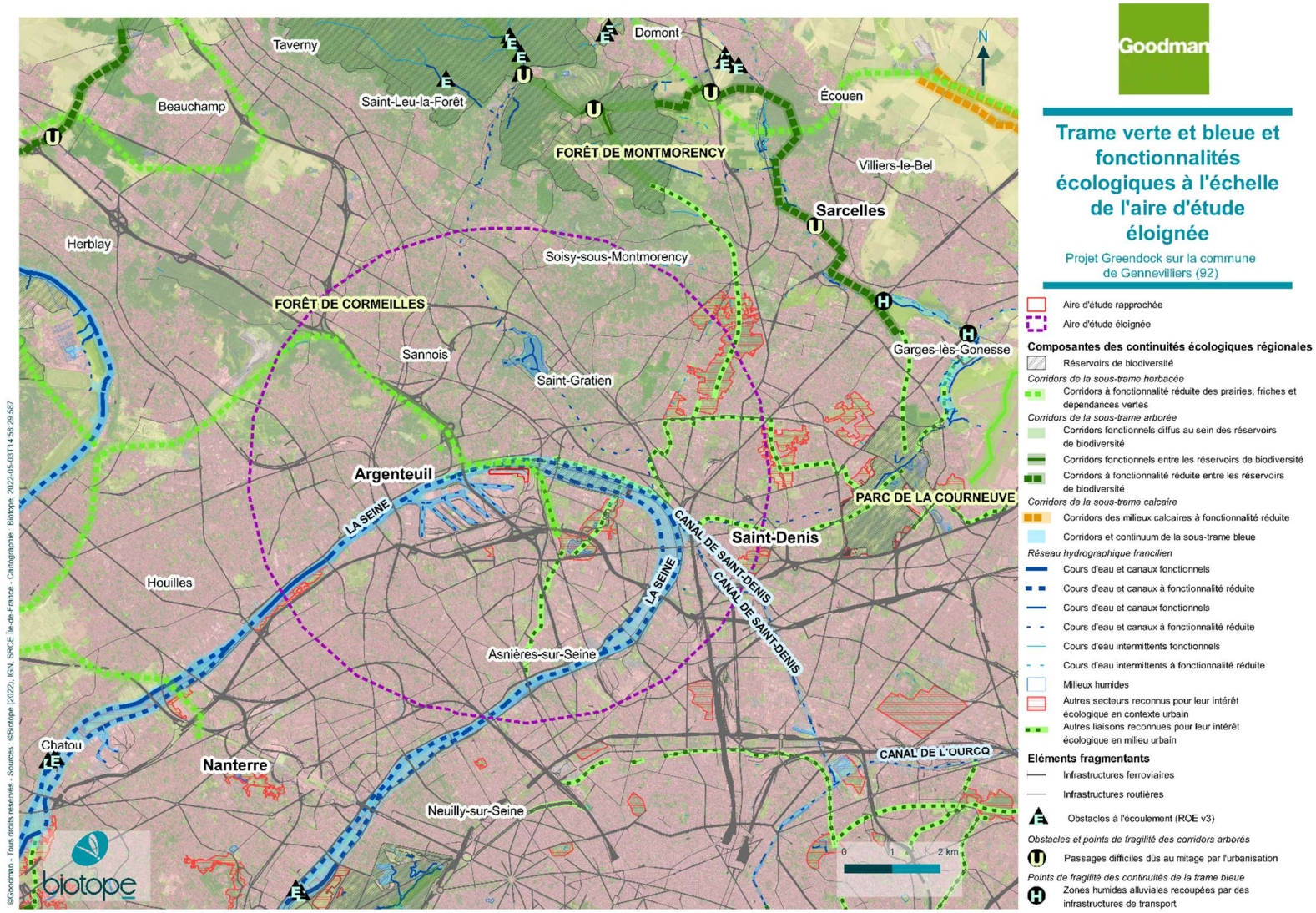
Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
La Seine	La Seine passe au nord de l'aire d'étude rapprochée, à proximité immédiate, elle constitue un corridor et un continuum de la sous-trame bleue. Elle s'écoule d'est en ouest et sa fonctionnalité est réduite (SRCE). La Seine se sépare au niveau de l'Île-Saint-Denis, le bras secondaires « Bras de Gennevilliers » sépare celle-ci de l'aire d'étude rapprochée. Des aménagements sont prévus pour le rendre navigable pendant les Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024. Elle constitue un axe de déplacement pour les cortèges des milieux aquatiques qu'il s'agisse de poissons, d'insectes, d'amphibiens … mais également pour les oiseaux et les chiroptères dans la mesure où elle est moins exposée aux pollutions et nuisances que le milieu terrestre dans ce contexte fortement anthropisé (trame noire notamment). Il est à noter toutefois, qu'à proximité de l'aire d'étude rapprochée la Seine est coupée par l'autoroute A15, la voie ferrée empruntée par le RER C puis la route nationale N310.
Île-Saint-Denis	L'aire d'étude rapprochée fait face au réservoir de biodiversité de L'Île-Saint-Denis (à moins de 50 m). Les corridors présents localement favorisent le déplacement des espèces qui composent ce réservoir. Le Parc départemental de L'Île-Saint-Denis s'étendant sur 23 hectares, est majoritairement composé de gazon régulièrement tondu. Des prairies fleuries sont disséminées au sein de cette matrice herbacée (ANGLADE, 2013). La berge sud de l'île est inaccessible et abrupte. Une ripisylve s'y est développée (Aulne glutineux, Saule blanc). Cette berge possède les plus forts enjeux écologiques du parc, mais elle est actuellement colonisée par la Renouée du Japon et le Buddleia du père David, espèces invasives préjudiciables à la biodiversité. Les zones de transition entre la ripisylve et les zones de pelouses sont colonisées par de nombreuses plantes : Salicaire, Iris des marais, Saponaire officinale, Mauve ou encore Ficaire. De petits îlots de fourrés arbustifs se situent au centre du site, composés de buissons et de jeunes boisements artificialisés et unistratifiés (ANGLADE, 2013). Le DOCOB des « Sites de la Seine-Saint-Denis » présente deux espèces qui sont présentes sur l'île Saint-Denis, il s'agit du Martin-pêcheur d'Europe ayant le statut de nicheur occasionnel et de la Sterne pierregarin (*Sterna hirundo*) ayant le statut « Territoire de chasse associé à des zones de nidification potentielle ». Selon les inventaires de la LPO réalisés en 2020-2021, le parc accueille principalement des espèces forestières ou liées au milieu aquatique. La pointe ouest de l'île et notamment la rive sud, en face de l'aire d'étude rapprochée semble être le secteur qui accueille le plus d'espèces et qui représente le plus de potentialité. Aussi les espèces qui y sont présentes sont susceptibles d'utiliser la berge nord de l'aire d'étude rapprochée pour l'alimentation, le repos, l'hivernage et le transit.
Quais, berges de la Seine et liaisons avec les parcs urbains	La sous-trame herbacée composée de prairies, friches et dépendances vertes et la sous-trame « Autres liaisons reconnues pour leur intérêt écologique en milieu urbain » à fonctionnalités dégradées passent le long de la rive d'Argenteuil et d'Epinay-sur-Seine en face de l'aire d'étude. Elles traversent la Seine au niveau de la pointe ouest de L'Ile-Saint-Denis pour relier le Parc des Chanteraines entre Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne. La sous-trame « Autres liaisons

Milieux et éléments du paysage de l'aire d'étude rapprochée	Fonctionnalité à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée
	reconnues pour leur intérêt écologique en milieu urbain » se poursuit sur la rive nord de la Seine. Elles constituent un axe de déplacement pour la petite faune terrestre notamment. Les berges, quais végétalisés et les ripisylves constituent des enjeux forts pour la continuité de la sous-trame bleue et constituent des habitats favorables au frai, à la nidification et à la reproduction. La renaturation des quais et berges de Seine bien souvent minéralisés dans cette partie du territoire constitue un enjeu local fort. Au niveau de l'aire d'étude rapprochée, la berge présente un abord immédiat minéralisée, elle est accompagnée d'un chemin pédestre. Elle constitue un obstacle majeur empêchant la petite faune de remonter à partir de la Seine. Seul un tronçon à l'est est enroché et présente donc un profil plus favorable aux déplacements sur l'axe nord-sud : rive d'Argenteuil et d'Epinay-sur-Seine, Île-Saint-Denis, Gennevilliers. En surplomb du chemin pédestre, la berge au nord de l'aire d'étude est composée en grande partie de friches vivaces sur substrats rapportées en mauvais état de conservation, d'une faible portion de prairies fertilisées eutrophes fauchées qui se sont établies sur d'anciennes voies ferrées et de deux tronçons d'alignements d'arbres séparés de 400m. Les alignements d'arbres contribuent aux déplacements des oiseaux et chauves-souris le long de la Seine, cette séparation constitue un obstacle pour le déplacement ouest-est sur la berge nord de l'aire d'étude rapprochée.
Bâtiments existants	Les bâtiments abandonnés de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la reproduction des espèces des cortèges ubiquistes et anthropiques notamment d'oiseaux.
Anciens rails	Les anciens rails créent une forme de continuité sur l'axe ouest-est au nord et au sud des bâtiments existants. Ces milieux pierreux à l'origine ont été colonisés partiellement par des fiches vivaces sur substrats rapportées basses et des pelouses de parcs rases. Ces anciens rails favorisent le transit au sein de l'aire d'étude rapprochée et la thermorégulation du Lézard des murailles. Ils parcourent une friche urbaine multi-strate au sud-est de l'aire d'étude rapprochée pouvant constituer un refuge pour plusieurs espèces.
La friche	La friche dans l'aire d'étude rapprochée (hors limité de propriété) joue un rôle fonctionnel important en tant qu'habitat de reproduction des oiseaux des milieux semi-ouverts et constitue une maille significative pour le déplacement des espèces.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte fortement anthropisé, présentant peu d'habitats naturels. Les berges au nord sont en grande partie bétonnées. Seul un tronçon à l'Est est enroché et présente donc un profil plus favorable aux déplacements de la petite faune. Les alignements d'arbres en bord de Seine sont séparés en deux parties, celle en face de L'Île-Saint-Denis présente un intérêt pour déplacement des oiseaux et chauves-souris présents sur celle-ci.

L'aire d'étude rapprochée est composée majoritairement d'habitats anthropisés représentant peu d'intérêts fonctionnels sauf pour les espèces des cortèges ubiquistes et anthropiques notamment d'oiseaux et de chauves-souris.

La Seine qui passe au nord de l'aire d'étude rapprochée constitue un axe majeur de déplacement pour les cortèges des milieux aquatiques qu'il s'agisse de poissons, d'insectes, d'amphibiens … mais également pour les oiseaux et les chiroptères. Elle constitue une trame noire (non formalisée au SRCE). Il conviendra de préserver voire d'améliorer cette continuité écologique.



Carte 30 - Trame verte et bleue et fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

3.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée avant et après opération de déconstruction

3.5.1 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée avant l'opération de déconstruction

Cf. Cartes : « Synthèse des enjeux »

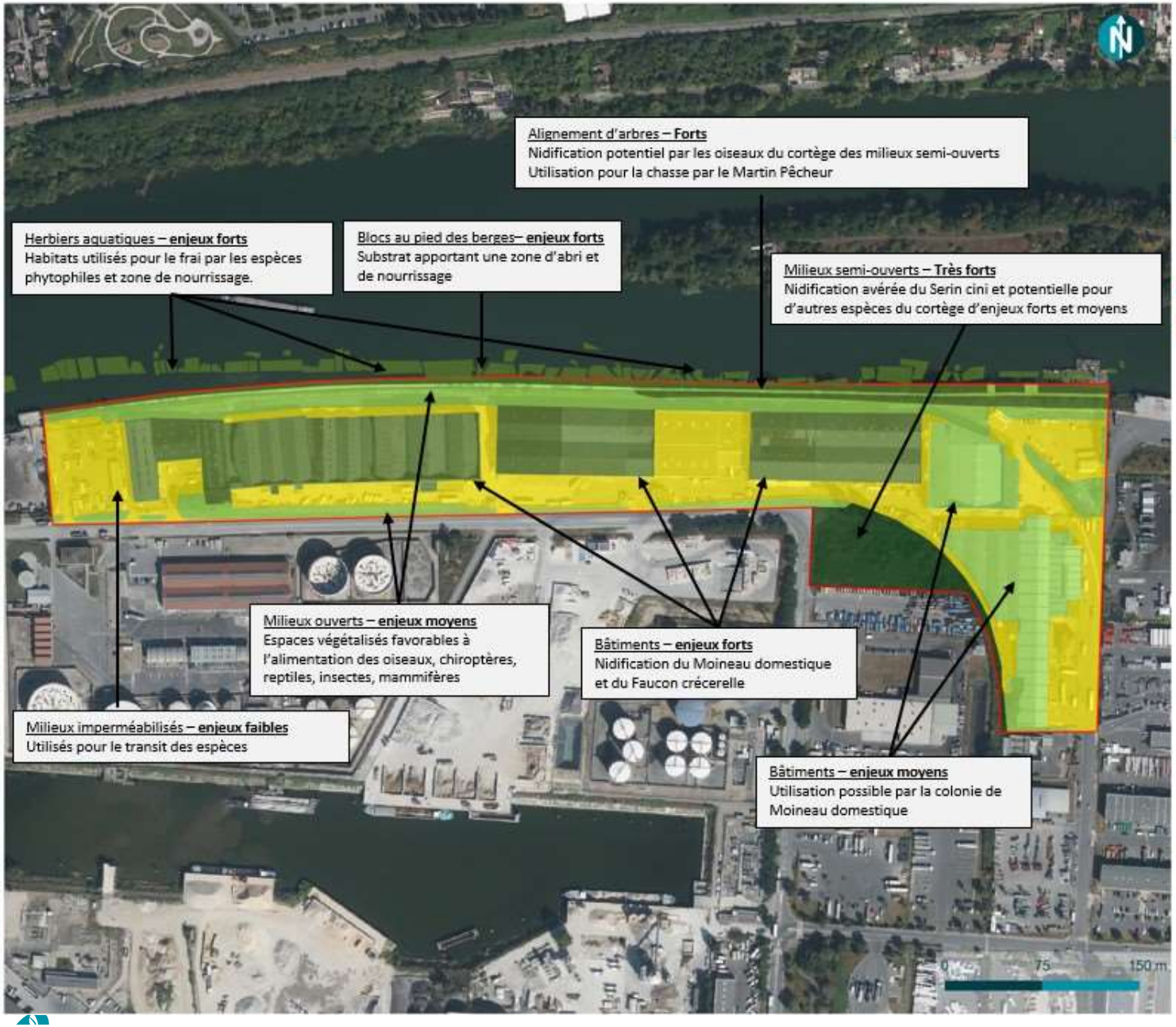
Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique au sein de l'aire d'étude rapprochée, un tableau de synthèse a été établi (voir tableau ci-après).
Il est important de préciser que cette évaluation est relative à l'aire d'étude rapprochée et non à l'emprise du projet.
Les différentes données collectées dans le cadre de cette étude ont permis d'appréhender l'intérêt des milieux de l'aire d'étude rapprochée.
Une hiérarchisation en sept niveaux d'enjeu écologique a été établie : enjeu nul à majeur.
Une carte de localisation et de synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée est présentée ci-après.

Pour une connaissance approfondie de ces enjeux écologiques, il convient de se référer aux chapitres présentés précédemment relatifs aux différentes thématiques faune-flore.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Très fort	Serin cini	Nidification avérée de plusieurs couples de Serin cini dans les **zones de friche**.
Fort	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant (Fort), Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Accentueur mouchet, Hypolaïs polyglotte	Nidification possible du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, nidification probable de l'Hypolaïs polyglotte et avérée pour l'Accenteur Mouchet dans les **zones de friche.** La linotte mélodieuse est considérée comme non nicheuse aperçue en vol en période internuptiale.
	Cortège d'oiseaux des milieux urbains Faucon crécerelle (Forts), Moineau domestique, Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Hirondelle de fenêtre	Nidification avérée du Moineau domestique en 2022, de la bergeronnette grise et du Faucon crécerelle dans et sur les **bâtiments actuels.** En 2023, aucune nidification observée pour le Moineau domestique, cependant le Faucon crécerelle a été observé et il est toujours considéré comme nicheur. Les Hirondelle rustique et de fenêtre ont été aperçues en chasse, absence de nids.
	Frayères	Les **herbiers aquatiques** sont des zones de frai pour les espèces phytophiles. Les **berges bétonnées** constituent également une zone de nourrissage. Il faut considérer les herbiers aquatiques occupent environ **une largeur de 10m** à partir de la fin de la berge.
	Chiroptères Pipistrelle commune (Fort), Pipistrelle de Nathusius, Noctule commune, Pipistrelle de Kuhl	L'aire d'étude est un terrain de chasse pour la Pipistrelle commune et une zone de transit pour les autres espèces.
Moyen	Cortège des milieux humides ou aquatiques Martin pêcheur, Sterne pierregarin, Hirondelle de rivage	Les **alignements en bord de Seine** peuvent être utilisés par le Martin-Pêcheur pour la pêche. Aucune structure artificielle ou îlot n'est occupé par des Sternes.
	Continuités écologiques	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte fortement anthropisé globalement peu perméable aux déplacements de la faune. Cependant, la Seine et les berges constituent un axe majeur de déplacement à l'échelle locale pour la faune aquatique, les oiseaux et les chiroptères. Le niveau d'enjeu des trames locales est réhaussé par la présence de l'Île Saint Denis, réservoir de biodiversité, à proximité.
Faible	Habitats naturels	Les milieux observés sont pour la plupart imperméabilisés, et les rares secteurs végétalisés sont peu remarquables d'un point de vue des végétations. La majorité de l'aire d'étude rapprochée est composée d'habitats artificialisés. Aucun habitat patrimonial en Ile-de-France n'a été observé. Il est à noter la présence d'un habitat d'intérêt communautaire « Prairies fertilisées eutrophes fauchées » pour 0,05ha. Enfin, aucun habitat caractéristique de zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 n'a été observé sur l'aire d'étude.
	Flore	La flore observée, bien que plutôt riche en espèces demeure banale et ubiquiste. Aucune espèce patrimoniale et / ou protégée n'a été identifiée sur l'aire d'étude rapprochée.
	Lézard des murailles	Plusieurs individus observés. Les rails présents sur l'aire d'étude rapprochée sont favorables à la reproduction, à l'alimentation, au transit et à la thermorégulation.
	Autres espèces d'oiseaux	Plusieurs espèces patrimoniales présentant une enjeu contextualisé faible sont présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs espèces non patrimoniales mais protégées présentant un enjeu contextualisé faible sont présentes.

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
	Insectes	Aucune espèce patrimoniale et/ou protégée, ou exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude rapprochée. Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des insectes, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, en période de reproduction.
	Amphibiens	Présence du complexe des Grenouilles vertes regroupant des espèces communes, non patrimoniales. Le tronçon de berge au nord-est présente un profil plus favorable aux amphibiens que le reste de l'aire d'étude rapprochée qui est très artificialisé et dépourvu de points d'eau.
	Mammifères	L'Hérisson d'Europe est considéré comme potentiellement présente sur l'aire d'étude rapprochée. Aucun secteur n'est essentiel pour le bon accomplissement du cycle biologique des mammifères, le rôle fonctionnel des habitats présents localement étant limité, voire nul en période de reproduction.
Nul	Espèces exotiques envahissantes	Présence de nombreux espèces exotiques envahissantes.



Goodman

Synthèse des enjeux

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

biotope

Carte 31 - Synthèse des enjeux

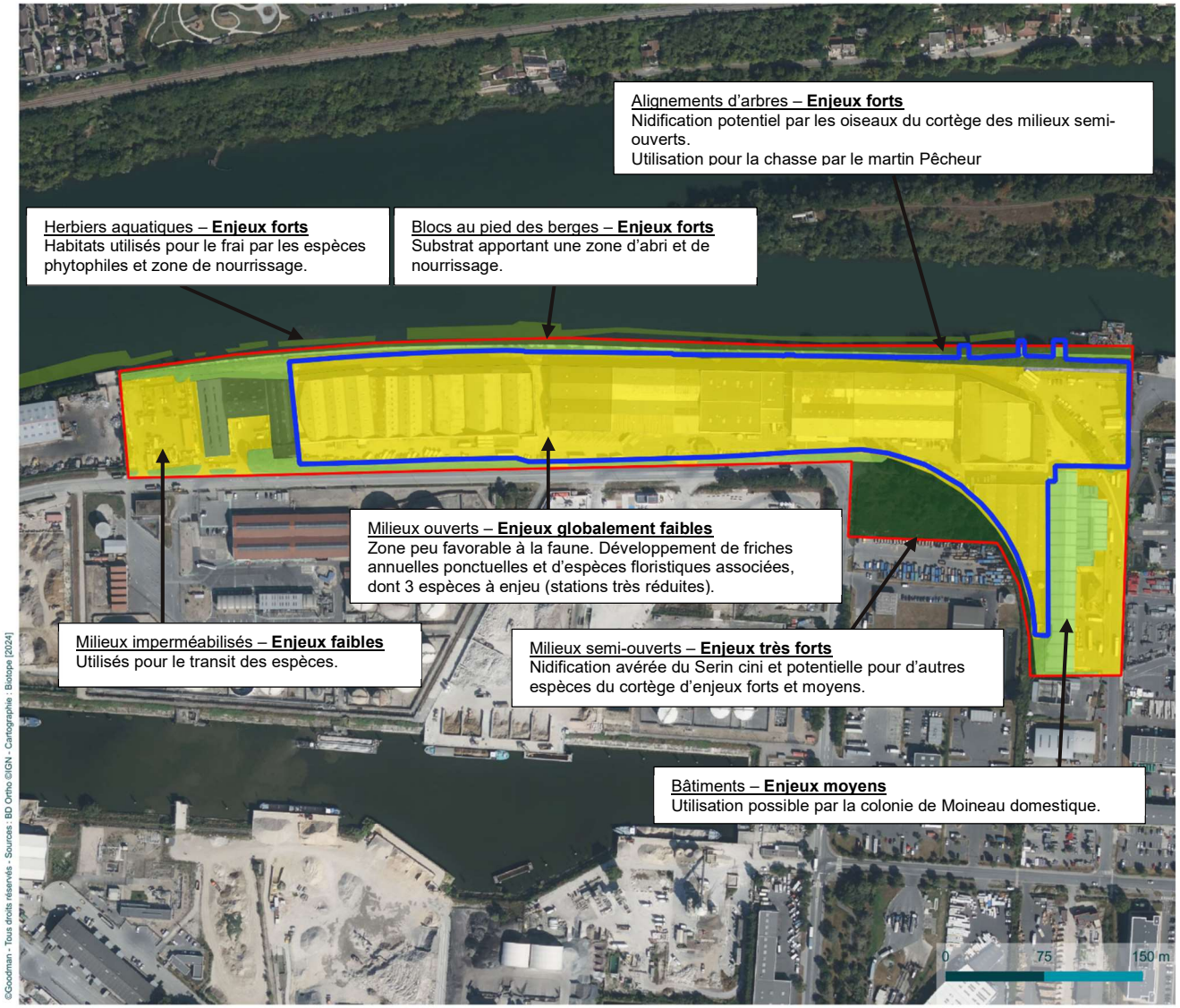
3.5.2 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée <u>après</u> l'opération de déconstruction

Le tableau suivant reprend la synthèse des enjeux en considérant un état immédiatement après la déconstruction.

Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	**Localisation/Description**
Très fort	Avifaune (Serin cini)	Nidification avérée de plusieurs couples de Serin cini dans la **zone de friche au sud.**
	Flore terrestre (Crépide jolie)	4 stations de très petite taille ont été observées, pour 10 individus dénombrés, tous sur la bordure nord de l'aire d'étude rapprochée, non loin de l'ancienne voie ferrée.
Fort	Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts : Chardonneret élégant (Fort), Linotte mélodieuse, Verdier d'Europe, Accentueur mouchet, Hypolaïs polyglotte	Nidification possible du Chardonneret élégant, du Verdier d'Europe, nidification probable de l'Hypolaïs polyglotte et avérée pour l'Accenteur Mouchet dans la **zone de friche au sud.** La linotte mélodieuse est considérée comme non nicheuse aperçue en vol en période internuptiale.
	Frayères	Les **herbiers aquatiques** sont des zones de frai pour les espèces phytophiles. Les **berges bétonnées** constituent également une zone de nourrissage. Il faut considérer les herbiers aquatiques occupent environ **une largeur de 10m** à partir de la fin de la berge.
	Mollusques (Anodonte des rivières)	Espèce considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. (Inventaires à prévoir en 2025).
Moyen	Cortège des milieux humides ou aquatiques Martin pêcheur, Sterne pierregarin, Hirondelle de rivage	Les **alignements en bord de Seine** peuvent être utilisés par le Martin-Pêcheur pour la pêche. Aucune structure artificielle ou îlot n'est occupé par des Sternes.
	Flore terrestre (Gesse hérissée, Pavot argémon)	Une seule station de Gesse hérissée a été observée sur l'aire d'étude rapprochée, en bordure du talus du site au nord de l'aire d'étude rapprochée. Population estimée à 10 individus environs. Seuls trois pieds de Pavot argémone ont été observés au sein d'une friche annuelle se développant en lieu et place d'un ancien bâtiment.
	Flore aquatique (Potamot perfolié)	Le Potamot perfolié se développe sur le bas de berge, dans le lit de la Seine, où il forme des herbiers très hétérogènes.
	Mollusques (Mulette renflée)	Espèce considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. (Inventaires à prévoir en 2025)
	Continuités écologiques	L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte fortement anthropisé globalement peu perméable aux déplacements de la faune. Cependant, la Seine et les berges constituent un axe majeur de déplacement à l'échelle locale pour la faune aquatique, les oiseaux et les chiroptères. Le niveau d'enjeu des trames locales est réhaussé par la présence de l'Île Saint Denis, réservoir de biodiversité, à proximité.

Enjeu	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	**Localisation/Description**
Faible	Amphibiens	Présence du complexe des Grenouilles vertes regroupant des espèces communes, non patrimoniales. Le tronçon de berge au nord-est présente un profil plus favorable aux amphibiens que le reste de l'aire d'étude rapprochée qui est très artificialisé et dépourvu de points d'eau.
	Autres espèces d'oiseaux dont le cortège des oiseaux des milieux urbains	Après déconstruction, l'aire d'étude servira majoritairement de zone de transit pour les autres espèces d'oiseaux dont ceux des milieux urbains et notamment l'alignement d'arbres évité. Ces oiseaux utiliseront la majeure partie de l'aire d'étude pour le transit. Les abords immédiats de celle-ci, au-delà de la limite de propriété, pourront servir à l'alimentation, voir à la reproduction notamment au sein de la Friche.
	Chiroptères	Après déconstruction, l'aire d'étude aura un usage résiduel pour le transit et particulièrement l'alignement d'arbres évité, la bande d'eau de la Seine servira à l'alimentation ainsi que les abords immédiats de la limite de propriété.
	Mollusques	Mulette épaisse : Espèce considérée présente sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. (Inventaires à prévoir en 2025)
Négligeable	Habitats naturels	Après déconstruction, l'aire d'étude ne présentera aucun habitat naturel remarquable.
	Flore	Après déconstruction, l'intérêt de la flore deviendra négligeable car les sols seront en grande partie mis à nu.
	Lézard des murailles, insectes et mammifères	Après déconstruction, une grande partie des sols sera mise à nu est présentera un intérêt négligeable pour la faune limitée aux pourtours de la parcelle et à la friche en dehors de la limite de propriété.
Nul	Espèces exotiques envahissantes	Présence de nombreuses espèces exotiques envahissantes.



Goodman

Synthèse des enjeux

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

Aire d'étude rapprochée

Limite de propriété

biotope

Carte 32 - Synthèse des enjeux (post-démolition)

4 Analyse des effets du projet et mesures associées

4.1 Présentation et justification de la solution retenue

Voir l'étude d'impacts.

4.2 Évolution probable du site

4.2.1 Facteurs pris en compte dans l'évolution du site

Pour cette analyse, trois principaux facteurs sont pris en compte :

- La dynamique naturelle d'évolution des écosystèmes :
- De manière générale, un écosystème n'est pas figé. Il évolue perpétuellement au gré des conditions abiotiques (conditions physico-chimiques, conditions édaphiques – structure du sol / granulométrie / teneur en humus…, conditions climatiques – température / lumière / pluviométrie / vent, conditions chimiques, conditions topographiques…) et des conditions biotiques (actions du vivant sur son milieu).
- La végétation, au travers de ses espèces caractéristiques, est l'élément biologique de l'écosystème qui initie l'évolution de celui-ci, notamment la modification des espèces associées.
- Les changements climatiques :
- Depuis 1850, on constate des dérèglements climatiques, impliquant une tendance claire au réchauffement, et même une accélération de celui-ci. Au XXème siècle, la température moyenne du globe a augmenté d'environ 0,6°C et celle de la France métropolitaine de plus de 1°C (source : meteoFrance.fr). Les effets de ces changements climatiques sur la biodiversité sont encore en cours d'étude.
- Les activités humaines :
- Elles influencent et modifient les paysages et les écosystèmes. Il peut s'agir notamment : des constructions humaines (urbanisation, infrastructures de transports…), des activités industrielles, de la gestion de l'eau, des activités de loisirs…

4.2.2 Évolution probable du site en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Le tableau suivant compare l'évolution de l'état initial avec ou sans mise en œuvre du projet et précise, dans les deux cas, l'évolution des grands types de milieux au sein de l'aire d'étude rapprochée.
Les grands types de milieux sont retenus comme entrée principale, puisqu'ils sont les marqueurs les plus visibles et les plus facilement appréhendables de l'évolution des écosystèmes et qu'ils constituent les habitats de vie des différentes espèces de faune et de flore présentes localement.
On considère pour l'analyse que :

- La durée de vie du projet est prise comme échelle temporelle de référence. Ainsi, le très court terme correspond à la phase de travaux du projet, le court terme aux premières années de mise en œuvre du projet, le moyen terme s'entend comme la durée de vie du projet et le long terme comme au-delà de la vie du projet (ou après la phase de démantèlement, de fin de l'activité du projet). L'échelle de durée de vie du projet est de 60 ans dans le cas présent.
- L'évolution probable du site en l'absence de mise en œuvre du projet est analysée en considérant une intervention anthropique similaire à l'état actuel en termes de nature et intensité des activités en place.

- Dans les deux scénarios (absence de mise en œuvre du projet et mise en œuvre), les effets du changement climatique s'appliqueront et la dynamique naturelle fera son œuvre sur les milieux non soumis aux activités humaines, qui évolueront vers des stades de végétations plus fermés et à terme vers un stade forestier.
- Concernant les effets sur les milieux naturels et la biodiversité, il s'agit de préciser s'il y a un gain, une perte ou une stabilité pour la biodiversité. Ces effets se mesurent sur deux critères principaux : le nombre d'espèces (augmentation/diminution/stabilité) et la qualité (typicité, degré de patrimonialité des espèces présentes…).
- L'analyse est réalisée « moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles » (Article R. 122-5 du Code de l'environnement)

Évolution probable de l'état initial en l'absence ou en cas de mise en œuvre du projet

Grands types de milieux	Absence de mise en œuvre du projet : poursuite des activités humaines en place et/ou évolution naturelle du site	Mise en œuvre du projet
Alignement d'arbres en haut de berge (enjeu fort)	A court termes maintien de l'alignement d'arbres/"ripisylves" existant dans son état actuel avec un linéaire restreint à la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée. La vocation à moyen et long terme de cet emplacement au sein du port est d'accueillir une activité commercial ou industriel compatible avec la vocation du port, cet alignement pourrait également être évité voir renforcé dans la mesure où les documents de planification incitent à la prise en compte du rôle de Seine dans les continuités écologiques.	A court maintien de l'alignement d'arbres/"ripisylves" existant dans son état actuel avec un linéaire restreint à la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée avec la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction en phase chantier. A moyen et long terme, renforcement de l'alignement d'arbres/ « ripisylves » prévu dans le cadre des aménagements paysagers et écologiques améliorant les continuités en bord de Seine et augmentant les surfaces favorables à l'avifaune.
Bâtiment et rails (enjeu fort avant déconstruction, négligeable après)	A court terme, les bâtiments en abandon seront détruits indépendamment du projet Green Dock par Haropa Port. La vocation à moyen et long terme de cet emplacement au sein du port est d'accueillir une activité commercial ou industriel compatible avec la vocation du port.	A court terme, les bâtiments en abandon seront détruits indépendamment du projet Green Dock par Haropa Port. A moyen terme, l'emplacement accueillera le projet Green Dock proposant un bâtiment neuf et intégré environnementalement (voir la partie 4.4.2). A long terme, l'emplacement pourra servir à l'accueil d'une autre activité commerciale ou industrielle tournée vers la Seine et compatible avec la vocation du Port.
Friche (hors périmètre du projet, enjeu très fort)	A court, moyen et long terme, en l'absence d'intervention humaine, la friche se referra progressivement favorisant les espèces des milieux fermés.	A court terme, la friche n'est pas impactée directement par les travaux. A moyen terme, le projet Green Dock proposera des espaces verts plus importants qu'à l'état initial en partie sud et qui entreront en synergie avec la friche avec une clôture perméable, des nichoirs et micro-habitats proposés.
Lit mineur de la Seine (enjeu fort)	A court terme, les habitats piscicoles ne seront pas impactés et se développeront avec les mêmes conditions que celles actuelles. A savoir que l'emplacement, la densité des herbiers ou leur composition évoluent annuellement. La vocation à moyen et long terme de cet emplacement au sein du port est d'accueillir une activité commercial ou industriel compatible avec la vocation du port et notamment l'utilisation de la Seine. Aussi, en fonction de l'activité qui s'y développerait, un dispositif d'amarrage pourrait être construit avec des impacts notables également sur les habitats piscicoles.	A court, la construction du ponton entrainera la destruction de 2000 m2 d'habitats piscicoles (par impacts directs et indirects). A moyen et long terme, la destruction de ses habitats piscicoles sera compensée avec un objectif réglementaire d'absence de perte nette de biodiversité.

4.3 Effets prévisibles du 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 selon leur durée et réversibilité :

- 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, d'entretien et de 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 ; on peut distinguer les effets dus à la construction même du projet et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien de l'infrastructure ;
- Les effets indirects qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet 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 travaux et d'exploitation.
Les effets pressentis du projet 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 du projet 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. Ceux-ci sont développé plus loin dans le document.

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 naturels ou habitats d'espèces 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 du projet.
Destruction des individus Cet effet résulte du défrichement et terrassement de l'emprise du projet, collision avec les engins de chantier, piétinement…	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact à court terme	Toutes les espèces de flore situées dans l'emprise du projet. Toutes les espèces de faune peu mobiles situées dans l'emprise du projet, 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 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	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 et particulièrement la flore aquatique Toutes les espèces de faune et particulièrement les espèces aquatiques (poissons, mollusques, crustacés et amphibiens)

Types d'effets	Caractéristiques de l'effet	Principaux groupes et périodes concernés
(huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines) lors des travaux de terrassement notamment.		
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune 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…).	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
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 du projet
Destruction des individus Il s'agit d'un effet par collision d'individus de faune avec des bâtiments, véhicules ou des câbles électriques par exemple. Cet effet résulte également de l'entretien et du piétinement des milieux associés au projet.	Impact direct Impact permanent (à l'échelle du projet) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
Perturbation Il s'agit d'un effet par dérangement de la faune (perturbations sonores ou visuelles) du fait de l'utilisation du site ou de l'infrastructure.	Impact direct ou indirect Impact temporaire (durée des travaux) Impact durant toute la vie du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères et les oiseaux nicheurs et hivernants
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 du projet	Toutes les espèces de faune et particulièrement les mammifères, les amphibiens et les reptiles
Altération biochimique des milieux Il s'agit notamment des risques d'effets par pollution des milieux. Il peut s'agir de pollutions accidentelles par polluants chimiques (huiles, produits d'entretien...) ou par apports de matières en suspension (particules fines).	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

Les caractéristiques intrinsèques du projet n'entrainent pas d'effets attendus sur la faune et la flore associé à la qualité de l'air en phase de travaux ou d'exploitation au-delà de ceux liés aux émissions de poussières.

4.4 Mesures d'évitement et de réduction

Au regard des impacts potentiels du projet 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.
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 du projet, 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 du projet, 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.

Le dégagement des emprises (abattage et débroussaillage), les travaux de démolition et de retraits des voies ferrées incombent à HAROPA PORT qui prévoit des mesures d'atténuation. Ces mesures sont listées ci-dessous. Voir le document "Projet de déconstruction d'une plateforme logistique Analyse des impacts et proposition de mesures - Port de Gennevilliers" de mars 2023 pour avoir le détail des mesures prévues par HAROPA PORT.

Goodman porte la responsabilité des travaux d'aménagement et de construction du projet. Les mesures applicables à ces travaux sont listées en 4.1 puis détaillées en 4.4.2. et 4.4.3.

Liste des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement portées par HAROPA -(Source : SYSTRA)

NUMERO	MESURE	COMPLEMENT	GROUPE(S) VISE(S)
R1 (R11b)	Mise en place des zones de stockage et bases vies hors des espaces verts et éloignés de la Seine	/	Tous les groupes
R2 (R31a)	Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques	Groupes non concernés par cette mesure car faible impact : les mammifères comprenant les chiroptères, les amphibiens et l'entomofaune. Période de sensibilité des espèces à enjeux : • Avifaune : de Mars à Aout (espèces ciblées : Faucon crécerelle, Moineau domestique, Bergeronnette grise) • Reptiles : de Novembre à Février et d'Avril à Juin (espèce ciblée : Lézard des Murailles).	Reptiles / Avifaune
R3 (R11c)	Balisage de la rive végétalisée à préserver	A compléter par une mise en défend au niveau de la friche du Sud-Est pour protéger le site de reproduction du Serin cini. (voir annexe).	Tous les groupes

R5 (R21j)	Limiter des nuisances sonores	Eviter la réalisation des travaux lourd lors des périodes de fortes activités des oiseaux : tôt le matin et en fin de journée. Privilégié la réalisation des travaux dans une plage horaire allant de 10h à 16h.	Tous les groupes
R6 (R21z)	Limiter des émissions de poussières	Démolition des bâtiments bloc par bloc pour réduire la nuisance et les poussières.	Tous les groupes
R7 (R21z)	Gestion des déchets	/	Tous les groupes
R8 (R21d)	Gestion des eaux et des polluants / assainissement en phase chantier	/	Tous les groupes
R9 (R21f)	Gestion préventives des EEE (phase chantier)	/	Flore / Habitat
A1 (A91a)	Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction	Vérification de la présence des espèces à enjeux : Faucon crécerelle, Moineau domestique, Bergeronette grise, Lézard des murailles.	Tous les groupes
A2	Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet	➔ Moineau domestique : Nichoir universel 1B trou d'envol = 32mm **Référence 00 102/3**	Avifaune / Reptiles

		 ➔ Rouge-queue noir, Bergeronnette grise : Nichoirs semi-ouverts 2H Référence 00 152/8 	
A3	Mise en place d'effaroucheur sonore à l'extérieur des bâtiments occupés par l'avifaune permettant de les effrayer en amont des travaux à moindre impact réalisés pendant les périodes sensibles de printemps et été pour éviter la nidification.	/	Avifaune

4.4.1 Liste des mesures d'évitement et de réduction portées par Goodman

Goodman porte la responsabilité des travaux d'aménagement et de construction du projet. Les mesures ci-dessous sont applicables à ces travaux

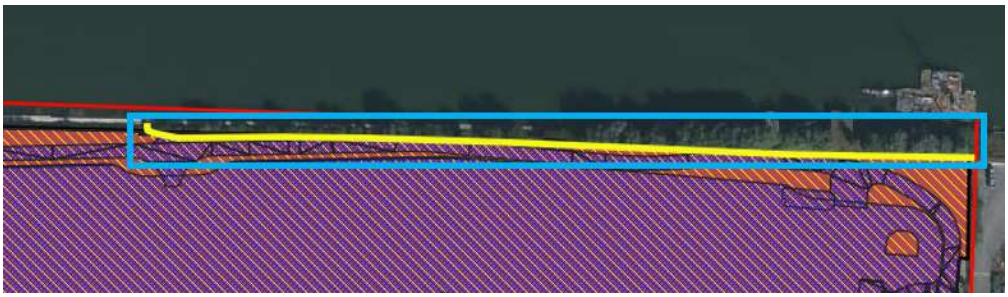
Les mesures sont toutes matérialisées par un code de type « XXN° » où « XX » spécifie le type de mesure et « N° » correspond au numéro de la mesure. Pour les mesures d'évitement, XX = ME et pour les mesures de réduction, XX= MR.

« Code CGDD » : chaque mesure est rattachée à la typologie associée proposée dans le guide CEREMA (Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement) : « Guide d'aide à la définition des mesures Eviter, Réduire, Compenser » conçue avec la participation d'un comité de pilotage animé par le CGDD (Commissariat général du Développement Durable), et publié en janvier 2018.

Liste des mesures d'évitement et réduction portées par Goodman (Conception, travaux de construction et phase d'exploitation)

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Conception/travaux
ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine	Travaux/Exploitation
Mesures de réduction		
MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques	Conception / Travaux / exploitation
MR02	Conception et gestion durable des espaces verts	Conception / exploitation
MR03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux/exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avant les travaux
MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	Avant les travaux
MR11	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Conception/ Travaux/ Exploitation

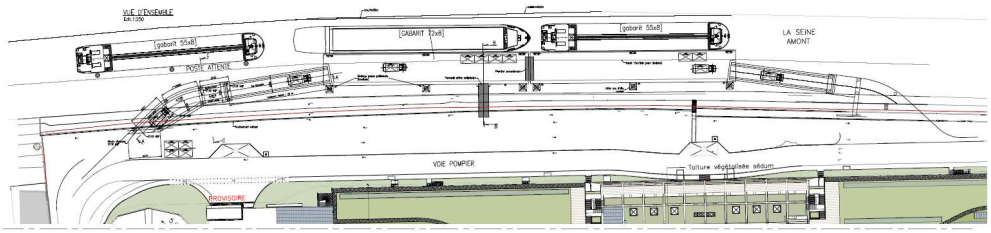
4.4.2 Présentation détaillée des mesures d'évitement portées par Goodman

ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine
Type	Evitement géographique
Code CGDD	E1.1.a. Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Objectif(s)	Supprimer dès la conception du projet certains impacts sur les milieux naturels et la faune
Communautés biologiques visées	Espaces les plus végétalisés en bord de Seine représentant un intérêt fonctionnel pour les oiseaux et chiroptères.
Localisation	Tronçon de berge au nord-est.  *Légende : en bleu : alignement d'arbres conservé, en jaune : balisage, échelle 1/3000, Nord en haut*
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage
Modalités de mise en œuvre	**Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine** A lumière de l'enjeu que représente les berges végétalisées à l'échelle territoriale, la conservation et la protection du tronçon de berge au nord-est de l'aire d'étude rapprochée a été intégrée dès la conception du projet. Ce Tronçon sera balisé et préservé de tout impact. Cet espace sera libre de tout usage anthropique pour éviter les perturbations de la faune dans celui-ci. 202ml seront conservés. Aucun arbre ne sera impacté dans le cadre du projet.
Suivis de la mesure	Le respect de cette mesure sera contrôlé par la maitrise d'œuvre en charge du suivi de chantier en phase travaux.
Mesures associées	MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine
Type	Evitement géographique
Code CGDD	E1.1.a. Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats
Objectif(s)	Supprimer dès la conception du projet certains impacts sur les milieux naturels et la faune
Communautés biologiques visées	Les habitats, la flore et la faune du petite bras de la Seine
Localisation	Petit bras de la Seine au droit du projet
Acteurs	Application de l'interdiction par le maître d'ouvrage aux preneurs
Modalités de mise en œuvre	Le projet Green Dock fait face à deux embranchements de la Seine, appelés bras principal et petit bras de la Seine. Le bras principal fait l'objet d'un trafic fluvial plus important, tandis que le petit bras s'inscrit dans un cadre plus calme, plus préservé de ce trafic et à vocation à offrir aux riverains un cadre privilégie face au site Natura 2000 de l'île Saint-Denis. Les berges de l'Île Saint Denis sur le petit bras de la Seine portent des enjeux écologiques plus importants que sur le bras principal avec une ripisylve composé d'Aulne Glutineux et de Saule blanc qui s'y est développée.

ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine
	Elle présente également des faciès abruptes, inaccessibles et favorables à la nidification du Martin-Pêcheur. Ce bras accueil des activités nautiques de loisirs qui ont vocation à se développer. Enfin, il est à souligner également un projet ambitieux d'aménagement des berges situées au droit de l'estacade des Mariniers au niveau du Parc des Chanteraines (voir l'avis du Préfet de la région Ile-de-France n° DRIEAT-SCDD-2022-202 du 07/09/2022, partie 4.7 impacts cumulés). Ce projet consistera en renaturation globale des berges en amont du pont d'Epinay et le confortement ou la restauration les berges à avec pour de favoriser le développement de la vie piscicole et de l'avifaune. Ces berges sont actuellement composées de palplanches et présentent donc une typologie peu favorable pour la faune. Dans le cadre du processus de concertation mise en œuvre pour le projet Green Dock, Goodman s'est engagé par courrier en date du 28 novembre 2023 à interdire toute circulation fluviale sur le petit bras de Seine.
Suivi de la mesure	La mesure sera suivie par Goodman
Mesures associées	-

4.4.3 Présentation détaillée des mesures de réduction portées par Goodman

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques
Type	Réduction technique
Code GDD	E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2.j Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises R2.2.i Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité
Objectif(s)	Construire un projet de moindre impact pour les milieux naturels et les espèces inféodés Garantir le maintien d'abris pour les oiseaux, chiroptères et la petite faune
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore, notamment l'avifaune, les chiroptères et la petite faune.
Localisation / quantités	Voir le plan masse paysager ci-après (source PAYET). Quantités : Hibernacula, pierriers, tas de bois mort : 14 Lieu de ponte pour abeille solitaire : 6 Nichoir à faucon crécerelle : 1 Nichoirs semi-ouverts : 2 Nichoirs pour oiseaux cavernicoles : 4 nichoirs triples Gîtes à chiroptères : 7 Tour à hirondelles rustiques : 1 Linéaire de gabions : plus de 15 ml Linéaire de clôtures perméables environ 50ml au niveau de la friche au sud et deux fois 10ml en berge de Seine.
Acteurs	Goodman, maitrise d'œuvre et architecte du projet. La mise en œuvre sera suivie par un écologue pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	**Réduction de l'impact sur les habitats piscicoles** Plusieurs itérations du projet ont été réalisées afin d'éloigner au maximum le ponton de la berge pour essayer de préserver au maximum la bande de 10m d'habitats piscicoles. Le ponton a été positionné en partant de la limite de propriétaire de Goodman et en gardant une bande de 10m de large au maximum pour permettre aux bateaux d'accoster.  *Source : SHIP ST* Cette mesure ne permet toutefois pas d'éviter totalement la destruction d'habitats piscicoles (voir la partie impacts résiduels). Il est à noter également que la conception d'un ponton avec une rampe d'accès au lieu de deux a été étudiée mais non retenue pour des raisons techniques et logistiques Enfin, la possibilité d'ajourer les rampes d'accès a été étudiée mais il s'avère que les solutions techniques disponibles génèrent des nuisances sonores importantes générés par le passage des véhicules. Aussi au regard des bénéfices, risques cette possibilité n'a pas été retenue. **Intégration de surfaces vitrées anticollisions**

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

Des bâtiments présentant des surfaces vitrées sont susceptibles d'être construits au sein du projet. La présence de parois vitrées est une source de danger pour les oiseaux.
Des mesures préventives concernant la réduction du risque de collision seront intégrées au sein des cahiers de prescription fournis au promoteur.
La transparence et la réflexion du verre sont les deux caractéristiques principales jouant un rôle dans les collisions. Les caractéristiques des bâtiments intègreront les éléments ci-dessous pour limiter les risques.

Un minimum de 90 % de tous les matériaux de vitrage (c.-à-d. des surfaces en verre) sera traité en y appliquant des marqueurs visuels à contraste élevé :

- Jusqu'à 16 m à partir du niveau du sol ou jusqu'à la hauteur à maturité de la végétation avoisinante (selon l'option la plus restrictive);
- Sur un toit vert ou une toiture-jardin, jusqu'à 4 m à partir de la surface du toit vert ou de la toiture-jardin, ou jusqu'à la hauteur à maturité de la végétation avoisinante (selon l'option la plus restrictive).

Source : Lignes de conduite sur la conception sécuritaire pour les oiseaux, Ottawa, décembre 2022

Transparence du verre :
La cause la plus connue pour les collisions avec le verre est sa transparence. L'oiseau voit à travers la vitre un arbre, le ciel ou un paysage qui lui convient. Il s'y dirige par le chemin le plus direct et percute la surface vitrée. Plus la vitre est transparente et sa surface grande, plus le danger de collision est élevé. Les angles des bâtiments en verre, les parois antibruit et coupe-vent, etc. comptent parmi les pièges potentiels. Des matériaux alternatifs comme un verre nervuré, cannelé, maté, sablé, dépoli à l'acide, coloré ou imprimé seront utilisés. Les angles pourront être positionnés en retrait par rapport à la façade.

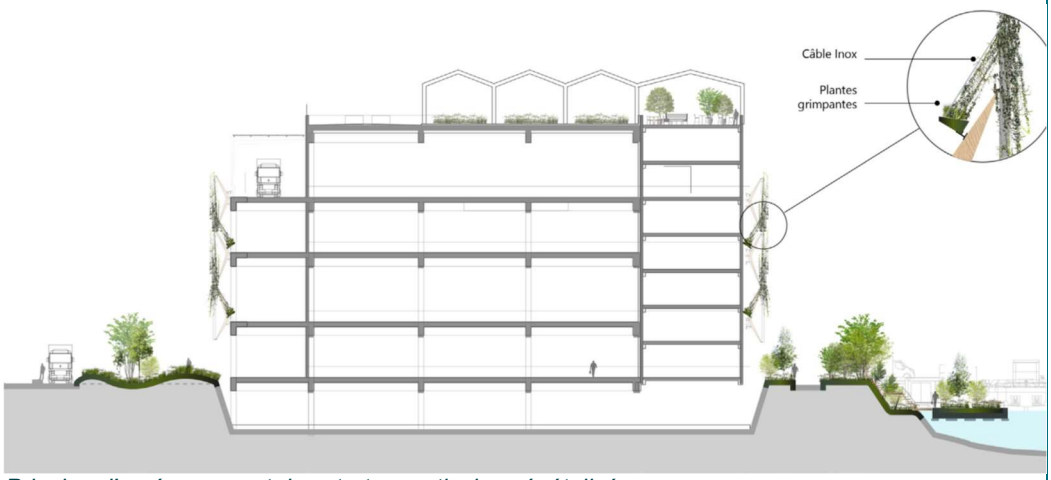
Selon le type et le montage, les systèmes de pare-soleil mobiles ou fixes offrent également une bonne protection contre les collisions. Les vitres isolantes ayant des lamelles dans l'interstice entre les deux plaques de verre amènent une lumière diffuse à l'intérieur du bâtiment et présentent en même temps une mesure contre les collisions aviaires. Même en mettant les lamelles en position horizontale, la surface devient visible pour les oiseaux.

Réflexion du verre :
La réflexion de l'environnement est utilisée comme élément esthétique dans l'architecture. De telles façades représentent pour les oiseaux un aussi grand problème que les surfaces en verre transparentes. La présence d'un grand bâtiment réfléchissant le ciel est déjà délicat pour les chasseurs aériens tels que les rapaces, les martinets et les hirondelles. Les arbres et buissons à proximité du bâtiment sont généralement encore plus problématiques car ils attirent de nombreux oiseaux. Le reflet de la végétation fait croire aux oiseaux se trouvant dans les arbres qu'ils ont en face d'eux un habitat propice. La conception de l'environnement entourant une façade réfléchissante est donc particulièrement importante.
L'utilisation de verres ayant un taux de réflexion extérieur de 15 % au maximum surtout en présence d'arbres et buissons est préconisée. L'ensemble des vitrages seront traités avec de l'anti-reflets.

Double peau architecturale et résille aérienne :

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

Le bâtiment sera recouvert d'une « double peau architecturale » (bardage métalliques, résille aérienne, lames de métal en polycarbonate opale) habillée d'une mosaïque aléatoire de plantes grimpantes. Les bacs de plantation des plantes grimpantes y sont dissimulés, solidaires de la dalle béton. Ces éléments permettront de limiter les risques de collision avec l'avifaune.



Principe d'aménagement des strates verticales végétalisées

Toiture bio solaire

Goodman envisage la mise en place d'une toiture bio solaire de 8903 m² avec 4120m² de panneaux bio-solaires, à savoir une production d'énergie par le photovoltaïque avec une couche végétalisée au-dessous des panneaux. Une attention particulière sera apportée au matériel choisi pour éviter la réverbération des ondes lumineuses pouvant perturber les oiseaux. Un traitement antireflet sera appliqé sur les panneaux.

L'ensemble des recommandations ci-dessous sera mis en œuvre sur les toitures végétalisées (source : Payet, mai 2023) :

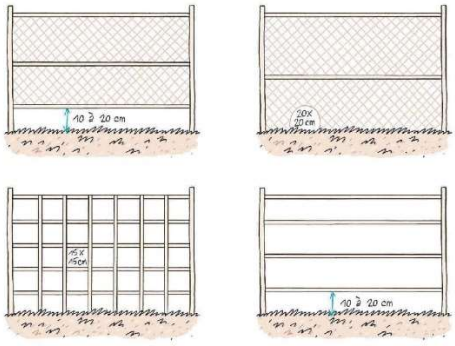
- Prévoir au minimum 15 cm d'épaisseur de substrat hors couche drainante
- Varier les hauteurs de substrat pour accueillir des cortèges végétaux différents
- Proscrire les systèmes pré cultivés contenant du polypropylène de type tapis à dérouler ou cagettes à emboiter
- Préférer une mise en oeuvre se rapprochant des plantations en pleine terre, à savoir l'installation d'une couche de substrat suivie de la plantation de végétaux (plants et/ou semis)
- Planter des espèces diversifiées, non invasives, qui offrent nourriture et gîte pour la petite faune, et qui n'exigent pas d'arrosage régulier au-delà des deux années après la plantation. Les entreprises spécialisées en végétalisation des toitures proposent des mélanges mais les espèces peuvent aussi être définies par le paysagiste
- Eviter les substrats industriels au profit de substrats « faits maison », composés d'un mélange de terre et de matériaux recyclés d'origine locale
- Installer des refuges pour la petite faune tels que des petits tas de matériaux (pierres plates, branches, sable) ou des gîtes fabriqués en bois (gîte à abeilles solitaires, gîte à papillons, etc.)

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

Halles Beaulieu, Lausanne Suisse – Toiture biosolaire
Crédit Photo Aino Adriaens

Perméabilité du projet au regard de la petite faune

L'aire d'étude rapprochée est située à proximité d'un corridor à fonctionnalité réduite des prairies, friches et dépendances vertes. Dans les zones où le risque de collision avec les véhicules est limité en phase d'exploitation des barrières perméables à la petite faune pourront être installées Deux clôtures perméables seront installées en bord de Seine et une plus longue à l'interface entre la friche existante et l'espaces verts au sud du projet.



Exemples de clôtures facilitant la circulation de la petite faune - © Bruxelles Environnement

Source : Brussel environnement

Des nichoirs en phase d'exploitation afin de favoriser l'installation des d'oiseaux du cortège des milieux urbains et des milieux semi-ouverts ainsi que des chiroptères. La hauteur du projet permettra également d'imaginer des principes de nichoirs dissimulés dans la double peau architecturale, offrant des abris isolés de l'activité humaine.

Nichoirs à oiseaux :

Les espèces ubiquistes et anthropophiles, telles que la Mésange charbonnière, le Rougegorge familier, le Rougequeue noir, le Moineau domestique et l'Hirondelle rustique, pourront utiliser les différents espaces verts comme territoire de chasse et de nidification. Aussi les nichoirs suivants seront installés : 4 nichoirs triples à oiseaux cavernicoles, 2 nichoirs semi-ouverts, 1 tour à hirondelles, 1 nichoir à Faucon crécerelle.

Nichoirs à oiseaux cavernicoles

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

Nichoir à moineaux à intégrer - Triple - Béton de bois - Nat'h

Les nichoirs en béton de bois seront privilégiés (résistance, pérennité). L'implantation sera faite loin des surfaces vitrées pour prévenir les reflets et collisions. Ces nichoirs sont à placer à un minimum de 3 m de hauteur, hors de portée d'éventuels prédateurs. Il faut veiller à le mettre dans un endroit calme, avec une exposition Est / Sud-Est. Le trou d'envol doit être à l'abri des vents dominants. Le nichoir en béton de bois à moineaux peut être mis en place dès l'automne. Le Moineau est un oiseau grégaire, des nichoirs triples peuvent donc être mis en place.

Ces préconisations suivent les recommandations du nouveau guide technique de la LPO (novembre 2024) « Rénovation du bâti et biodiversité : le guide technique ».

Exemples d'espèces ciblées : L'espèce ciblée en priorité est le Moineau domestique (espèce recensée en 2022 et 2023). Néanmoins, ces nichoirs peuvent également accueillir des mésanges (espèces recensées en 2022 ; 2023 et 2024).

Nichoirs semi-ouverts :

Le nichoir semi-ouvert en béton de bois doit être installé sur un mur ou sur un arbre, dans un endroit calme, au moins à 3 m du sol, à un endroit inaccessible aux éventuels prédateurs (chats) et petits carnassiers.

Il est conseillé de ne pas l'installer en plein soleil ni complètement à l'ombre ; une exposition Est ou Sud-Est du trou d'envol est conseillée
L'installation des nichoirs en béton de bois peut se faire entre octobre et février, ce qui permet à ces oiseaux de l'utiliser comme gîte durant l'hiver. Au printemps la pose est encore possible mais elle doit être effectuée avant la période de reproduction (d'avril à juillet).

Exemple d'espèces ciblées : Rougegorge familier, Bergeronnette grise, Rougequeue noire (observées sur l'aire d'étude).

Nichoir pour Rouge-Queue Semi-ouvert à intégrer - Béton de bois - Nat'h

De plus, dans le cadre du chantier de déconstruction, HAROPA a déjà installé 1 nichoir semi-ouvert à environ 0.3km du site et 5 nichoirs à oiseaux cavernicoles à environ 1km. Ces nichoirs sont suivis jusqu'à mi-décembre 2024. Ces mesures mises en place par HAROPA n'incluent pas d'engagement de pérennité au-delà de la fin du chantier de démolition

Nichoir à Faucon Crécerelle

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

Pose de 1 nichoir de ce type dans la structure du bâtiment. Le nichoir doit mesurer environ 431(H)x535(L)x398(P) mm.

Nichoir pour Faucon Crécerelle - Béton de bois - Nat'h

Le Faucon crécerelle recherche pour sa nidification toutes une variété de site, comme des cavités d'arbres, des cavités et des corniches de divers bâtiments, des falaises, des fronts de taille de carrières, des pylônes, des jardinières de balcons. Il peut utiliser les nichoirs installés de préférence sur le toit de bâtiments hauts. Le nichoir de type semi-ouvert doit être au minimum à 5m à l'abri des vents dominants avec une plateforme pour faciliter l'envol des jeunes. Il devra être posé en automne hiver afin d'être repéré par les oiseaux dès le début de leur recherche d'un site de nidification (février – mars).

Le nichoir doit être solidement fixé. Le Faucon crécerelle est une espèce très fidèle à son site de nidification. Ainsi, un seul nichoir sera installé sur l'aire d'étude rapprochée. En effet, le territoire de chasse du Faucon crécerelle couvrant environ 4 à 6 km^2, il est déconseillé d'en installer plusieurs sur une telle surface.

De plus, dans le cadre du chantier de déconstruction, HAROPA a déjà installé 2 nichoirs à Faucon Crécerelle. Ils sont à environ 1km du site, dans des endroits stratégiques et favorables à leur utilisation (cf. carte ci-après). Ces nichoirs sont suivis jusqu'à mi-décembre 2024. Ces mesures mises en place par HAROPA n'incluent pas d'engagement de pérennité au-delà de la fin du chantier de démolition.

Gîtes artificiels à chiroptères :

Des gîtes artificiels à chiroptères type « boites aux lettres » seront mis en place sur, au niveau des éléments arborés.

Exemple de gîtes artificiels à chiroptères – Source : gauche : Nature Harmonie https://nat-h.com/ / droite : LPO https://boutique.lpo.fr

Ces nichoirs à oiseaux et gîtes artificiels pourront devenir un support de communication, de sensibilisation voire de mobilisation des utilisateurs du site. Un total de 7 gîtes artificiels seront mis en place (cf. plan masse paysager ci-après).

Mise en place de microhabitats

En complément des végétaux plantés, des refuges pour la faune seront installés en phase d'exploitation afin de renforcer l'offre en abris et en lieux de reproduction pour les petits mammifères, les reptiles, les insectes et les oiseaux : amas de pierres sèches pour les reptiles, fagots de tiges creuses ou troncs percés de trous pour la ponte des abeilles sauvages, etc.

1. Emplacements précis

Ces micro-habitats seront implantés dans des endroits favorables aux espèces concernées, à savoir :

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques

- Exposés au soleil avec peu d'ombrage pour assurer un ensoleillement important, en évitant notamment de les implanter à proximité des grands arbres procurant beaucoup d'ombre ;
- À l'abri du vent ;
- À proximité de zones favorables.

Un passage sera réalisé par un expert écologue avant la mise en place des micro-habitats afin de déterminer leur emplacement précis selon ces critères.

2. Mise en place

Les micro-habitats seront réalisés en utilisant le matériel disponible sur place ou à proximité.

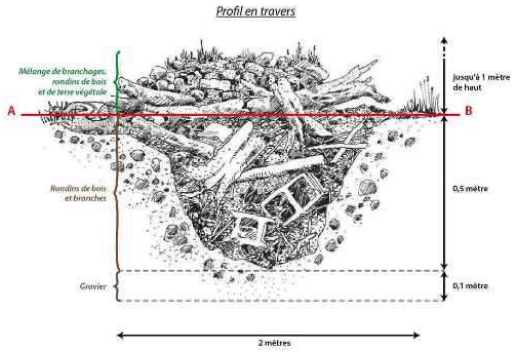
- <u>Mise en place de gabions</u>

Des structures en gabions, remplies de pierres, seront également être mises en place. Ces structures peuvent être utilisées comme murs de soutènement, éléments paysagers.
Quelques règles d'installation et d'entretien devront être respectées :

- Le maillage du treillis du gabion doit être au moins de 8 cm ;
- Les pierres doivent être de taille diverses, anguleuses, afin de laisser des interstices ;
- Environ 80% des pierres doivent avoir un diamètre de 20 à 40 cm, les autres pourront être de taille plus grande ou plus petite ;
- Exposition des gabions au soleil ;
- L'entretien sera aussi minimal que possible, le nettoyage par jets d'eau à haute pression ou par sablage est interdit ;
- Les plantes et mousses poussant sur les murs de gabions ne seront pas systématiquement détruites ;
- Les désherbants chimiques sont prohibés.

Légende : Exemples de gabions comme aménagement paysagers (Source : ECOTEC)

- <u>Les hibernaculums</u>
  - Creusement de la fosse sur 2m de profondeur et sur 2x3 m ;
  - Remplissage par des matériaux divers (grosses pierres, parpaings, souches, amas de branches, bûches) ;
  - Remplissage par du sable avec terrassement ;
  - Couverture avec de la terre végétale avec un semis prairial et maintien d'un pierrier sommital ;



MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques
	Schéma d'un hibernaculum à reptiles (Source : Atelier des Territoires) • <u>Les tas de bois ou pierriers :</u> Du bois mort de tout type est utilisé : principalement petites et grosses branches, mais aussi bûches plus grosses, pièces de troncs, bois flotté ou souches d'arbres ainsi que plateaux racinaires. Les tas de bois ne doivent pas être trop compacts et offrir des espaces suffisants, du matériel plus grossier sera intégré si nécessaire. Si des bûches sont utilisées, des piles de bois seront aménagées. Pour les pierriers, la grandeur des pierres est importante (blocs de taille moyenne) : il est nécessaire de les choisir de différentes tailles, au moins 80% devraient avoir un diamètre de 20 – 40 cm, les autres peuvent être plus petites ou plus grosses. Les pierres sont déposées de façon à former un chaos rocheux et qu'elles ne bougent plus. Aménagement de rangs de tailles différentes permettant de maximiser la présence d'anfractuosités Pile de bois favorable (© BIOTOPE) • Lieux de ponte pour les abeilles sauvages (source : Payet, étude écologique, mai 2023) Différents types de lieux de ponte pour les abeilles sauvages seront aménagés : bûches percées de trous, fagots de tiges creuses, tas de sable, etc. Bûches percées de trous : - Trous réalisés dans la tranche latérale ou longitudinale de la bûche, idéalement en bois dur de type chêne, hêtre, charme ou châtaignier - Trous de diamètres différents, de 3 à 14 mm, et espacés de 1 ou 2 cm les uns des autres Fagots de tiges creuses : - Tiges de longueur 20 cm environ et de diamètres différents, de 3 à 14 mm - 10 à 20 tiges par fagot Zone de terre sableuse - Mélange de terre et de sable - Surface d'environ 1 m²
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation, fiches de non-conformité <u>Suivi des nichoirs et gîtes :</u> Intégré dans la mesure de suivi de l'évolution des populations. Contrôle de la bonne mise en œuvre de la mesure et l'occupation des structures. Pour éviter leur dégradation et maintenir leur efficacité, les nichoirs seront entretenus 1/an en octobre. <u>Suivi des microhabitats :</u> Intégré dans la mesure de suivi de l'évolution des populations. Passage 1 fois/an, en janvier-février idéalement pour vérifier que les micro-habitats restent fonctionnels (structure, interstices, …) et recharger en résidus de fauches En ce qui concerne les nichoirs et hibernacula installés dans le cadre du chantier de déconstruction, HAROPA a prévu de le maintenir jusqu'à la mi-décembre 2024 à fréquence régulière (1 à 2 fois toutes les deux semaines).
Mesures associées	MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques
	MS02 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune

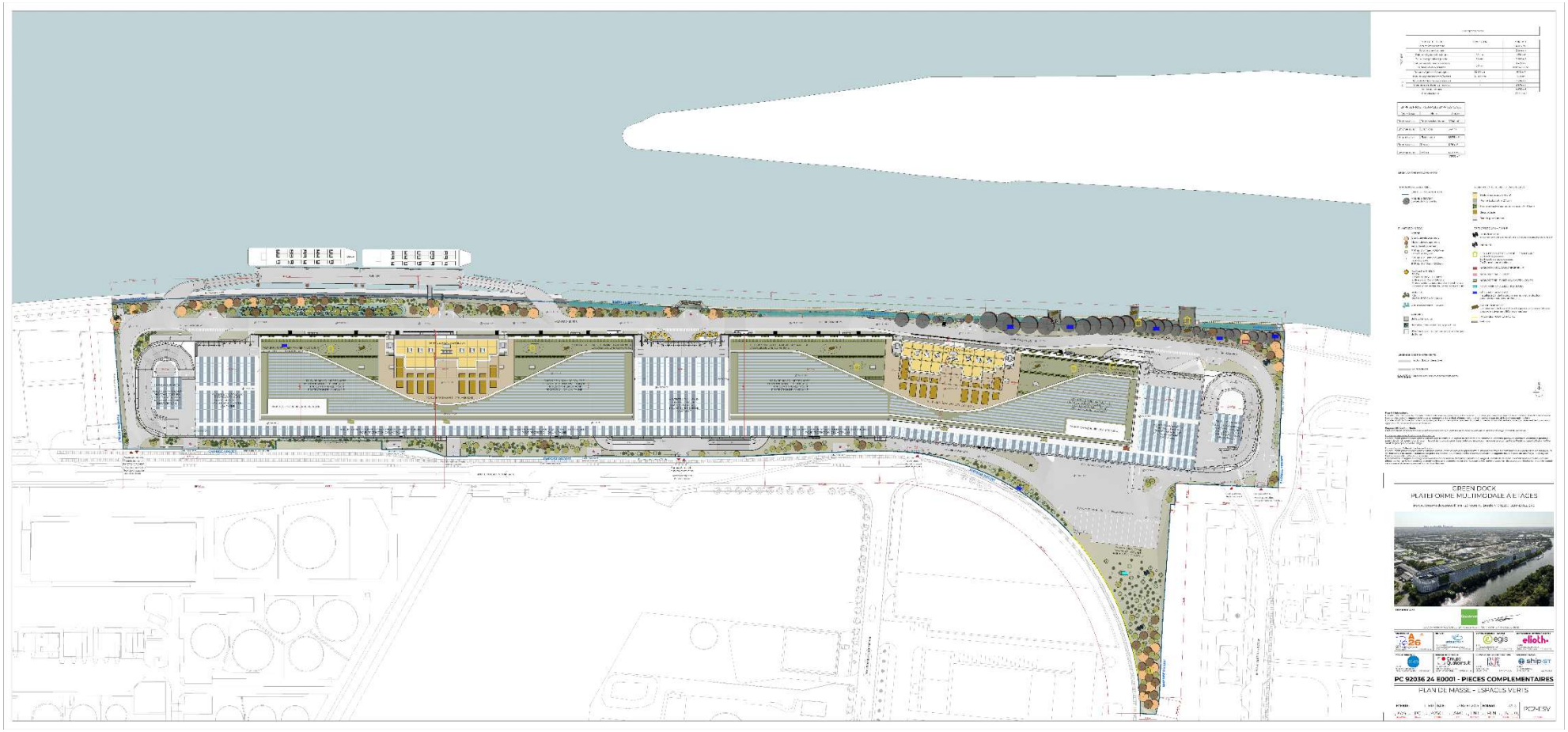
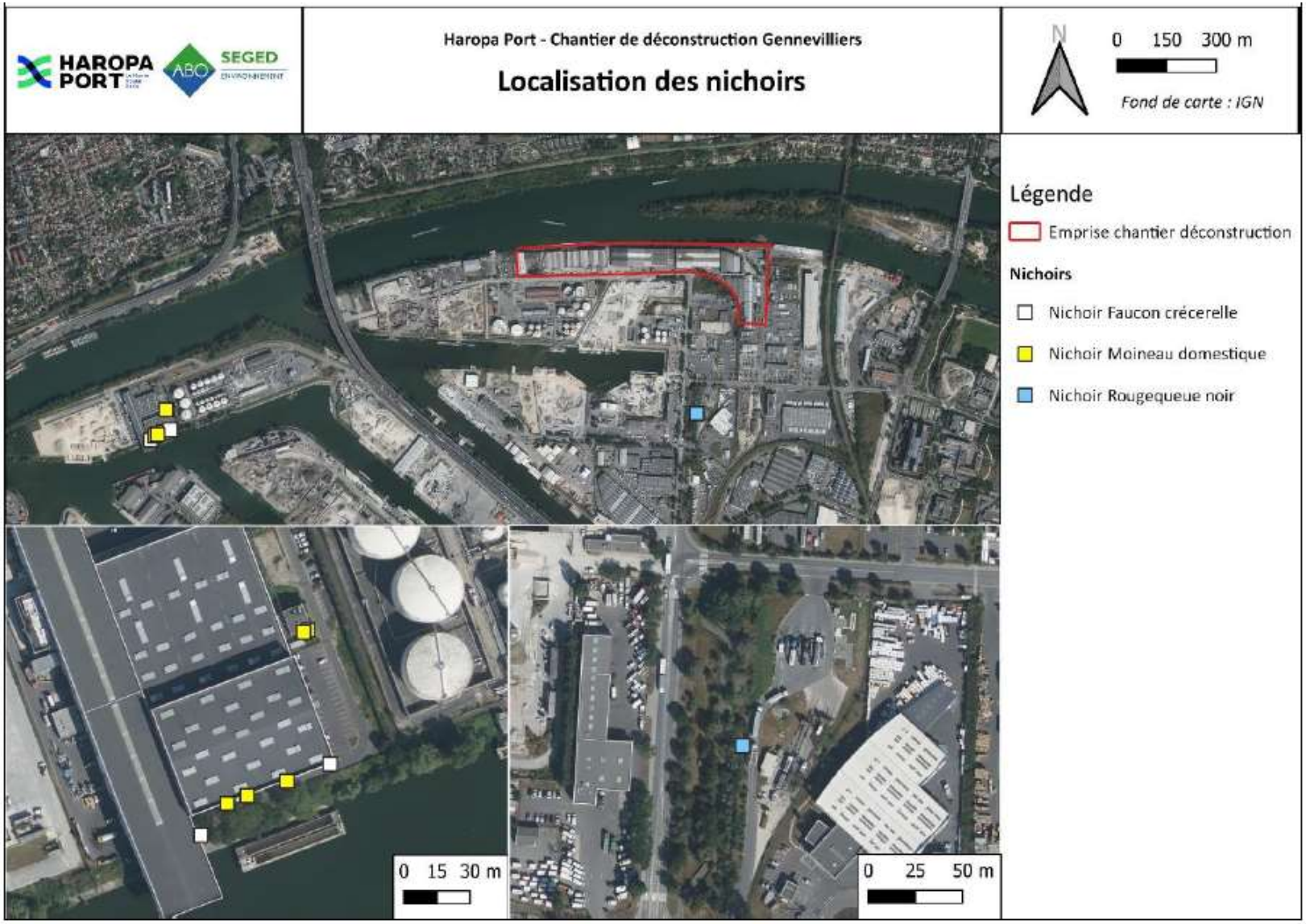
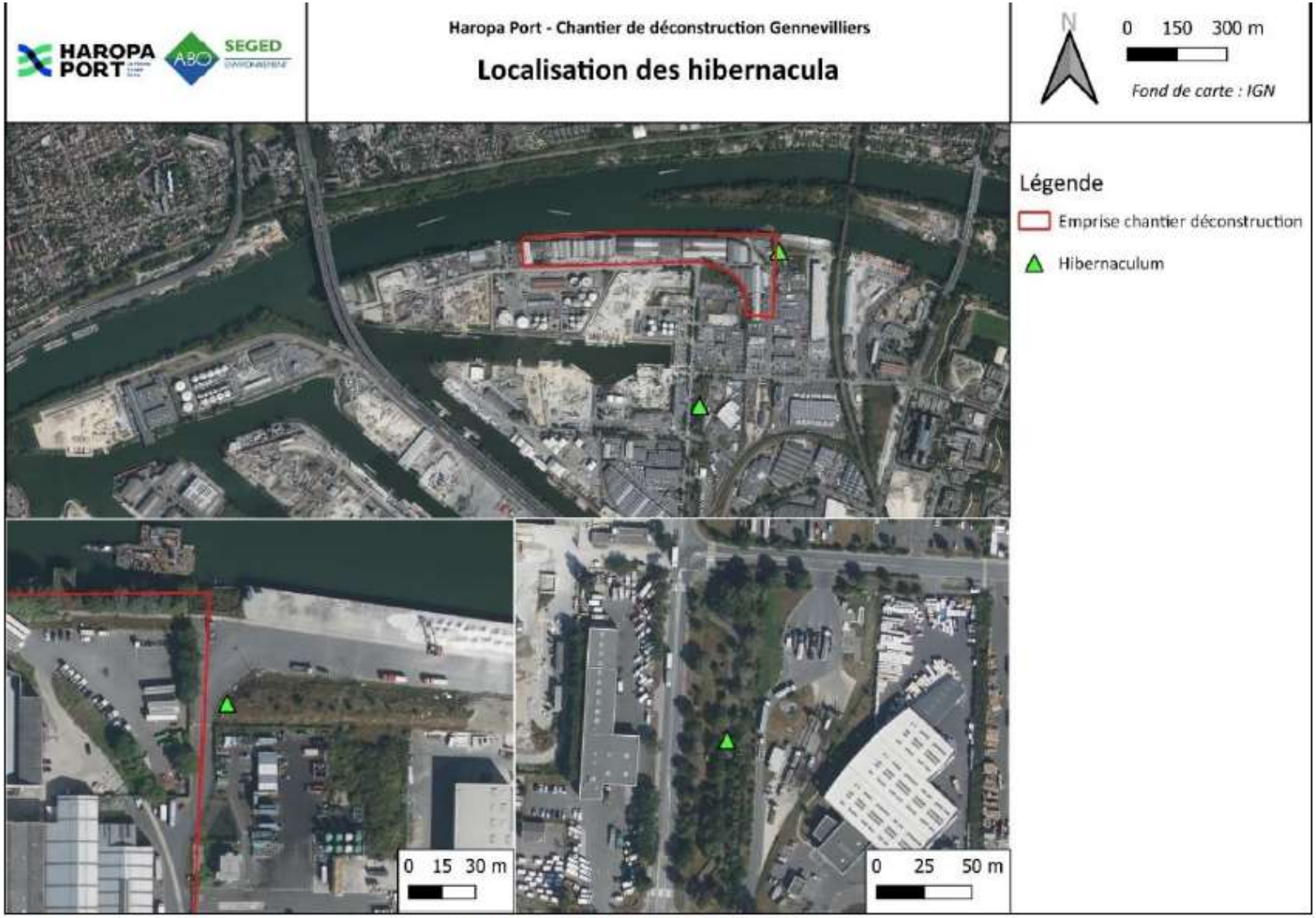


Figure 28 - Plan de masse



Carte 34 - Localisation des nichoirs (source : HAROPA PORT)



Carte 35 - Localisation des hibernacula (source : HAROPA PORT)

MR02	Conception et gestion durable des espaces verts
Type	Réduction technique
Code CGDD	R2.2o - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Gérer les espaces verts publics et privés de manière attractive et favorable pour la faune et la flore.
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires.
Localisation	Voir le plan masse paysager ci-après (source PAYET).
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	**Conception des espaces verts** Espaces verts dont végétalisation des hauts de berge : Plantés en pleine terre, les aménagements paysagers au sol sont définis dans le but de créer un ensemble résilient et écologiquement riche, composé d'une diversité de « structures » (prairies, massifs, haies, arbres) et de strates végétales (herbacées, arbustives, arborées). Un équilibre sera créé entre le cultivé et le sauvage, valorise et préserve la végétation spontanée ; elle améliore le potentiel de biodiversité du site en créant des habitats naturels pour la faune. Une mesure de gestion des espèces exotiques envahissante est prévue. Face Nord, en continuité avec l'alignement d'arbres existant, l'ensemble en cours de conception donnera le sentiment d'un espace naturel, jouant avec le relief des berges. L'alignement d'arbre existant sera conservé et prolongé par les aménagements des espaces verts. Face Sud, un léger relief de buttes et dépressions accentuera la diversification des strates verticales. Plusieurs espaces de détente pour les usagers sont prévus au sein de ces aménagements. **En phase d'exploitation, il est projeté en berge de Seine :** - **La conservation de 202 ml de l'alignement d'arbres/"ripisylves" sur la berge au Nord-Est (ME01) ;** - **La création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine.** **La surface de l'emprise du projet est de 63 533 m², 51 154 m² seront imperméabilisés, 12 379 m² seront en pleine terre.** **A cela s'ajoute 15 345 m² d'espaces verts en toiture :** - **Toiture végétalisée sédum : 1 178 m² ;** - **Toiture prairie (30cm de terre) : 3 382 m² ;** - **Toiture potagers (30 cm de terre) : 600 m² ;** - **Toiture buttes ou bacs (entre 40 cm - 1m de terre) : 748 m² ;** - **Toiture bio-solaire (30 cm de terre) : 9 437 m² avec 4 120 m² de panneaux bio-solaires.**

MR02	Conception et gestion durable des espaces verts

Provenance des espèces floristiques :
Les plants qui agrémenteront les espaces verts du site seront issus de pépinières locales ou situées dans la zone géographique à climat et sol comparables à ceux du chantier. Ils seront labélisés « Végétal local ».
Il sera également demandé aux entrepreneurs de se fournir strictement dans les pépinières labélisées / marqués « végétal local » et « vraies messicoles » en respectant la liste de plantes et producteurs proposés par la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux, **secteur Bassin parisien Nord.**

Localisation des zones biogéographique du label végétal

Palette végétale (source : Payet/Biotope):
La palette végétale sera composée d'au moins 75% d'espèces indigène (en nombre de sujets pour les arbres et arbustes et en surface pour les massifs herbacés et les prairies/pelouses). Toutes les espèces semées seront indigènes. Aucune espèce exotique envahissante ne sera utilisée. Toutes les espèces seront adaptées au climat et au sol, de façon à ne pas avoir recours à l'arrosage après la période de garantie de reprise

Une analyse de sol sera réalisée afin d'affiner la palette végétale et les amendements de la terre (si nécessaire) en fonction de la composition et qualité du sol.

La palette végétale comptera au moins 8 espèces de la strate arborée, 10 espèces de la strate arbustive, 5 espèces de grimpantes, et 15 espèces de la strate herbacée. La palette végétale sera composée d'espèces mellifères et fructifères.

Des **zones de prairies** diversifiées seront aménagées sur un maximum d'espaces libres. Elles seront composées d'espèces indigènes récoltées localement, à raison de 60% de graminées et 40% d'espèces dites « à fleurs ». Le Ray-grass anglais sera proscrit.
Différentes espèces devront être présentes afin d'accueillir les espèces cibles : Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Luzerne lupuline (*Medicago lupulina*), Centaure de Debeaux (*Centaurea decipiens*), Vipérine (*Echium vulgare*), Ortie (*Urtica dioica*), Cerfeuil sauvage (*Anthriscus sylvestris*), ...

Pour la **strate arbustive,** les espèces pourront notamment être choisies parmi les essences suivantes : Noisetier (*Carylus avellana*), Groseiller à grappes (*Ribes rubrum*), Houx commun *(Ilex aquifolium*), Viorne lantane (*Vibernum lantana*), Saule Marsault (*Salix caprea*), ...

Pour la **strate arborée,** les espèces pourront notamment être choisies parmi les essences suivantes : Peuplier tremble (*Populus tremula*), Saule fragile (*Salix fragilis*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Chame commun (*Carpinus betulus*), Saule Blanc (*Salix alba*) et le Sorbier des Oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), ...

Les **grimpantes** pourront être choisies parmi les essences suivantes : Clématite (*Clematis Vitalba*), Lierre commun (*Hedera helix*), Houblon (*Humulus lupulus*), ...

Des **haies multi-states** seront plantées afin de faciliter la circulation des petits mammifères au sein du site. Elles seront composées d'une strate arbustive et d'une strate arborée, toutes deux constituées d'espèces indigènes et variées. Les végétaux seront espacés de 1 à 2 m et plantés sur deux rangs minimums. Différentes espèces devront être présentes afin d'accueillir les espèces cibles visées par le projet : Aubépine monogyne (*Crataegus monomyna*), Eglantier (*Rosa canina*), Genévrier (*Juniperus communis*).

Gestion des espaces verts

La gestion durable vise à concilier un entretien environnemental des espaces verts, des moyens humains et du matériel disponible avec un cadre de vie de qualité. Elle permet de répondre à plusieurs enjeux :

- Préserver voire augmenter la biodiversité des espaces verts entretenus sans produits phytosanitaires ;
- Limiter les pollutions ;
- Gérer les ressources naturelles (revalorisation des déchets verts, réduction des besoins en eau…) ;

MR02	Conception et gestion durable des espaces verts

- Valoriser l'identité des paysages ;
- Améliorer le cadre de vie des habitants.

De manière générale, les principales mesures à effectuer dans les espaces verts publics sont :

Fauche tardive :
Le décalage et l'espacement des actions de fauche des espaces de prairie permettent de limiter les atteintes à la petite faune. Ainsi, la fauche des espaces verts se fera en conformité avec les prescriptions suivantes :

- Hauteur de coupe supérieure à 10 cm ;
- Fractionnement des passages : ne pas faucher tous les espaces verts en un seul passage ;
- Fauches réalisées entre septembre et mars, de même que la taille des ligneux afin d'éviter la destruction de nichées et de juvéniles.
- Laisser sur place les résidus de fauche 2-3 jours avant de les exporter.

Paillage des massifs :
Le paillage consiste à déposer et étaler sur la surface d'un sol nu une couche de déchets organiques broyés (broyat d'écorce de feuillus, feuilles mortes, mulching, paille), en vue de sa protection.
Il joue un rôle important dans la protection du sol nu en protégeant son intégrité physique des fortes précipitations. Ces dernières peuvent lessiver le sol, lorsqu'il est nu, et l'appauvrir de ces éléments nutritifs.
Le paillage permet également de maintenir l'humidité du sol en limitant l'évaporation. Il se crée ainsi un microclimat très favorable à la faune invertébrée et à la croissance des végétaux ligneux.
En limitant l'arrivée des rayons lumineux au niveau du sol, cette technique limite également la germination des graines et la croissance des plantes indésirables.
La couche de matière épandue accumule la chaleur et évite les gros écarts de température. Ce phénomène protège les plantes, en particulier les jeunes plantules, des gros épisodes de froid, mais également des pluies violentes qui peuvent endommager le système racinaire fragile. De même, les pontes d'Insectes, notamment les espèces auxiliaires, trouvent dans ce milieu un endroit propice à leur cycle biologique.
Cette technique favorise la microflore et les peuplements de la faune invertébrée du sol. Ils jouent un rôle important dans la fertilisation du sol en minéralisant la matière organique. La matière organique ainsi décomposée est disponible par les végétaux sous forme de nutriments facilement assimilables. L'entretien des maillons d'organismes décomposeurs favorise également les maillons supérieurs des chaînes alimentaires (amphibiens, oiseaux, mammifères).
On veillera à étendre le paillage sur une épaisseur de 2 à 10 cm, afin de créer une couverture suffisamment dense pour limiter le développement des adventices. L'application du paillage peut se faire à n'importe quelle période, sur une culture en place ou sur un sol nu.
Il est recommandé d'épandre les écorces et les broyats dans les massifs arbustifs et fleuris, directement sur la terre nue. Sous chaque pied d'arbre, la mise en place d'un paillage favorise la croissance. Il peut donc être appliqué dès la plantation.
Les résidus d'entretien adaptés seront valorisés par cette méthode.

Arrosage d'appoint
Au-delà de la période de garantie de reprise, dans le cas où l'arrosage s'avère nécessaire, il est recommandé :

- L'arrosage avec de l'eau de pluie récupérée, en évitant celle provenant de toitures et de gouttières métalliques (zinc par exemple).
- L'arrosage le matin ou le soir, pour limiter les pertes d'eau par évaporation. L'usage d'une eau tempérée est également recommandé.
- L'arrosage par la mise en place d'un dispositif d'irrigation localisé ("système goutte à goutte"). Il s'agit d'un réseau de canalisations mises en place sur ou dans le sol, où les parois du circuit de distribution sont poreuses ou finement percées.

Interdiction d'utilisation de produits phytosanitaires (en application de la loi Labbé du 16 février 2014) :
L'usage de produits phytosanitaires sera interdit. L'entretien devra faire appel à l'usage de techniques alternatives :

- Utilisation du paillage du mulching et des plantes couvre-sol pour limiter le développement des plantes indésirables.
- Utilisation de tas de branches ou de fagots au sol, judicieusement répartis, en tant que refuges pour les auxiliaires (Carabes en particulier) ou d'autres abris.
- Des bandes enherbées composées d'espèces végétales favorables aux Insectes auxiliaires.
- Utilisation de FERRAMOL BIO pour éliminer les limaces.

MR02	Conception et gestion durable des espaces verts
	- Contre les pucerons, on recommande un traitement hivernal ou printanier des massifs par projection d'argile diluée. Désherbage thermique : Le désherbage thermique est une alternative qui ne sera utilisé que ponctuellement. Il permet de limiter le développement et l'expansion des plantes adventices poussant sur des surfaces minérales. Contrairement aux produits chimiques, dont l'emploi contribue à banaliser la flore et la faune associées et à la pollution des nappes d'eau, le désherbage thermique préserve ces ressources. Ainsi, les zones devant faire l'objet de désherbage seront identifiée avant le traitement.
Suivis de la mesure	L'entreprise veillera à la bonne mise en œuvre de cette mesure. L'écologue en charge de l'assistance environnementale contrôlera la bonne application de la mesure. En face d'exploitation, l'exploitant veillera à la mise en œuvre de cette mesure.
Mesures associées	MR04. Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

MR03	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
Type	Réduction géographique et technique
Objectif(s)	Suivre le chantier pour s'assurer que les entreprises en charge des travaux limitent au maximum leurs effets sur les milieux naturels et que les mesures proposées soient respectées et mises en œuvre.
Codes CGDD	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R1.1 c - Balisage préventif divers ou mise en défens (pour partie) ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R1.2b - Balisage définitif divers ou mise en défens définitive (pour partie) ou dispositif de protection définitif d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables R2.1.d Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1.k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune A6.1.a - Organisation administrative du chantier
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Projet et site de compensation
Acteurs	Écologue en charge de l'assistance environnementale
Modalités de mise en œuvre	L'ingénieur-écologue en charge de l'assistance environnementale et du suivi écologique de chantier interviendra en appui à l'ingénieur environnement en amont et pendant le chantier : **Phase préliminaire** • Suivi des espèces végétales et animales sur le terrain (mise à jour de l'état initial et notamment de la localisation des éléments à enjeux), en appui à l'ingénieur environnement du chantier. • Rédaction du cahier des prescriptions écologiques, à destination des entreprises en charge des travaux. **Phase préparatoire du chantier** ©Biotope

MR03	Assistance environnementale et/ou maîtrise d'œuvre en phase chantier par un écologue
	• Appui à l'ingénieur environnement chantier pour la sensibilisation des entreprises 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 l'ingénieur environnement du chantier 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. ©Biotope **Phase chantier** • Appui à l'ingénieur environnement du chantier 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, • 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*. La remise en état consiste à l'évacuation des produits dangereux et des derniers déchets, au démantèlement des installations chantier (balisages, barrières, …) et à la revégétalisation des emprises chantier incluant les dépôts provisoires (hors emprises définitives). 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.
Suivis de la mesure	CR de visites de l'écologue, registre de consignation
Mesures associées	MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier MS02 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune MS03 Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier

MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
Type de mesure	Réduction technique
Code CGDD	R2.1.d. Dispositifs préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1.k Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Réduire au maximum la dégradation des milieux naturels par pollutions pendant la phase chantier.
Communautés biologiques visées	Ensemble des habitats naturels, ensemble des groupes de faune et de flore
Localisation	Projet et site de compensation
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Lors de la réalisation du dossier de consultation des entreprises (DCE), le maître d'œuvre rédigera une notice environnementale qui synthétisera les principaux enjeux d'environnement dont les

MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

entreprises devront tenir compte notamment dans leur schéma organisationnel du plan assurance environnement (SOPAE).
Des bonnes pratiques seront à mettre en œuvre sur l'ensemble du chantier, notamment pour éviter la dispersion des Espèces exotiques envahissantes.

Différentes dispositions permettent de limiter le risque de pollutions en phase chantier :

1) Nettoyage et entretien des engins et matériel de chantier

- Vérifications Générales Périodiques (VGP) pour chaque engin, dont un contrôle technique en début de chantier, avant autorisation d'accès au chantier
- Présence d'une aire de lavage des engins. Les eaux de lavage seront traitées (décantées et déshuilées) avant d'être rejetées.
- Les aires de réparation, d'entretien du matériel et de dépotage du carburant devront avoir un sol étanche, propre et équipé d'un dispositif de récupération des eaux équipé d'un débourbeur/déshuileur. Des produits absorbants seront épandus aussi souvent que nécessaire afin de récupérer les polluants répandus accidentellement (hydrocarbures, métaux, acide...) et de traiter ces déchets selon la réglementation en vigueur ;
- Les aires de parking des engins seront également imperméables dans le cas de grands chantiers (sinon semi-imperméables) et les eaux de ruissellement seront traitées (décantées, déshuilées) avant rejet.

Aire étanche (Biotope)

2) Procédure en cas de pollution accidentelle

- Rédaction d'un schéma d'intervention en cas de pollution (personnes et organismes à alerter, moyens disponibles, catalogue des solutions techniques), mise à disposition du schéma d'intervention, information sur l'existence de ce schéma d'intervention.

3) Protection de la qualité de l'air

- Décapage des pistes d'accès seulement en cas de nécessité ;
- Arrosage des pistes non revêtues pour limiter l'émission de poussières lors des déplacements d'engins, accompagné d'0un système de récupération des eaux de ruissellement, voire du passage d'un engin à cuve pour récupérer l'eau ;
- Echappement et taux de pollution des véhicules conformes aux normes ;
- Interdiction d'élimination des déchets par le feu.

4) Gestion des déchets sur le chantier

- Sensibilisation générale des équipes en début de chantier ;
- Mise en place de dispositifs sélectifs de collecte des déchets (déchets inertes, déchets non dangereux, déchets dangereux) ;
- Evacuation des déchets par une filière adaptée à leur nature dans le respect de la réglementation en vigueur ;
- Interdiction d'élimination des déchets par le feu ou par enfouissement.

MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement

Tri sélectif des déchets de chantier (©Biotope)

Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec le guide produit par Biotope et l'AFB sur les « Bonnes pratiques environnementales – Protection des milieux aquatiques en phase chantier » en 2018.

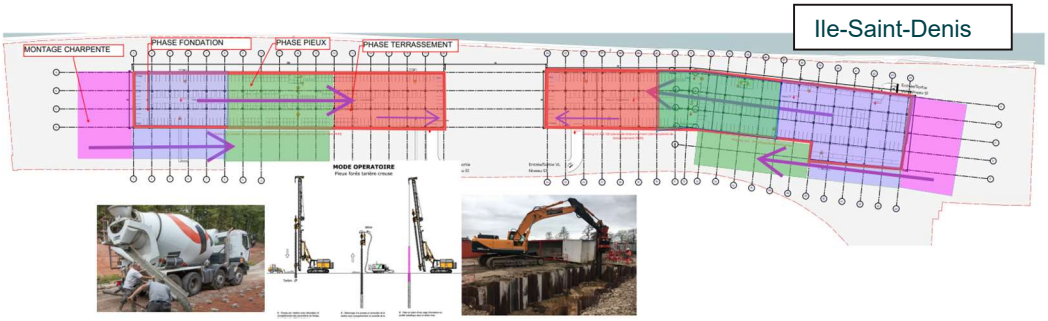
Travaux dans le lit mineur de la Seine

Il est prévu l'implantation de Ducs d'Albe en lit mineur de la Seine, qui permettront la mise en place d'un ponton flottant en vue de l'amarrage et le déchargement des barges ainsi que la modification du perré béton existant pour la mise en place des passerelles permettant l'accès au ponton.

Equipement	Etapes	Impacts	Mesures environnementales prévues pour éviter un impact sur les milieux
Avancée fixe de la rampe d'accès (estacade) permettant de faire la liaison entre la voirie et la passerelle mobile	Implantation de 5 pieux métalliques de diamètre 800mm battus dans la Seine (longueur totale estimée à 25m à ce stade) et de 2 pieux de diamètre 800mm forés côté terre-plein ancrés de 3m dans les marnes (longueur totale estimée à 23m à ce stade)	5 pieux métalliques battus en Seine impactent les herbiers Masquage lumineux porté sur la Seine	Implantation en dehors des périodes de frai Rideau anti MES à retirer plus de 24h après la fin des travaux et un retrait progressif pour éviter une libération des sédiments dans le courant Suivi de la qualité de l'eau
Passerelle mobile	Pose de la passerelle en appui côté estacade et côté ponton	Masquage lumineux porté sur la Seine	Implantation en dehors des périodes de frai Suivi de la qualité de l'eau
Passerelle piétonne	Implantation de 2 micropieux de longueur estimée à 23m, dont 3m ancrés dans les marnes.		Implantation en dehors des périodes de frai Rideau anti MES à retirer plus de 24h après la fin des travaux et un retrait progressif pour éviter une libération des sédiments dans le courant Suivi de la qualité de l'eau
Ducs d'Albe	3 au niveau du poste d'attente 3 par ponton, soit 6 pour les deux pontons	Les Ducs d'Albe de solidarisation des pontons battus en Seine impactent les herbiers	Implantation en dehors des périodes de frai Méthode d'implantation par vibrofonçage pour limiter les vibrations

MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement
	<table><tr><td></td><td>Vibrofonçage de tubes métalliques de diamètre 1250 mm et de longueur 25 m</td><td></td><td>préjudiciables aux avoisinants puis battage pour mise à la cote</td></tr></table> L'écologue veillera à la bonne application de cette mesure dans le cadre de la MR03.
Suivis de la mesure	Visites de chantier par la maitrise d'œuvre en charge du suivi des travaux et par un écologue, rédaction des comptes-rendus, participation à des réunions de travail, tableau de suivi des actions engagées, vérification de l'absence de rejet dans les milieux naturels.
Mesures associées	MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier MS02 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune MS03 Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier

MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune
Type	Réduction temporelle
Nomenclature guide Thema CGDD	R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
Objectif(s)	Réalisés en période de reproduction des espèces faunistiques, les travaux peuvent avoir des effets négatifs sur l'accomplissement de celle-ci (destruction d'individus, perturbation des jeunes, destruction des nids…). Pour éviter ces effets, les travaux seront réalisés en dehors de cette période, pour permettre aux espèces de rechercher d'autres espaces à proximité du projet pour accomplir leur cycle de reproduction.
Communautés biologiques visées	Oiseaux (espèces nicheuses), insectes, reptiles, amphibiens, mammifères dont chiroptères.
Localisation	Projet et site de compensation
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Modalités de mise en œuvre	Il est impossible de proposer un calendrier qui supprime complétement le dérangement des espèces patrimoniales ou protégées lors du chantier étant donné que la plupart sont présentes sur l'ensemble de l'année. Les périodes d'interventions doivent être ciblées en dehors des périodes sensibles pour ces animaux (reproduction, élevage des jeunes ou période d'hibernation, de léthargie) et des types de travaux. Les contraintes suivantes s'imposent au **planning des travaux de construction** : • **Les travaux les plus importants en termes d'impact sur le milieu terrestre devront démarrer hors période de sensibilité pour la faune terrestre, c'est-à-dire avec un démarrage entre début septembre et fin février.** • **Les travaux pour la réalisation du ponton devront se réaliser hors période de frai des espèces phytophiles, c'est-à-dire avec un démarrage entre début septembre et fin février.** • Les travaux seront réalisés en continu, c'est-à-dire sans interruption entre le démarrage et la fin (sur la période de 24 ou 28 mois selon le scénario retenu ci-dessous). A ce stade, deux scénarios sont envisagés pour réaliser les travaux de construction en milieu terrestre en fonction de la perméabilité du sol (à déterminer) : - Scénario 1, sans palplanches : travaux débutant par une phase de terrassement importante entre M1 et M4 (impact brute fort) → **Cette phase ne pourra pas commencer entre mars et fin août ;** - Scénario 2, avec la mise en œuvre de palplanches : travaux débutant par la mise en œuvre de palplanches entre M1 et M4 (impact brute fort) → **Cette phase ne pourra pas commencer entre mars et fin août.** Puis une phase de terrassement moins importante et plus étalée que dans le scénario sans palplanches est réalisée (entre M3 à M7 (impacts

MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune
	modérés) qui pourra être réalisé avec la mise en œuvre de mesure de réduction adaptée. Ces terrassements ont été phasés géographiquement pour être terminés le plus tôt possible sur les emprises les plus proches de la pointe ouest de l'Île Saint -Denis.  *Source : GSE* Des mesures de réduction adaptées du bruit seront mises en place, par exemple : écrans acoustiques, contrôle des niveaux de bruits et mise en œuvre d'actions correctives, … à partir du mois de mars et jusque fin août pour les travaux de terrassement du scénario 2 et pour la phase de création des pieux et des fondations (en plus des mesures prévues dans le cadre de la MR04). Les pieux seront forés et non battus. Il est à noter qu'une fois les terrassements réalisés, la phase de création des pieux et des fondations aura lieu en sous-sol ce qui créera de fait une barrière physique entre les travaux et le reste de l'environnement. Les camions et engins circuleront prioritairement côté port (sauf éventuellement pour l'évacuation de terres par voie fluviale). Les travaux de montage de la charpente, d'habillage/bardage, de dallage, les lots techniques entrepôt, l'aménagement de la toiture et la création des voiries et réseaux seront réalisés sans restriction de période mais toujours en continuité.
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Celui-ci s'assurera que le planning et le plan d'organisation des travaux proposés par les entreprises sont compatibles avec les périodes sensibles des espèces de faune.
Mesures associées	MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux
Code CGDD	R2.1f Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives et curatives)
Objectif(s)	Traiter les espèces exotiques envahissantes présentes avant les travaux et limiter leurs propagations en phase travaux et exploitation Améliorer l'état de conservation des habitats naturels, offrir des milieux diversifiés pour la biodiversité
Communautés biologiques visées	Milieux naturels, toute faune
Localisation	Ensembles stations identifiées. Projet et site de compensation
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un le maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	**FLORE** L'état initial a permis de mettre en avant la présence de 7 espèces exotiques envahissantes sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit de l'Ailante (*Ailanthus altissima*), le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), de la Renouée de Sakhaline (*Reynoutria sacchalinensis*), du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), du Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*), du Solidage du Canada (*Solidago canadensis*) et du Solidage géant (*Solidago gigantea*).

MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes

Parmi ces espèces, cinq sont identifiées comme espèces exotiques envahissantes avérées implantées, et sont ainsi susceptibles de se propager dans les milieux patrimoniaux en se substituant à la végétation indigène : L'Ailante, la Renouée de Sakhaline, le Robinier faux-acacia, le Solidage du Canada et le Solidage géant. Ces espèces doivent faire l'objet d'un traitement prioritaire dans la mesure du possible.

Le Buddléia de David et le Séneçon du Cap sont des espèces classées parmi les espèces exotiques envahissantes potentielles implantées. Celles-ci sont fréquentes dans les milieux rudéraux et ne perturbent pas la biodiversité locale, y compris dans les milieux patrimoniaux. La prise en considération de ces espèces doit ainsi demeurer secondaire.

Les espèces végétales à caractère invasif constituent une menace pour la biodiversité. En effet, en l'absence d'agents de contrôle sur notre territoire (prédateurs, pathogènes…), elles sont très compétitives et peuvent se substituer à la flore indigène.

Une attention particulière sera prise en compte dans le cadre du projet, tout au long de la phase de travaux. Les travaux publics sont, en effet, l'une des principales causes de dissémination des espèces exotiques envahissantes. Trois facteurs en sont à l'origine :

- La mise à nu de surfaces de sol, qui deviennent des terrains d'installation privilégiés pour les espèces exotiques envahissantes ;
- Le transport de fragments de plantes par les engins de chantier ;
- L'import et l'export de terre contenant des fragments d'espèces exotiques.
-

La gestion des **espèces végétales exotiques envahissantes** comprend deux étapes principales :

- La gestion des stations existantes en amont des travaux ;
- Les actions préventives au cours du chantier.

GESTION DES STATIONS EXISTANTES EN AMONT DES TRAVAUX

Un repérage des EEE au sein des emprises chantier sera réalisé avant le démarrage des travaux afin de réévaluer les stations déjà identifiées et identifier les nouvelles stations. La cartographie de localisation des stations sera alors actualisée et transmise aux entreprises de travaux pour intégration aux plans d'exécution.
Les stations situées en marge de l'emprise projet qui pourraient être favorisées par le chantier et dont la destruction ne pourrait être conduite en intégralité seront balisées à l'aide de clôtures temporaires et signalées avec des panneaux de sensibilisation.
L'objectif est d'éviter la pénétration de personnes et d'engins sur le chantier et ainsi limiter la propagation des espèces concernées.
Les stations au sein de l'emprise chantier seront éradiquées avant le démarrage des travaux. Les méthodes seront adaptées à chaque type d'espèce, et cibleront en priorité les espèces présentant une forte capacité de colonisation et celles situées dans l'emprise directe des travaux, selon les préconisations suivantes.

Espèce	Type d'intervention	Préconisations de gestion
Robinier faux-acacia Ailante glanduleux Buddléia de David	• Arrachage / Dessouchage • Débroussaillage / Arrachage manuel • Intervention optimale entre mars et mai	• Forme arborée : arrachage et dessouchage. Ecorçage possible pour les sujets les plus développés • Forme arbustive et jeunes plants : débroussaillage ou arrachage manuel. • Ensemble des éléments fins (tiges aériennes) placés en sacs étanches. • Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé
Renouée du Japon	• Criblage / concassage • Intervention optimale entre avril et juillet	• Arrachage manuel ou mécanique et ramassage des débris • Criblage / concassage • Bâchage minimum 21 semaines et mise en œuvre d'un exclos pour éviter toute intrusion • Répandre puis recouvre de terre végétale avec la réalisation d'un ensemencement

<table>
<tr><th>MR06</th><th>Gestion des espèces exotiques envahissantes</th></tr>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td></td><td>• Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</td></tr>
<tr><td>Sainfoin d'Espagne</td><td>• Fauches répétées</td><td>• La fauche répétée (ou arrachage manuel pour les petites stations), au minimum deux fois l'an (au printemps et en début de floraison, à partir du mois de juin) à répéter d'année en année autant de fois que nécessaire pour aboutir à une absence de floraison, est une technique efficace pour réduire la vitalité des plantes et faire régresser les peuplements.
• Tous les résidus seront évacués vers un centre agréé</td></tr>
</table>
L'arrachage manuel est à privilégier pour les pieds qui poussent au creux des trottoirs/fissures de béton ou sur les stations isolables de la friche au sud-est de l'aire d'étude rapprochée.

De nombreuses espèces exotiques envahissantes sont présentes au nord du bâtiment et l'arrache manuel ne sera pas adapté pour ce secteur.

<u>ACTIONS PREVENTIVES AU COURS DU CHANTIER</u>
La mise à nu et le remaniement des terrains lors des travaux peuvent favoriser l'implantation et le développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). Plusieurs actions préventives peuvent être mises en œuvre dans le cadre de la gestion du chantier afin de limiter ce risque.
• Pour éviter la recolonisation, les terres extraites devront être bâchées ou semées (en cas de stockage prolongé).
• Surveillance de l'écologue de chantier sur toute la durée du chantier : sensibilisation, repérage.
• Identification et signalisation des stations existantes et nouvelles tout au long du chantier : balisage avec signalisation.
• Nettoyage du matériel et des engins (en particulier godets, roues, chenilles) réalisé après chaque passage sur une zone contaminée, notamment autour du stade d'eaux vives où on observe une colonisation importante des prairies par le Sainfoin d'Espagne (environ 4 ha). Une aire de nettoyage des chenilles sera mise en place (nécessite un apport d'eau et un traitement des eaux). Pour les autres espèces, un nettoyage manuel à l'aide d'une pelle est suffisant.
•
• ACTIONS PREVENTIVES EN PHASE EXPLOITATION
• Surveillance de l'évolution des espèces exotiques envahissantes post-gestion lors du suivi prévu en phase d'exploitation (cf. mesure MS04).
Remarque : Ces préconisations sont en cohérence avec la « Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes » publié en mars 2017 par le ministère de l'Environnement.</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>Le maître d'œuvre en charge du suivi de chantier sera chargé de veiller au respect de cette mesure sur le chantier. Il assistera les intervenants pour la gestion spécifique des espèces recensés et contrôlera ensuite régulièrement l'efficacité de cette gestion.
En amont du démarrage des travaux, un écologue sera missionné pour mettre à jour la localisation des différentes stations identifiées lors de l'établissement de l'état initial.</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier
MS02 Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune</td></tr>
</table>

MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux et en phase exploitation / fonctionnement
Code CGDD	E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet R2.1k – Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune R2.2c – Dispositifs de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la faune Préserver la trame noire constituée par la Seine
Communautés biologiques visées	Faune, dont l'avifaune et les chiroptères

MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques
Localisation	Emprises du chantier et abords des bâtiments en phase exploitation Projet et site de compensation
Acteurs	Cette mesure sera menée par les entreprises en charge des travaux et de la gestion des milieux en phase exploitation, sous la responsabilité du maître d'ouvrage. Les travaux seront suivis par un maitre d'œuvre et au besoin un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	La pollution lumineuse, provoquée par l'éclairage nocturne, a des effets néfastes sur les insectes, l'avifaune et mammifères dont les chiroptères : mortalité des oiseaux par collision avec les édifices importants éclairés pendant la nuit, impacts sur les axes de migration, perturbation des cycles biologiques… L'objectif de cette mesure est d'atténuer les impacts potentiels par pollution lumineuse par la mise en place d'un plan d'éclairage raisonné. Ce plan lumière concerne aussi bien la phase chantier que la phase d'exploitation. La mise en place de l'éclairage doit se faire dans le respect des niveaux d'éclairage minimum imposés par la réglementation pour la sécurité des personnes. En **phase de travaux**, il s'agira au préalable d'évaluer la possibilité de minimiser le travail de nuit voire de l'éviter totalement, notamment pendant les périodes les plus sensibles pour la faune (périodes de reproduction et de migration postnuptiale des oiseaux, période d'activité des chauves-souris et des insectes). En **phase travaux** les mesures suivantes sont prévues : • Temporalité de l'éclairage, avec programmation d'extinction en fin d'activité pour tous les éclairages, sauf celui de veille de sécurité ; • Eclairage de veille du chantier choisi avec une teinte chaude 2700K ; • Eclairage de veille du chantier effectué par des projecteurs directifs, éclairant uniquement du haut vers le bas ; • Vérification par caméras de surveillance que les éclairages (sauf veille sécurité) sont éteints après la fin d'activité. Passage d'un garde et extinction par PC sécurité des éclairages résiduels ; • Passage d'un expert lumière tous les 3 mois pour proposer des améliorations de l'éclairage de chantier et rectifier des situations gênantes pour les riverains (installation de volets coupe-flux sur les projecteurs d'éclairage, pour réduire la lumière vers les habitations). En **phase d'exploitation**, les mesures suivantes ont été intégrées dans les différents itérations dans la conception du projet : • éviter toute diffusion de lumière vers le ciel (ULOR =0 : pas de flux direct au-dessus de l'horizon, luminaire non bombé, orienté vers le sol, ampoule isolé afin d'empêcher la pénétration d'insectes, d'araignées et mollusques); • les luminaires de la voirie nord, et les luminaires éclairant les quais seront orientés vers la terre et non vers le fleuve, en évitant tout flux direct vers l'eau ; • réduire les températures de couleur : température de couleur ≤ 3000K pour des espaces extérieurs, ≤ 2700K jusqu'à 2400K au niveau de l'île Saint Denis. Les luminaires devront ici respecter un Tcp ≤ 2400K, et comprendront une verrine de fermeture empêchant l'accès aux sources par les insectes notamment. Il est à noter que la température de couleur existante mesurée sur site, et associée à l'éclairement horizontal de 0,4 lux dans la zone Natura 2000 était de 2900K le 17 mai 2022 (réflexion de l'éclairage environnant sur la voûte céleste nuageuse lors des mesures); • utilisation de systèmes de contrôle (détecteurs de présence) qui ne fourniront de la lumière que lorsqu'elle est nécessaire.

MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques

Tableau 6 : Lampes pouvant être recommandées lorsque la présence d'un éclairage artificiel demeure nécessaire

	UV						IR		
Longueurs d'ondes (nm)	*<400*	*400 - 420*	*420 - 500*	*500 - 575*	*575 - 585*	*585 - 605*	*605 - 700*	*>700*	*Lampes les « moins néfastes »*	*Lampes néfastes mais aux impacts plus « modérés »*
Poissons d'eau douce	x	x	x	x	x	x	x		- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression
Poissons marins	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit -LEDs Rouges	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Crustacés (zooplancton)	x	x*	x*							
Amphibiens et reptiles	x	x	x	< à 500 et > à 550	x	x	x	x		- Sodium Basse Pression
Oiseaux	x	x	x	x		x	x	x	- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Mammifères (hors chiroptères)	x	x	x	x			x		- Sodium Basse Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit	- Sodium Haute Pression - Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Chiroptères	x	x	x	x					- Sodium Basse Pression - Sodium Haute Pression - LEDs Ambrées à spectre étroit -LEDs Rouges	- Fluo compacte (Blanc le plus chaud < 2700°K) - Tube Fluorescent (Blanc le plus chaud < 2700°K)
Insectes	x	x	x	x						

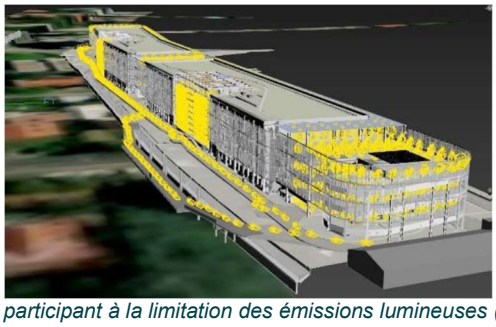
x* : Probable mais non identifié dans la littérature scientifique

© MEB-ANPCEN 2015

Remarque : certaines de ces prescriptions sont inspirées du document « Eclairage du 21ème siècle et biodiversité. Pour une meilleure prise en compte des externalités de l'éclairage extérieur sur notre environnement », publié en 2015 par la Mission Economie de la Biodiversité en partenariat avec l'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN).

A ces mesures s'ajoutent les éléments de conception du projet suivant :

- Les locaux situés en façade nord ont été prévus en alternance de bureaux et de vestiaires ainsi que de locaux de stockage ponctuels. Les locaux de bureaux sont utilisés principalement de jour jusqu'à 18h, puis faiblement occupés ensuite et avec des occultations fermées ;
- Les vestiaires sont utilisés la journée et la nuit. Un dispositif de détection de présence permettra de réduire le temps de cet allumage ;
- La mise en place d'une résille en façade nord avec un pourcentage de vide de 15% intégré dans le matériau ;
- Afin d'éviter la vision des phares des véhicules circulant sur les rampes, une allège de 1m a été intégrée au projet et à la simulation. Les luminaires éclairant la rampe ont par ailleurs été installés à proximité du linteau, côté extérieur de la rampe. Ce positionnement assure la non-vision des sources d'éclairage depuis les riverains.



Effet de la résille participant à la limitation des émissions lumineuses (source : Ingelux)

Suivis de la mesure	Intégration dans le DCE des entreprises Suivi des mesures par un le maître d'œuvre : • Vérification du respect des prescriptions • Vérification de l'atténuation de la nuisance par des mesures adaptées • • Passage d'un expert lumière tous les 3 mois en phase chantier.
Mesures associées	MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

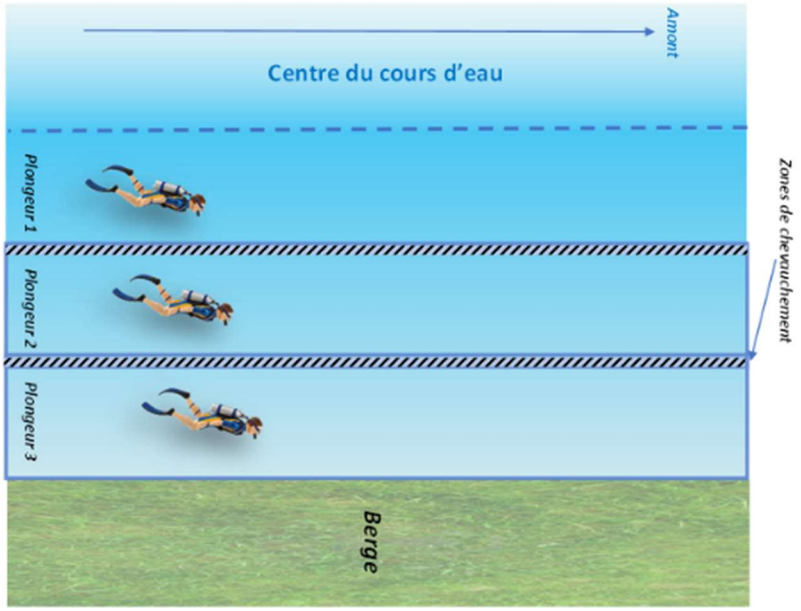
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux et en phase exploitation / fonctionnement
Code CGDD	E1.1.c. Redéfinition des caractéristiques du projet R2.2o - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Adapter les caractéristiques du projet pour limiter les émissions sonores
Communautés biologiques visées	Avifaune nocturne, insectes, chiroptères, mammifères nocturnes et crépusculaires.
Localisation	Sur l'ensemble du projet Projet et site de compensation
Acteurs	Entreprises en charge des travaux, écologue en charge de l'assistance environnementale.
Description / modalités de mise en œuvre	Le Code de l'environnement insiste sur les bruits de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif, à nuire à la santé humaine ou à porter atteinte à l'environnement. Cette dernière notion ouvre potentiellement à une attention aux effets du bruit sur la biodiversité, mais le contexte et la pratique orientent quasi exclusivement la notion sur l'environnement compris comme centré sur l'être humain. Le Rapport d'étude Bruit et environnement de Bruitparif de mars 2020 conclut que le rôle joué par la pollution sonore sur la biodiversité est avéré et sans doute notable. L'érosion de la biodiversité est bien entendu multifactorielle et il est difficile d'isoler la contribution de la pollution sonore des autres pressions anthropiques qui fragilisent les écosystèmes. Force est toutefois de constater que les travaux de synthèse en matière d'impact de la pollution sonore restent encore très rares, qu'il s'agisse des niveaux nationaux comme du niveau international Chez l'Homme (source : https://www.journee-audition.org/l-audition.html) Le son apparaît à la suite d'une perturbation du milieu aérien ; il en résulte de rapides fluctuations de la pression se propageant sous la forme d'une onde. Ces vibrations aériennes ont un effet sur le système auditif humain si leur fréquence est comprise entre 20 et 20.000 hertz. Communément l'échelle des décibels va de 0 dB, seuil de l'audition humaine, au-dessous duquel la perception est impossible, à 120 dB. Chez les Oiseaux (source : Rapport d'étude Bruit et environnement, Bruitparif, mars 2020) Les fréquences entendues par les oiseaux se situent au-dessus de 100-250 Hz et l'audition cesse vers 10 kHz. Leur oreille est ainsi moins sensible que celle des mammifères et leur seuil d'audition est généralement compris entre 5 et 15 dB. Aussi, les mesures prises à l'égard de l'être humain semblent pourvoir bénéficier également à l'avifaune sans toutefois pourvoir affirmer que le projet n'induira pas de changement de comportement chez ses derniers. A noter cependant que les passereaux et notamment les oscines présents majoritairement sur le projet sont capables d'apprendre leurs vocalisations à des degrés variables de leur développement et peuvent s'accommoder plus facilement aux environnements humains que d'autres espèces d'oiseaux. **Mesures mises en œuvre** En **phase travaux**, par transposition des mesures en faveur des riverains, la limitation des nuisances sonores du chantier pour la faune reposera sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits. Les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier, de jour comme de nuit devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés par les entreprises devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux. Les travaux de nuit seront limités au maximum. En **phase d'exploitation**, les niveaux sonores afférents au projet Green Dock ont été étudiés par le Bureau d'études Venathec. Voir le Rapport d'étude acoustique - Acoustique industrielle du 27 septembre 2023. Une campagne de mesure a été réalisée en 2022 pour caractériser l'état initial puis des modélisations ont été réalisées ce qui a permis d'intégrer différentes solutions techniques dans les itérations successives du projet. Les protections acoustiques et aménagements suivants ont été proposées afin d'atteindre les seuils prévus dans l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement :

MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques
	- l'installation d'un écran paysager de 1,80m dans la cour camion est ; - la mise en place d'acrotères et de retombées en limite de planchers, y compris dans les rampes d'accès aux étages. Ces éléments auront une hauteur d'environ 1,10m. - le positionnement de locaux techniques et locaux chauffeurs afin qu'ils fassent office d'écrans pour atténuer le bruit des cours camions.
Suivis de la mesure	Cette mesure sera suivie par l'écologue en charge de l'assistance environnementale. Supervision régulière par l'entreprise en charge des travaux. Réalisation d'un contrôle par un bureau d'études spécialisé après implantation du site afin d'adapter les mesures au besoin.
Mesures associées	MR03. Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux
Code CGDD	R2.2o - Dispositif de limitation des nuisances envers la faune
Objectif(s)	Limiter le dérangement en phase chantier en rendant les zones de travaux défavorables à l'installation des espèces entre la phase de déconstruction et la phase de construction.
Communautés biologiques visées	Espèces pionnières
Localisation	Emprises du projet
Acteurs	Entreprise de travaux : Fauche du couvert végétal et labour sur les emprises Écologue de chantier : Vérification de l'absence d'individus avant le démarrage des travaux
Description / modalités de mise en œuvre	Il s'agit de maintenir les emprises non favorables à l'installation de la faune entre la phase de déconstruction et la phase de construction. Une fauche de la végétation et un labour superficiel (20 cm) sera réalisé entre le 01 février et le 15 mars pour un démarrage des travaux entre le 15 mars et le 15 août 2023. Si les travaux commencent en dehors de cette dernière période, cette opération n'est pas nécessaire. La végétation devra être fauchée 1 fois par mois jusqu'au démarrage des travaux.
Suivis de la mesure	Vérification du respect de la mesure : • Passage d'un écologue au démarrage des travaux • Suivi des périodes de réalisation des travaux Suivi de l'efficacité de la mesure : • Présence/absence des espèces ciblées
Mesures associées	MR03. Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier

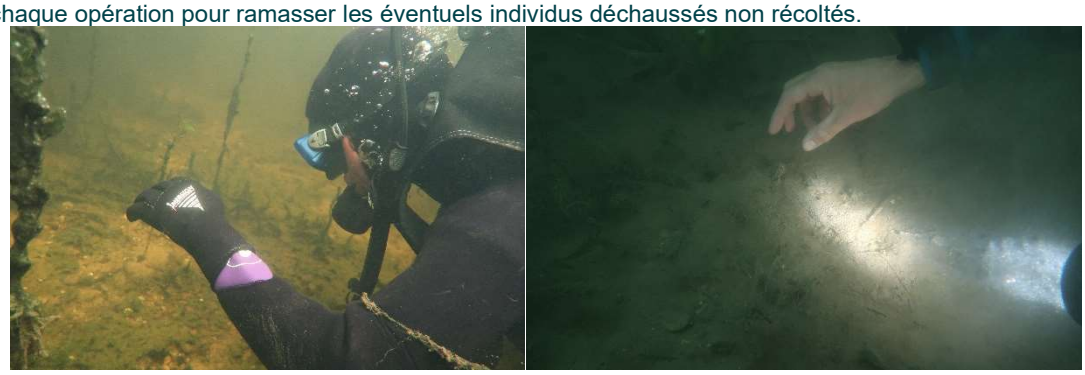
MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations
Type de mesure	Réduction technique
Code CGDD	-
Objectif(s)	Réduire l'impact sur les bivalves d'eau douce
Communautés biologiques visées	Bivalves (moules) d'eau douce (Mulette épaisse, Mulette renflée et Anodonte des rivières)
Localisation	 Un inventaire sera effectué sur le linéaire de Seine faisant l'objet d'une mesure compensatoire du projet Green Dock (linéaire en vert ci-dessous) et sur la zone impactée par la mise en place d'un ponton (linéaire en orange).
Acteurs	Porteur du projet Écologue en charge de l'assistance environnementale Experts malacologues
Description / modalités de mise en œuvre	Les travaux en eau prévus par le projet peuvent entrainer la mortalité des bivalves peuplant la Seine. En effet, l'Anodonte des rivières, la Mulette renflée et la Mulette épaisse sont considérées présentes dans la Seine à la suite du diagnostic écologique. Avant de réaliser les travaux il est nécessaire de vérifier leur présence. Pour que la prospection par les plongeurs s'effectue en toute sécurité du matériel devra être mis à disposition : barge, signalétique aval par corps morts, ralingues plombées pour délimiter les zones de recherches. Un des pré-requis à la réalisation du déplacement sera la bonne délimitation des zones de recherches au fond. Les prospections seront réalisées sous forme de lignes d'aval vers l'amont avec chevauchement des zones d'observations entre plongeurs.

MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations



Méthode de prospection

Les individus seront d'abord recherchés à vue. Un premier passage sera effectué en « surface », par des plongeurs hyperbare titulaires d'un CAH mention B, de manière à ne pas remuer le substrat. Les malacologues rechercheront les siphons qui dépassent du substrat. Un contrôle à vue sera réalisé après chaque opération pour ramasser les éventuels individus déchaussés non récoltés.



Plongeurs réalisant des observations en surface, à faible profondeur, sans troubler le sédiment (à gauche). Collecte d'individu (à droite).

Individu de Mulette épaisse dans le sédiment visible grâce aux siphons)

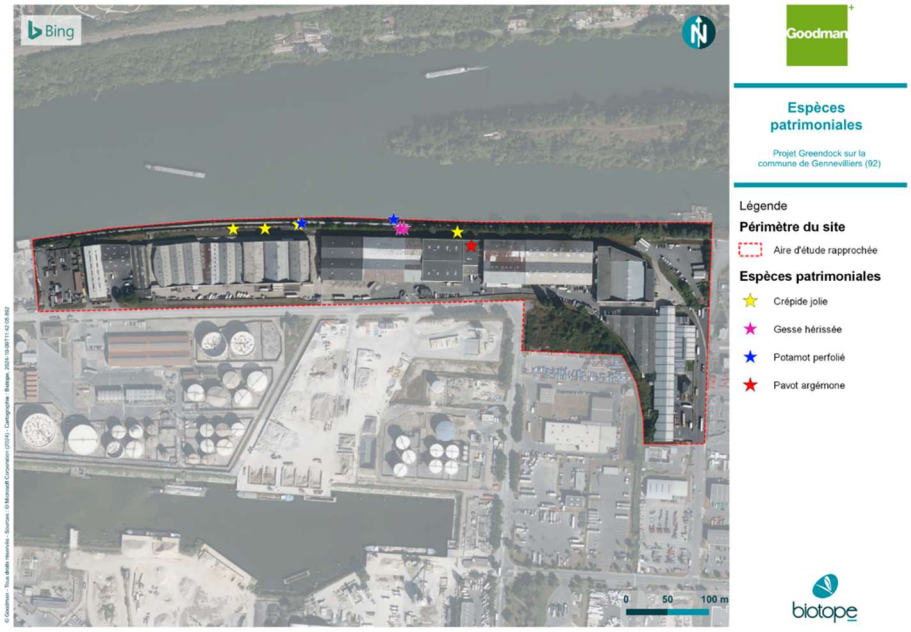
Si des espèces sont recensées lors de ces prospections, une pêche de sauvegarde sera prévue avant travaux. Un site de report devra également être identifié afin de déplacer ces populations.

Un porter à connaissance comprenant les résultats de cet inventaire sera transmis aux services de l'état.

Planning et coûts	**Coûts** : Réalisation d'un inventaire pour vérifier la présence de bivalves sur les deux secteurs : 17 375,00€ HT **Planning** Lors de la phase préparatoire des travaux.

<table>
<tr><th>MR10</th><th>Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations</th></tr>
<tr><td></td><td>Le calendrier suivant présente les périodes favorables pour réaliser les interventions :
<table>
<tr><td>Calendrier général</td><td>Janv</td><td>Fev</td><td>Mars</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Juil</td><td>Aout</td><td>Sept</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Dec</td></tr>
<tr><td>Demande d’autorisation</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>Bivalves (recherche des individus, déplacement, suivi)</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>
</table></td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>Indicateurs du respect de la mesure :
Rapport de suivi des actions réalisées
Réalisation d’une pêche de sauvegarde (si des espèces sont recensées) et déplacement au sein d’un site favorable.
Comptes-rendus des visites de l’assistance environnementale, registre de consignation

Indicateurs de l’efficacité de la mesure :
Nombre d’espèces recensées, d’individus déplacés au sein de chaque espèce.</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>MR03. Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l’efficacité des mesures ER pendant la phase chantier</td></tr>
</table>

MR11	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales
Type de mesure	Réduction technique en phase travaux
Code CGDD	R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces
Objectif(s)	Préserver les espèces de flore patrimoniales présentes sur le site
Communautés biologiques visées	Crépide jolie, Gesse hérissée, Pavot argémone
Localisation	
Acteurs	Biotope, la maitrise d'œuvre, l'assistance environnementale, CBNBP
Modalités de mise en œuvre	 Crépide jolie : Il s'agit d'une espèce des friches annuelles neutrocalcicoles ou des moissons calcicoles. C'est une espèce rare, en danger sur la liste rouge régionale avec un enjeu très fort. Les stations de Gennevilliers sont donc des données précieuses malgré le contexte secondaire de l'habitat. 4 stations de très petite taille ont été observées, pour 10 individus dénombrés, tous sur la bordure nord de l'aire d'étude rapprochée, non loin de l'ancienne voie ferrée. Cette plante annuelle fleurit de mai à juillet. **Une récolte de graines a déjà été réalisée en août 2024.** **Un ensemencement sera réalisé pendant l'automne sur des milieux favorables au développement de cette espèce** (sols nus ou clairesmés hétérogènes, avec une matrice comprenant à la fois des éléments grossiers et fins) (cf. photo ci-dessous).

<table>
<tr><th>MR11</th><th>Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales</th></tr>
<tr><td></td><td>
<u>Gesse hérissée</u> : Espèces des prairies et friches neutroclines, sur substrat variable mais à tendance mésoxérophile. Il s'agit d'une espèce assez rare, presque menacée dans la liste rouge régionale avec un enjeu moyen. Une seule station a été observée sur l'aire d'étude rapprochée, en bordure du talus du site au nord de l'aire d'étude. Population estimée à 10 individus environ. Cette plante fleurit de mai à juillet. Une récolte de graines a déjà été réalisée en août 2024.
Un ensemencement sera réalisé pendant l'automne sur des milieux favorables au développement de cette espèce (espaces prairiaux sur substrat variable mais à tendance mésoxérophile) (cf. photo ci-dessous), au sein des espaces prairiaux prévus dans le cadre du projet, notamment au sud-est.

<u>Pavot argémone :</u> Espèces des moissons acidiclines à acidiphiles, parfois en contexte de friche annuelle. Il s'agit d'une espèce assez commune, mais presque menacée dans la liste rouge régionale, avec un enjeu moyen. Seuls trois pieds ont été observés au sein d'une friche annuelle se développant en lieu et place d'un ancien bâtiment.

Une récolte de graines sera réalisée entre mars et mai 2025. La période exacte sera définie selon conditions météorologiques.
Un ensemencement sera réalisé pendant l'automne sur le meme secteur que la Crépide jolie.
</td></tr>
<tr><td>Planning et coûts</td><td>
Coûts : 1 110€ HT, comprenant la récolte de graines d'une espèce et la rédaction d'un compte-rendu. Les coûts restants sont intégrés au projet.

<u>Planning :</u>
<table>
<tr><td>Calendrier général</td><td>Janv</td><td>Fev</td><td>Mars</td><td>Avr</td><td>Mai</td><td>Juin</td><td>Juil</td><td>Aout</td><td>Sept</td><td>Oct</td><td>Nov</td><td>Dec</td></tr>
<tr><td>Ensemencement</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>Récolte de graines (Pavot argémone)</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>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Suivis de la mesure</td><td>CR de réalisation des prélèvements et des réimplantations</td></tr>
<tr><td>Mesures associées</td><td>MR03. Assistance environnementale en phase travaux par un écologue
MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier</td></tr>
</table>

4.5 Démarche 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 de suivi proposées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Liste des mesures de suivi

Code mesure	Intitulé mesure
Liste des mesures de suivi	
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune
MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier
MS04	Suivi de l'évolution des espèces envahissantes en phase d'exploitation

4.5.1 Présentation détaillée des mesures de suivi

MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier
Type	• Modalités de suivi
Objectif(s)	• S'assurer du bon respect des engagements pris par le maitre d'ouvrage, • S'assurer de la bonne fonctionnalité des dispositifs mis en place durant le chantier. Adapter les modalités de gestion des milieux restaurés progressivement dans le cadre de la remise en état du projet.
Communautés biologiques visées	Tous les habitats naturels, faune et flore susceptibles d'occuper les emprises
Localisation	Projet et site de compensation
Acteurs	Cette mesure est engagée par le maitre d'ouvrage et sera mis en application par les entreprises en charge des travaux et sous la surveillance du maître d'œuvre. Les travaux seront suivis par un écologue chantier pour veiller au respect de cette mesure et être force de proposition dans le cas de contraintes particulières.
Modalités de mise en œuvre	Afin de s'assurer de la mise en place et de l'efficacité des mesures, le suivi s'attachera notamment à vérifier la bonne application de : • Respect du balisage et des clôtures ; • Respects des consignes habituelles du chantier (présence d'aire de lavage, …) ; • Respect des périodes de sensibilités des espèces cibles ; • Suivi de de la remise en état du site ; • Suivi des actions de luttes pour les EEE ; • Surveillance générale et prévention des différentes perturbations (sonores, lumineuses, poussières, ...) et pollutions. Ce suivi a pour vocation d'ajuster le plus rapidement que possible les opérations de chantier (efficacité des mesures d'évitement et de réduction). En ce sens, un « rapport d'intervention » pourra être transmis une semaine après la réalisation d'un suivi à un responsable des travaux. Le suivi des mesures sera réalisé préférentiellement par une structure qualifiée en faune et en flore. Un rapport de suivi des mesures sera transmis chaque année durant la durée de chantier au maitre d'ouvrage, à la DDT et à la DRIEAT.
Planning	• Passage d'un écologue avant le démarrage du chantier puis 1 fois par mois a minima et en fonction des besoins remontées par le chargé environnement jusqu'à la fin du chantier.
Suivis de la mesure	Rapport de suivi.

MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier
Mesures associées	**MR04 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux**

MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune
Type	Modalités de suivi
Objectif(s)	Vérifier l'efficacité des mesures Objectif double • Indicateur de réussite des mesures mises en œuvre avec la Méthode miroir (évolution des milieux et de leur fonctionnalité dans le temps) • Amélioration des connaissances sur les populations locales
Entités biologiques visées	Tous les groupes situés sur des secteurs impactés ou faisant l'objet de mesures d'atténuation : Insectes, Amphibiens, Reptiles, Mammifères, Oiseaux, Poissons, Chiroptères
Localisation	Projet et site de compensation
Acteurs	Ecologue missionné par le maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	***Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune*** Un suivi sur l'ensemble des groupes sera mené sur les secteurs impactés.

Entité	Passage	Protocole - indicateurs
Habitats naturels	2 passages entre avril/septembre	Relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats naturels semi-naturels ou artificiels listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000).
Flore		Expertises ciblées sur les périodes printanière et estivale. Liste d'espèces sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée couplée à des pointages au GPS et comptage d'effectifs pour les stations d'espèces floristiques remarquables.
Nichoirs et microhabitats	1 passage entre octobre/février	Vérification des dispositifs (fixation, étanchéité), entretien Changement des nichoirs si nécessaire
Insectes – reptiles - amphibiens- oiseaux – mammifères	2 passages entre avril/juin	Ensemble des groupes : observations à vue Reptiles : vérification des micro-habitats Oiseaux : IPA, vérification des nichoirs Insectes : filet Mammifères : recherche de traces de présence Amphibiens : écoute nocturne Indicateurs : richesse spécifique, état des populations
Habitats piscicoles	2 passages entre mai/septembre	Inventaire à vue permettant d'évaluer les potentialités piscicoles. Evaluation des fonctionnalités des zones de frayère. Observation des espèces à vue. Indicateurs : surfaces fonctionnelles des habitats Sur la zone impactée et sur le site de compensation.
Chiroptères	1 passage en juillet/août	Pose de SMBAT Indicateurs : richesse spécifique, état des populations

Planning	Les suivis s'effectueront pendant 60 ans en période favorable (à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+35, N+40, N+45, N+50, N+55, N+60 après la fin des travaux)
Mesures associées	**MS01 Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier** **MR04 : Assistance environnementale par un écologue et maîtrise d'œuvre en phase travaux**

MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier
Type	Modalités de suivi
Objectif(s)	Suivre et évaluer les impacts des travaux sur la qualité de l'eau de Seine ainsi que ceux des activités fluviales (ponton) Adapter les travaux en cas de pollution pour limiter néfastes sur la faune et flore aquatique
Communautés biologiques visées	Faune aquatique et herbiers
Localisation	1 point à 100m en amont du ponton et 1 point à 100m en aval du ponton
Acteurs	Entreprises travaux, maître d'ouvrage via un marché de contrôle extérieur, maîtres d'œuvre, Police de l'eau
Modalités de mise en œuvre	Cette mesure consiste en l'élaboration de programme de surveillance en amont et aval de la zone de travaux afin de prévenir les éventuelles pollutions qui pourraient entrainer la mortalité d'individus aquatiques. **Phase travaux :** • vérification quotidienne visuelle ou olfactive de l'absence d'irisation ou autre forme de pollution (déchets, objets flottants, odeurs) par les entreprises travaux ; • suivi hebdomadaire pendant l'ensemble de la phase travaux des paramètres ci-après. La Masse d'eau : "La Seine du confluent du Ru d'Enghien (exclu) au confluent de l'Oise (FRHR155B)" a un objectif de bon état chimique selon le SDAGE 2022-2027. Paramètres à analyser et seuil fixé pour chacun d'eux (la limite basse de la classe verte) :

Aptitude biologique (limite inférieure du paramètre de chaque classe de qualité)					
MES (mg/l)	25	50	100	150	
Turbidité (NTU)	15	35	70	100	
Transparence SECCHI (cm)	200	100	50	25	
Oxygène dissous (mg/l)	8	6	4	3	
Taux de saturation (%)	90	70	50	30	
Ammonium NH4 (mg/l)	0.5	1.5	4	8	
pH	8	8.5	9	9.5	
Température (°C)	24	25.5	27	28	

Légende : limite de classe, en bleu : très bon/bon, en verte : bon/moyen, en jaune : moyen/médiocre, en orange : médiocre/mauvais

Source : Guide technique relatif à l'évaluation de l'état des eaux de surface continentales (cours d'eau, canaux, plans d'eau) Janvier 2019 CEREMA

Le suivi des matières en suspension peut être réalisé à partir de plusieurs paramètres dont certains peuvent être mesurés in situ (turbidité à partir d'une sonde multiparamètres et transparence au disque de SECCHI). Toutefois la mesure précise des MES ne peut être évaluée

MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier
	que par prélèvement puis analyse en laboratoire. Une analyse précise de la concentration en MES devra être réalisée dès lors que les paramètres évaluables in situ atteignent des valeurs seuils (transparence < 150 cm ou turbidité > 25 NTU). Les mesures d'oxygène dissous, de taux de saturation en oxygène, de température et de pH devront être réalisées in situ à l'aide d'une sonde multiparamètres, de manière journalière. Au recensement d'une pollution le chantier devra être arrêté. Si le point de contrôle amont contient un paramètre déjà supérieur au seuil, il est accepté une marge supplémentaire de 10% pour le point de contrôle en aval.
Planning	1 analyse par semaine pendant toute la phase de travaux dans la Seine.
Suivis de la mesure	Rapport de suivi des mesures et rapport de l'écologue / Indicateurs d'efficacité : Pollutions constatées
Mesures associées	**MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune**

MS04	Suivi de l'évolution des espèces envahissantes en phase d'exploitation
Type	Modalités de suivi
Objectifs	Freiner le développement des EEE
Entités biologiques visées	Toutes les espèces exotiques envahissantes, notamment les espèces identifiées dans le cadre de l'étude d'impact : l'Ailante (Ailanthus altissima), le Buddléia de David (Buddleja davidii), de la Renouée de Sakhaline (Reynoutria sacchalinensis), du Robinier faux-acacia (Robinia pseudoacacia), du Séneçon du Cap (Senecio inaequidens), du Solidage du Canada (Solidago canadensis) et du Solidage géant (Solidago gigantea).
Localisation	Aire d'étude rapprochée
Acteurs	Ecologue missionné par le maître d'ouvrage.
Modalités de mise en œuvre	Les suivis s'effectueront pendant 60 ans en période favorable, mais notamment au cours des 5 premières années. Si aucune espèce envahissante est recensée lors des 5 premières années, une veille annuelle est envisagée pour assurer l'absence de EEE. Pour information, les graines peuvent rester en dormance dans les sols pendant plusieurs dizaines d'années. Calendrier pour le suivi et les actions de lutte : à ajuster selon la phénologie de la plante pendant l'année, l'important étant d'intervenir avant la fructification de la plante. Ce suivi a pour vocation de mettre en œuvre d'un système de détection précoce et de réaction rapide si pertinent.
Planning	Les suivis s'effectueront pendant les 5 premières années.
Mesures associées	MS02 : Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune

4.6 Impacts résiduels du projet en phase de construction et d'exploitation

Sont exclus de l'analyse ~~les espèces végétales~~, les insectes et mammifères du fait de l'absence d'espèces patrimoniales considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée. Les espèces communes sont prises en compte à travers les mesures visant les habitats naturels.

Le dégagement des emprises (abattage et débroussaillage), les travaux de démolition et de retraits des voies ferrées incombent à HAROPA PORT (voir le document "Projet de déconstruction d'une plateforme logistique Analyse des impacts et proposition de mesures - Port de Gennevilliers" de mars 2023). L'Annexe 6 détaille les impacts et mesures incombant à HAROPA Port pour la déconstruction.

Goodman porte la responsabilité des travaux d'aménagement et de construction du projet.

4.6.1 Quantification des impacts résiduels sur les milieux

Cf. Carte : « Emprises »

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

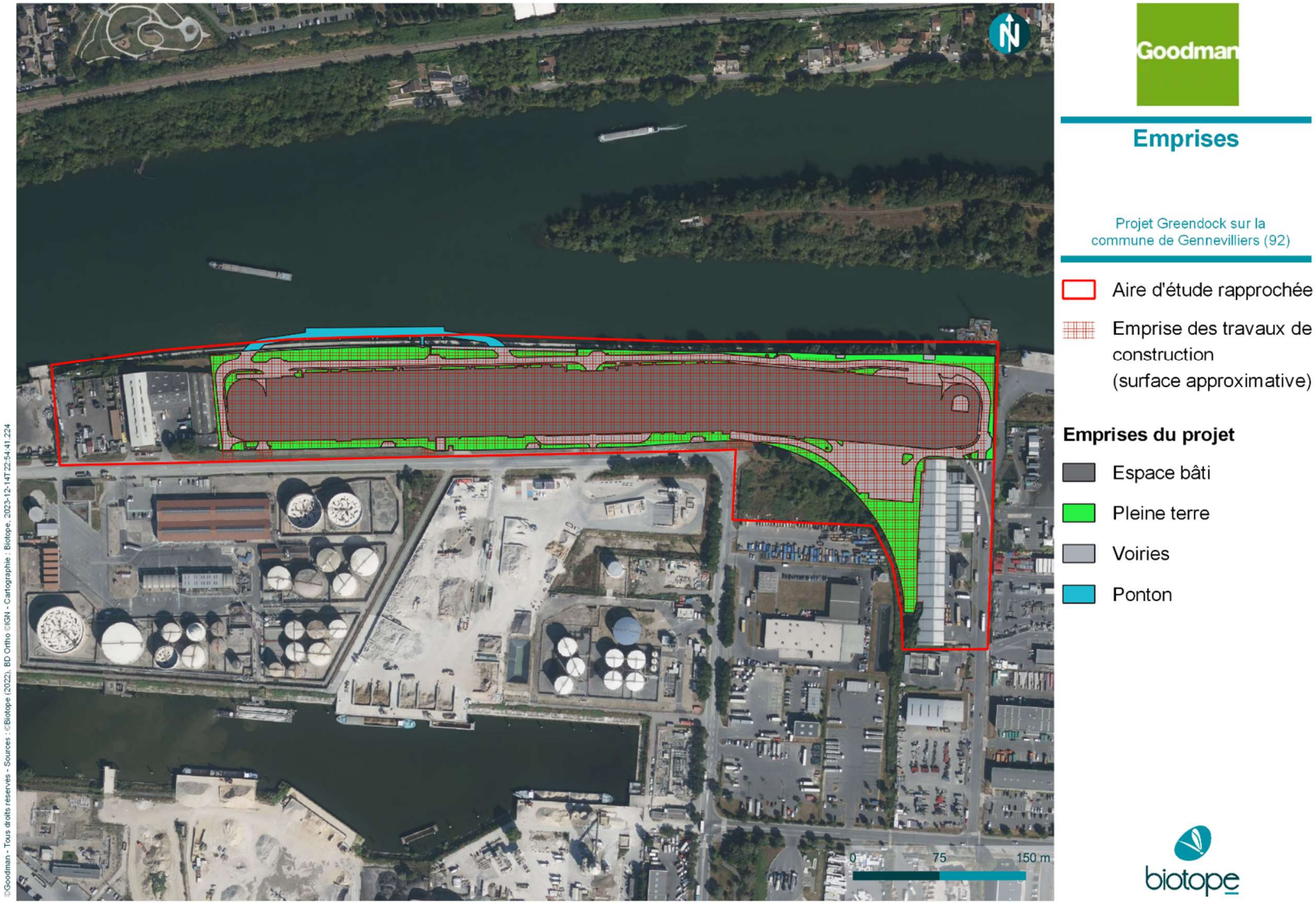
La carte « Emprises », représentent les surfaces des travaux de construction puis des aménagements prévus dans le cadre du projet. Le projet Green Dock aura un impact brut sur les habitats piscicoles par l'aménagement du ponton. Les emprises des travaux de construction puis du projet prennent place sur les sols à nu issus de la phase de déconstruction.

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude rapprochée (ha)	Surface/linéaire brute impactée (ha)	Surfaces évitées/recrées (ha)	Surface/linéaire résiduelle impacté (ha)
Phase de travaux					
Habitats ouverts, semi-ouverts	Friches vivaces sur substrat rapporté	1,33	0,88	1.37 de milieux ouverts / semi-ouverts évités / recrées	0.23
	Prairies fertilisées eutrophes fauchées	0,05	0		
	Friches annuelles nitrophiles vernales	0,74	0,72		
Habitats aquatiques	Eaux courantes x Herbiers aquatiques enracinés eutrophes	0,38	0,2	0 (Mesure de compensation prévue)	**0,13 ha liés aux impacts directs dû au ponton, et 0,07 supplémentaires liés aux impacts indirects de batillage au droit du ponton et en exploitation.**
Habitats anthropisés	Alignement d'arbres	0,57	0,14	0.14	0
	Pelouses de parcs	0,37	<0,01	-	<0,01
	Routes et chemins	0,25	<0,01	-	<0,01
	Sites industriels anciens	5,18	3.10	-	3.10
	Zones non végétalisées	1,49	1.47	+	1.47

Total	**10,36**	**6,35**	**1.51**	**5 ha dont environ 90% habitats anthropisés**

Un tableau a été fait pour les surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet en phase travaux. Le même tableau n'est pas fait pour chaque espèce car cette même réflexion est déjà menée dans le chapitre de l'analyse des impacts pour chaque groupe (cf. chapitres suivants).


©Goodman - Tous droits réservés - Sources : ©Biotope (2022), BD Ortho ©IGN - Cartographie : Biotope, 2023-12-14T22:54:41.224
N
0
75
150 m
Goodman
Emprises
Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)
Aire d'étude rapprochée
Emprise des travaux de construction (surface approximative)
Emprises du projet
Espace bâti
Pleine terre
Voiries
Ponton
biotope

4.6.2 Analyse des impacts indirects résiduels sur la faune

4.6.2.1 Nuisances sonores

Source : Rapport d'étude acoustique - Acoustique industrielle du 27 septembre 2023. Venathec

En **phase travaux**, par transposition des mesures en faveur des riverains, la limitation des nuisances sonores du chantier pour la faune reposera sur le respect des normes en vigueur concernant les bruits. Les niveaux maxima admissibles aux limites du chantier, de jour comme de nuit devront être conformes à la réglementation. Les engins utilisés par les entreprises devront ainsi respecter les arrêtés en vigueur au moment des travaux. Les travaux de nuit seront limités au maximum.

En **phase d'exploitation**, les niveaux sonores afférents au projet Green Dock ont été étudiés par le Bureau d'études Venathec.

Une campagne de mesure a été réalisée en 2022 pour caractériser l'état initial puis des modélisations ont été réalisées ce qui a permis d'intégrer différentes solutions techniques dans les itérations successives du projet.

Le tableau ci-dessous synthétise les trafics considérés par chaque période étudiée dans les calculs.

Type de véhicules	Période	Débit horaire
Poids Lourds	Période jour – Pic d'activité (07h00-09h00)	7
	Période nuit – Pic d'activité (05h00-07h00)	20
	Période nuit – Creux de nuit (01h00-03h00)	6
Véhicules utilitaires	Période jour – Pic d'activité	37
	Période nuit – Pic d'activité	20
	Période nuit – Creux de nuit	0
Véhicules légers	Période jour – Pic d'activité	286
	Période nuit – Pic d'activité	190
	Période nuit – Creux de nuit	0
Véhicules utilitaires Fluvial	Période jour – Pic d'activité	7
	Période nuit – Pic d'activité	7
	Période nuit – Creux de nuit	0

La modélisation du trafic a fait l'objet de plusieurs itérations afin de réduire au maximum le débit horaire en période de nuit - creux de nuit.

Le rapport de Venathec conclu qu'en tenant compte des préconisations présentées dans la mesure de réduction MR 08, les calculs montrent un respect des seuils réglementaires avec peu de marge. Cependant certaines évolutions non prises en compte dans les calculs amènent à penser que l'impact réel sera moindre que celui présenté dans les calculs :

- la mise en place d'une résille autour de l'enveloppe du bâtiment. Bien que non acoustique, elle empêchera tout de même, dans une moindre mesure, la propagation sonore vers les habitations
- l'électrification du matériel roulant : d'ici la mise en service de l'établissement, une partie des véhicules utilisés fonctionneront probablement à l'électricité, ce qui réduira leur impact.

Venathec préconise en compléments de réaliser des mesures de contrôle après implantation du site afin d'adapter les mesures au besoin.

Il est à noter que l'étude a été conduite avec des points d'écoute dans l'aire d'étude rapprochée et sur la rive opposée. Des compléments sont en cours pour qualifier plus précisément les impacts des émissions sonores sur la pointe ouest de l'Île Saint Denis et identifier si des mesures complémentaires sont nécessaires.

L'impact résiduel des nuisances acoustiques en phase en chantier et en d'exploitation est considéré **comme non notable.**

4.6.2.2 Nuisances lumineuses

Source : Etude d'impact lumière (Emissions lumineuses et accès à la lumière naturelle) sur l'environnement, y compris zone Natura 2000 du 2 septembre 2023, Ingélux,

En **phase travaux,** en l'absence de travaux de nuit, l'impact du projet Green Dock sera faible. Toutefois, si l'avancée du chantier nécessite des travaux de nuit, l'impact du projet sera de modéré à fort mais temporaire. Il est préconisé que ces opérations se limite à la bordure sud du projet, limitant l'impact sur les riverains et la zone Natura 2000 et sur une fenêtre de temps réduite.

En **phase d'exploitation**, avec l'ensemble de mesures présentées dans la MER 07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques, l'étude d'impact lumière conclut :

"De nuit après 18h, avec des bureaux faiblement occupés et dont les occultations sont fermées :
L'éclairage global du bâtiment (rampes véhicules/ quais/ cours camions/ vestiaires) apporte :

- un éclairement négligeable sur le fleuve, avec une lumière directe quasiment nulle (apport de 0,2 lux pour un maximum de 2 lux autorisés, et pour un éclairage ambiant nocturne lié à l'environnement lumineux apportant 0,4 lux).
- un éclairement très faible sur la végétation de la zone Natura 2000 (éclairement de 0,4 lux verticalement sur la végétation face au bâtiment, sauf face aux vestiaires temporairement allumés qui apportent 1,2 lux localement).

De nuit après 18h, le bâtiment n'a pas d'impact lumineux notable sur l'environnement Natura 2000 cet impact étant négligeable par apport à l'environnement lumineux général, et très inférieur globalement aux réglementations.

Pendant une heure en hiver, jusqu'à 18h (bureaux en façade nord occupés) :
L'éclairage global du bâtiment (bureaux/ rampes/ quais/ cours camions/ vestiaires) apporte :

- un éclairement très faible sur le fleuve, avec une lumière directe quasiment nulle (apport de 0,9 lux pour un maximum de 2 lux autorisés, et pour un éclairage ambiant nocturne lié à l'environnement lumineux apportant 0,4 lux).
- un éclairement très faible sur la végétation de la zone Natura 2000 (éclairement de 0,5 lux verticalement sur la végétation face au bâtiment, sauf face aux vestiaires temporairement allumés qui apportent 1,7 lux localement)

Pendant une heure au maximum, et seulement en hiver lorsque la nuit tombe avant 18h, le bâtiment apporte un éclairement très faible sur les berges de la zone Natura 2000, et vers le fleuve.

Les autres évaluations de l'impact lumineux sont les suivantes :

- L'éclairage extérieur (voiries et quais) a un impact négligeable sur l'environnement, que ce soit pour l'éclairage vers la Seine, vers la zone Natura 2000, ou vers le ciel. (Apport 0,04 lux, pour un maximum de 2 lux autorisés, et pour un éclairage ambiant nocturne lié à l'environnement lumineux de 0,4 lux soit 5 fois plus de lumière existante sur le site).
- L'éclairage intérieur du bâtiment, nécessaire à son fonctionnement, n'apporte aucune fuite de lumière directe vers le ciel.
- L'éclairage intérieur du bâtiment réfléchi sur les différentes surfaces du projet, apporte une très faible portion de flux lumineux vers le ciel. (3,3 % du flux émis est réfléchi vers la voute céleste)."

L'impact résiduel de l'éclairage en phase en chantier et en d'exploitation est considéré comme **non notable.**

4.6.2.3 Accès à la lumière naturelle

4.6.2.3.1. Sur les habitats hors habitats piscicoles

Source : Etude d'impact lumière (Emissions lumineuses et accès à la lumière naturelle) sur l'environnement, y compris zone Natura 2000 du 2 septembre 2023, Ingélux,

En p**hase d'exploitation**, avec l'étude d'impact lumière conclut :

- Le projet a un impact très faible sur la durée d'ensoleillement annuel reçu par la zone Natura 2000 (réduction uniquement le soir en hiver de 61,5 heures par an soit 2,6% de l'ensoleillement disponible annuellement).
- Le projet a un impact très faible sur la quantité totale de lumière naturelle (soleil + voûte céleste) reçue annuellement par les berges de la zone Natura 2000 (surface verticale faisant face au projet et surfaces horizontales ou plus éloignées du projet). Les berges de la zone (surface verticale face au projet Green Dock) présentent une diminution de 1,54% de la quantité de lumière cumulée (diffuse + directe) par rapport à l'existant. La canopée (surface horizontale) présente une diminution de 0,05% de la quantité de lumière cumulée sur une année par rapport à l'existant. La lumière est donc quasiment inchangée pour les végétaux. Pour la faune, capable de se mouvoir, cette variation est négligeable, particulièrement pour l'avifaune.

Concernant la berge et le Seine au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'accès à la lumière naturelle sera nécessairement plus contraint du fait de la proximité avec le bâtiment sans avoir vraisemblablement un impact notable sur la végétation qui sera récréée et sa colonisation par la faune. Au regard du Lézard des murailles qui cherchent des zones de thermorégulation des gabions et micro-habitats ont été disséminés à plusieurs endroits autour du projet ce qui donnera plusieurs opportunités de colonisation par l'espèces.

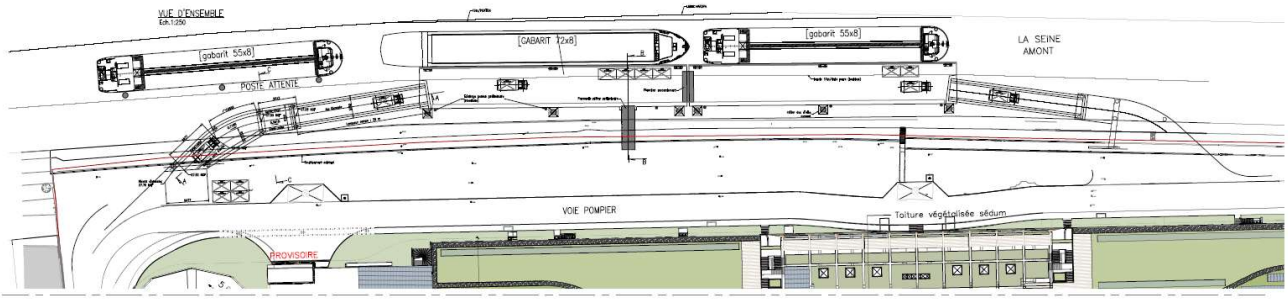
L'impact résiduel sur l'accès à la lumière est considéré comme **non notable.**

4.6.2.3.2. Sur les habitats piscicoles

L'aménagement du ponton du projet Green Dock induit la **destruction d'habitats piscicoles d'enjeu écologique fort**.

En **phase d'exploitation,** le ponton masquera environ 1640 m2 de Seine, dont environ 1405 m2 dans la bande de 10m d'herbiers comprenant :
- 850 m^2 de masquage par des éléments immergés ;
- 555 m^2 de masquage par des éléments non immergés (rampes d'accès).

Le masquage par des éléments non immergés peut être moduler à 80% également pour prendre en compte la course du soleil.



Source : SHIP ST

Les habitats piscicoles détruits sont composés très majoritairement d'herbiers enracinés qui servent actuellement d'abri, de zone de nourrissage et de production pour les espèces phytophiles. Aucun frayère lithophile n'a été recensée.

L'impact résiduel est **notable** sur les habitats piscicoles. L'impact résiduel est d'environ **1300 m^2**.

4.6.2.4 Effet du batillage

Les ondes de batillage générées par l'avancement des bateaux détruisent les rives des voies navigables et accélèrent les phénomènes d'érosion aussi bien au niveau des berges qu'au niveau du fond du canal. Leurs caractéristiques cinématiques dépendent de la vitesse, de l'enfoncement, du chargement du bateau et également de la profondeur de la voie navigable. En

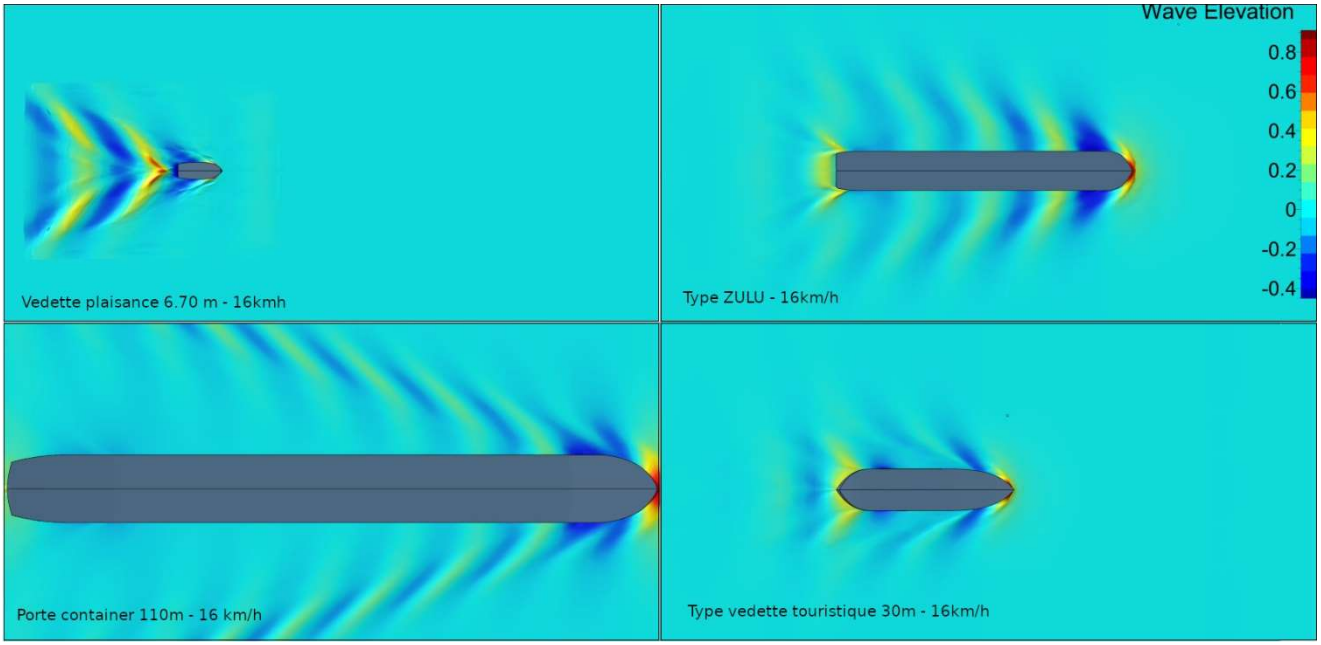
outre, les masses d'eau accélérées par l'immersion des bateaux et par leur système propulsif, induisent la remise en suspension d'une grande quantité de sédiments et provoquent l'érosion du fond de la voie navigable. Les effets dépendent du type de sol, du couvert végétal et de la pente des berges notamment.

Le batillage se caractérise principalement par deux composantes :

- Une onde primaire, transversale, perceptible par une décote de la surface libre sur la longueur de carène, encadrée par deux bourrelets, l'un à la proue, l'autre à la poupe, et par les courants de compensation qui s'établissent entre ces bourrelets et la dépression centrale. Cette onde primaire sollicite principalement la partie basse du talus.

- Un réseau d'ondes secondaires (ondes transversales, ondes divergentes) qui sollicitent la partie haute submergée des berges.

D'une façon générale, les bateaux ou convois lents et à fort déplacement développent une onde primaire importante et peu ou pas d'ondes secondaires tandis qu'à l'inverse les bateaux rapides et à faible déplacement ne génèrent que des ondes secondaires très cambrées (*source : note de Ship ST du 15 juin 2023*).



Niveau d'élévation des vagues en fonction de différents types d'embarcations (source : ShipST)

Concernant, l'effet du batillage il est à noter que les berges au droit du projet sont en béton et donc peu vulnérable à cet effet, quant aux berges de point ouest de l'Île Saint Denis, celles-ci sont naturelles mais densement végétalisées ce qui améliore leur stabilité.

La présence des pontons du projet aura incontestablement un effet atténuateur des sillages générés pas le trafic. Les pontons absorberont l'énergie des vagues générées et protègeront la berge du projet du batillage.

Au sujet des champs de vagues générés par les embarcations, la représentation ci-dessous montre que des vedettes touristiques et particulièrement celles de plaisance telles que celles navigant sur le bras secondaire de la Seine génèrent des vagues d'un niveau comparable voir supérieur aux embarcations prévues dans le cadre du projet pour le fret fluvial.

Pour rappel un terrier de Martin pêcheur, espèce à l'origine de la désignation du site Natura 2000 du Parc départemental de L'Ile-Saint-Denis a été recensé sur la berge opposée au projet au niveau de la pointe ouest de l'Île en 2021. Le Martin pêcheur est une espèce sensible à la hauteur des champs de vagues aussi dans la mesure où l'espèce s'est installée sur la pointe ouest, cela signifie que celle-ci a réussi à s'adapter dans les conditions actuelles (avec le passage de vedettes de plaisance et de loisir sur le bras secondaire) et que la situation projeté (avec des embarcations lourdes supplémentaires empruntant le bras principal de la Seine) ne devrait pas être de nature à compromettre le maintien de l'espèce. De plus, le plus souvent, le terrier est creusé le plus haut possible par le Martin Pêcheur dans la berge pour éviter les inondations et classiquement à moins de 50 cm du niveau du sol sus-jacent. La modélisation ci-dessous montre que les embarcations utilisées dans le cadre

du projet généreront les vagues les plus importantes à proximité de celles-ci et ne semblent pas susceptibles de générer des vagues supérieurs à 50cm au niveau de l'emplacement du terrier en restant dans la voie navigable du bras principal de la Seine. Il est à noter qu'il est fréquent que les individus ne réutilisent par les terriers des années précédents.

Au-delà d'un impact limité sur le plan morphologique, le batillage peut avoir des effets concernant la remise en suspension de sédiments en berges (Grimaud et al, 2020), pouvant remettre en cause la bonne expression des herbiers aquatiques. Afin de considérer ce fait, un impact indirect sur les herbiers a été étudié et Goodman a souhaité augmenter sa compensation sur ce type de milieux. Comme évoqué précédemment, environ 1 300 m^2 d'herbiers enracinés seront détruits auxquels s'ajoute des d'impacts indirects qui sont considérés par précaution comme notables liés au batillage et à l'augmentation du trafic. **Ainsi il est considéré que la surface totale impactée est d'environ 2 000 m^2 ou 300 ml.**

4.6.2.1 Influence de la hauteur du bâtiment

La littérature est abondante au sujet de l'influence des surfaces vitrées au regard du risque de collision pour les oiseaux et l'impacts des surfaces vitrées. Par exemple, le rapport La collision de l'avifaune avec le bâti - Constat et solutions de la LPO du 2 juillet 2019 mentionne que 11% des collisions sont dues au verre, les surfaces vitrées favorisent les îlots de chaleur et les surfaces vitrées lisses perturbent les déplacements des chauves-souris (en l'absence d'irrégularité dans les surfaces) et l'absence d'anfractuosités est défavorable aux oiseaux inféodés au bâti.

Cependant, peu de publications s'attachent au lien entre la hauteur d'un bâtiment et le risque de collisions. Le rapport Lignes de conduite sur la conception sécuritaire pour les oiseaux, Ottawa, décembre 2022 mentionne que "La majeure partie des collisions de jour se produisent aux étages correspondant à la limite de la couronne des arbres ou en dessous, car c'est dans ces zones que l'activité des oiseaux est la plus intense. On pourrait croire que les risques de collision diminuent lorsque la hauteur du bâtiment augmente. Ce n'est toutefois pas entièrement démontré pour l'instant, car il est compliqué d'étudier systématiquement ces espaces. De jour, seules quelques espèces s'élèvent pour chasser ou pour parcourir de longues distances. Malgré tout, on constate aussi des collisions d'oiseaux contre les plus hauts étages des façades, en particulier sur les hautes terrasses de toit."

Aussi, le risque de collision ne semble pas tant être un sujet de hauteur du bâti (bien qu'en augmentant la surface vitrée, le risque de collision est mécaniquement augmenté) que d'éclairage, de transparence et de réflexion des surfaces vitrées.

Concernant l'éclairage, il faut se référer à l'étude d'impacts lumière et aux éléments repris ci-dessus. Il est à noter qu'aucun éclairage du bâtiment en lui-même n'est prévu. L'éclairage est limité au nécessite de sécurité et d'exploitation et le projeté apporte une évolution non notable au regard de la situation initiale (voir ci-dessus).

Ensuite concernant la collision avec les surfaces vitrées, la mesure MR01 propose des solutions de surfaces vitrées anticollision jouant sur l'atténuation de la transparence et de la réflexion. Les solutions évoquées ne sont pas exhaustives et sont nombreuses dans la littérature, voir notamment Rössler, M., W. Doppler, R. Furrer, H. Haupt, H. Schmid, A. Schneider, K. Steiof & C. Wegworth (2022) : Les oiseaux, le verre et la lumière dans la construction. 3e édition, édition révisée. Station ornithologique suisse ; Lignes de conduite sur la conception sécuritaire pour les oiseaux, Ottawa, décembre 2022).

Enfin, il est à noter que le projet a été modifié afin de retirer les serres prévues en toiture qui auraient pu représenter un risque additionnel.

L'impact résiduel est **non notable** quant au risque de collisions.

4.6.3 Impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Eaux courantes	Altération biochimique des milieux	Travaux/ Exploitation	Risque de pollution du cours d'eau et de dégradation de l'habitat	**Notable**	MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier et d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.
Friches vivaces sur substrat rapporté	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Exploitation		**Notable**	MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR02 Conception et gestion durable des espaces verts	Non notable	Absence de perte de biodiversité - en berge de Seine, la conservation de 202 ml de l'alignement d'arbres et la création de 450ml d'espaces verts multistrates, soit une amélioration de la continuité écologique ; - Bilan net positif du projet en termes d'artificialisation.
	Altération biochimique des milieux	Travaux de construction et exploitation	Risque de pollution du cours d'eau et de dégradation de l'habitat	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR04 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.
Friches annuelles nitrophiles vernales (Nouvel habitat)	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux de construction	Risque de destruction des habitats.	**Notable**	MR11 - Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Ces friches se développent surtout sur d'anciens bâtiments où le béton a été récemment fragmenté, laissant un substrat semi-perméable en dessous. Ces friches sont pionnières et

							transitoires, de faible intérêt patrimonial. Des milieux similaires seront recréés au sein des espaces en pleine terre prévus dans le cadre du projet, dans le but d'accueillir les espèces floristiques à enjeu associées.

4.6.4 Impacts résiduels sur habitats piscicoles

Habitats	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Herbiers enracinés et tapis flottants	Destruction ou dégradation physique directe des habitats naturels ou habitats d'espèces (emprise) Impact indirect possible lié à l'augmentation de la turbidité	Travaux de construction Exploitation	Destruction d'environ **de 2000m² d'habitat piscicole composés de 1300m² liés aux impacts directs dû au ponton, et 700m² supplémentaires liés aux impacts indirects de batillage au droit du ponton et en exploitation** sur 6 500 m² recensés au droit du projet.	**Notable**	ME01 - Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	**Notable**	**Perte de nette de biodiversité : Destruction d'environ 2000m² d'habitat piscicole composés de 1300m² liés aux impacts directs dûs au ponton, et 700m² supplémentaires liés aux impacts indirects de batillage au droit du ponton et en exploitation** **Une mesure compensatoire est prévue.**
	Destruction d'individus, larves ou œufs	Travaux de construction	Destruction d'individus dans la zone de fraie, larves ammocètes ou œufs	**Notable**	MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Absence de travaux pendant la période de frai et donc de destruction potentielle.
Ensemble des habitats	Perturbation	Travaux/ Exploitation	Dérangement d'individus en période de frai	**Notable**	MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Les individus ne seront pas dérangés lors de la période de frai en phase de travaux. Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées.
	Altération biochimique des milieux	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction d'individus par pollution, colmatage de frayères ou de zones de grossissement	**Notable**	MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR04 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier et d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau, d'altération de l'habitat et de destruction d'individus.

4.6.5 Impacts résiduels sur la flore

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Crépide jolie, Gesse hérissée, Pavot argémone	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction des milieux ouverts développés suite à la destruction des bâtiments existants. Destruction des stations existantes : - 1 station de 3 individus de Pavot argémone - 1 station de 10 individus de Gesse hérissée - 4 stations avec u total de 10 individus de Crépide jolie.	**Notable**	MR11 - Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Non notable	<u>Absence de perte nette de Biodiversité :</u> Des récoltes de graines de Crépide jolie et de Gesse hérissée ont été réalisées. Une récolte de graines de pavot argémone est prévue entre mars et mai 2025. Des ensemencements avec les graines sont prévus sur les espaces verts crées dans le cadre du projet.

Potamot perfolié	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux de construction/	Destruction d'environ 1300 m² d'habitat sur 6 500 m² recensés au droit du projet. Destruction des stations existantes.	**Notable**		Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Le Potamot perfolié se développe sur le bas de berge, dans le lit de la Seine, où il forme des herbiers très hétérogènes. Une vigilance particulière sera menée afin d'éviter les stations de cette espèce lors de l'aménagement du ponton, avec la possibilité de destruction d'une partie réduite de la station (cf.3.2.2.2 , étoile bleue à gauche). La mise en œuvre de la mesure compensatoire prévoit la mise en place de milieux immergés favorables au développement des herbiers, dont le Potamot perfolié (terre alluvionnaire, sable, graviers favorables aux frayères). La biologie de cette espèce est bien adaptée à la prolifération : reproduction végétative à partir de fragments avec une forte capacité de dispersion. Les secteurs recrées sur les berges à l'est seront par ailleurs davantage favorables à l'accueil de l'espèce par rapport aux habitats actuels.

4.6.6 Impacts résiduels sur les mollusques aquatiques

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Ensemble des mollusques aquatiques considérés présents (Mulette épaisse, Mulette renflée, Mulette des peintres, Anodonte des rivières)	Destruction ou dégradation physique directe des habitats naturels ou habitats d'espèces (emprise)	Travaux de construction Exploitation	Destruction d'environ 1300 m² sur 6500 m² recensé au droit du projet	**Notable**	MR10 - Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	**Impact à calculer suite à la réalisation des inventaires ciblant ce groupe**	Le type de substrat est le facteur prépondérant dans la présence des bivalves. Les seules données de nature de substrat connues sur l'aire d'étude concernent le pied de berge quand il était visible lors de la prospection des habitats piscicoles et ne sont pas suffisantes pour statuer sur la présence/absence. En revanche, les quatre espèces citées dans la bibliographie (dont 3 espèces sont remarquables) sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Ainsi, dans l'absence de plus de données, ces espèces sont considérées présentes sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. Si ces espèces sont présentes, environ 1300m² de leur habitat seront détruits. Une mesure de compensation est néanmoins prévue, visant les habitats piscicoles ; Cette mesure sera

							également favorable aux mollusques.
	Destruction d'individus	Travaux de construction	Destruction d'individus	Notable	MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR10 - Réalisation d'un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	**Impact à calculer suite à la réalisation des inventaires ciblant ce groupe**	Le type de substrat est le facteur prépondérant dans la présence des bivalves. Les seules données de nature de substrat connues sur l'aire d'étude concernent le pied de berge quand il était visible lors de la prospection des habitats piscicoles et ne sont pas suffisantes pour statuer sur la présence/absence. En revanche, les quatre espèces citées dans la bibliographie (dont 3 espèces sont remarquables) sont considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée compte tenu des habitats disponibles, de la bibliographie et de notre connaissance de l'écologie de ces espèces. Ainsi, dans l'absence de plus de données, ces espèces sont considérées présentes sans pour autant pouvoir présager des effectifs et de la localisation des individus faute de plongées hyperbares sur le site. Une mesure est prévue afin de confirmer la présence ou absence de ces espèces de mollusques. Si ces espèces sont présentes, une pêche de sauvegarde sera effectuée.
	Perturbation	Travaux/ Exploitation	Dérangement d'individus en période de frai	Notable	MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes	Non notable	<u>Absence de perte de biodiversité :</u>

					constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques		Les individus ne seront pas dérangés lors de la période de frai en phase de travaux. Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées.
	Altération biochimique des milieux	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction d'individus par pollution, colmatage de frayères ou de zones de grossissement	**Notable**	MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR04 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Non notable	Absence de perte de biodiversité : Les dispositifs mis en œuvre en phase de chantier et d'exploitation permettront de limiter le risque de pollution du cours d'eau et d'altération de l'habitat.

4.6.7 Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Amphibiens	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction de 472m^2 favorable à l'hivernage sur les 472m^2 recensés	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine ME02 Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à biodiversité et aux continuités écologiques MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : La berge de Seine végétalisée au nord-est de l'aire d'étude rapprochée est évitée. Aussi, aucune perte d'habitat n'est à déplorer. Un balisage sera mis en place et l'écologue chantier aura la charge d'en assurer le suivi. En complément, des micro-habitats sont prévus pour la petite faune à proximité des berges de la Seine.

	Destruction d'individus	Travaux/ Exploitation	Risque de collision	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR05 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR09 Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : En dehors de la zone évitée, les amphibiens n'utilisent pas l'aire d'étude rapprochée.
	Perturbation	Travaux/ Exploitation	Dérangement d'individus en période de reproduction	**Notable**	MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Les individus ne seront pas dérangés lors de la période de reproduction en phase de travaux. Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées.
	Altération biochimique des milieux	Travaux/ Exploitation	Risque de pollution du cours d'eau et de dégradation de l'habitat	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR05 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : La berge de Seine végétalisée au nord-est de l'aire d'étude rapprochée est évitée, aucune pollution n'est à attendre. Un dispositif est prévu en cas de pollution de la Seine.

4.6.8 Impacts résiduels sur les reptiles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lézard des murailles	Destruction d'individus/perturbation	Travaux de construction/ Exploitation	Risque de collision Dérangement d'individus en période de reproduction	Notable	MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR7 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR8 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques MR09 Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Les emprises seront rendues défavorables pour la faune entre les travaux de déconstruction et les travaux de construction. Le phasage des travaux a été adapté pour éviter les travaux les plus lourd en période sensible. En complément, les perturbations générées par les travaux vont inciter les individus à s'éloigner des emprises. En phase d'exploitation les individus bénéficieront de l'aménagement des espaces verts et de l'installation de micro-habitats (bilan net positif du projet en matière d'artificialisation). Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées en phase travaux ou d'exploitation.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	Notable	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine amélioration la fonctionnalité et la continuité des habitats.

					MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques		

4.6.9 Impacts résiduels sur les mammifères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe	Destruction d'individus/perturbation	Travaux de construction/ Exploitation	Risque de collision Dérangement d'individus en période de reproduction	**Notable**	MR 01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR05- Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques MR09 Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Les emprises seront rendues défavorables pour la faune entre les travaux de déconstruction et les travaux de construction. Le phasage des travaux a été adapté pour éviter les travaux les plus lourd en période sensible. En complément, les perturbations générées par les travaux vont inciter les individus à s'éloigner des emprises. En phase d'exploitation les individus bénéficieront de l'aménagement des espaces verts et de l'installation de micro-habitats (bilan net positif du projet en matière d'artificialisation). Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées en phase travaux ou d'exploitation.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité :

					MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques		Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine amélioration la fonctionnalité et la continuité des habitats.

4.6.10 Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction de 472m² d'habitat favorable à la nidification (alignement d'arbres en berge de Seine).	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR05 - Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR09 Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Non notable	Absence de perte nette de biodiversité La berge de Seine végétalisée au nord-est de l'aire d'étude rapprochée est évitée. Aussi, aucune perte d'habitat n'est à déplorer. Un balisage sera mis en place et l'écologue chantier aura la charge d'en assurer le suivi. Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine améliorant la fonctionnalité et la continuité des habitats. Les oiseaux pourront également utilisés les espaces végétalisés en toiture pour l'alimentation et le repos. Le projet prévoit l'installation de nichoirs en phase d'exploitation. Les effets des nuisances sonores, lumineuses, de la perte d'accès à la lumière sont considérés comme non notables.
Cortège des milieux humides ou aquatiques	Destruction ou dégradation	Travaux/ Exploitation	Destruction de 472m² d'habitat favorable à	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Non notable	Absence de perte nette de biodiversité

	physique des habitats d'espèces Destruction d'individus		l'alimentation et au repos (alignement d'arbres en berge de Seine).		ME02 Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR03 Assistance environnementale en phase travaux par un écologue MR05 - Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR09 Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune		La berge de Seine végétalisée au nord-est de l'aire d'étude rapprochée est évitée. Aussi, aucune perte d'habitat n'est à déplorer. Un balisage sera mis en place et l'écologue chantier aura la charge d'en assurer le suivi. Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine améliorant la fonctionnalité et la continuité des habitats. Les oiseaux pourront également utilisés les espaces végétalisés en toiture pour l'alimentation et le repos. Les effets des nuisances sonores, lumineuses, de la perte d'accès à la lumière sont considérés comme non notables.
Toutes les espèces	Perturbation	Travaux de construction/ Exploitation	Dérangement d'individus en période de reproduction	**Notable**	MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR05 - Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	<u>Absence de perte nette de Biodiversité :</u> Les emprises seront rendues défavorables pour la faune entre les travaux de déconstruction et les travaux de construction. Le phasage des travaux a été adapté pour éviter les travaux les plus lourd en période sensible. En complément, les perturbations générées par les travaux vont inciter les individus à s'éloigner des emprises. Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées. Enfin, la mesure d'intégration du projet dans

							l'environnement permet de limiter significativement les nuisances.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte nette de biodiversité Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine amélioration la fonctionnalité et la continuité des habitats. Les oiseaux pourront également utilisés les espaces végétalisés en toiture pour l'alimentation et le repos.

4.6.11 Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Impact brut	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction de 472m² d'habitat favorable au transit (alignement d'arbres en berge de Seine).	Non notable	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine MR01 Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte nette de biodiversité : La berge de Seine végétalisée au nord-est de l'aire d'étude rapprochée est évitée. Aussi, aucune perte d'habitat n'est à déplorer. Aucun gîte pour chiroptère n'est présent dans l'aire d'étude rapprochée. Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine amélioration la fonctionnalité et la continuité des habitats. Le projet prévoit l'installation de gîtes en phase projet.
	Perturbation	Travaux de construction/ Exploitation	Dérangement d'individus	**Notable**	MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Non notable	Absence de perte nette de Biodiversité : Les nuisances lumineuses et sonores des travaux et du projet seront limitées. Enfin, la mesure d'intégration du projet dans l'environnement permet de limiter significativement les nuisances.
	Dégradation des fonctionnalités écologiques	Exploitation	Rupture des corridors actuels de diffusion des espèces du cortège	**Notable**	ME01 Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Non notable	Absence de perte nette de biodiversité Le projet aura un bilan net positif en termes d'artificialisation des sols

					MR02 Conception et gestion durable des espaces verts MR07 Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques MR08 Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques		avec une augmentation importante de la végétalisation en berge de Seine amélioration la fonctionnalité et la continuité des habitats.

4.6.12 Conclusion sur les impacts résiduels notables

Pour les travaux de démolition, l'étude de SYSTRA conclut à l'absence impacts résiduels « significatifs » après mise en œuvre des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (voir l'annexe 6).

Pour les travaux de construction puis la phase d'exploitation, le projet a des impacts résiduels non notables sur la quasi-totalité des entités biologiques après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Toutefois, le projet et particulièrement la construction du ponton, a un impact notable sur les habitats piscicoles d'enjeux forts favorables aux espèces patrimoniales de poissons pour une surface résiduelle de 2000m² composée de 1300m² liés aux impacts directs dûs au ponton, et 700m² supplémentaires liés aux impacts indirects de batillage au droit du ponton et en exploitation. Cependant, aucun impact résiduel notable n'est attendu sur les espèces protégées pour les phases de construction et d'exploitation du projet.

4.7 Impacts cumulés avec d'autres projets

Les effets cumulés sont le résultat de l'interaction ou de l'addition de plusieurs effets directs ou indirects provoqués par un projet avec d'autres projets (de même nature ou non).
L'article R. 122-5 du Code de l'Environnement introduit la nécessité d'analyser « les effets cumulés du projet avec d'autres projets connus » pour la réalisation d'une étude d'impact. Les projets analysés sont à la fois ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage.

Au-delà de 3 ans, il est possible de considérer que les projets sont en cours de réalisation ou d'ores et déjà en place, et sont donc traités dans l'état initial comme contexte environnemental du projet.

Synthèse des principaux impacts cumulés possibles avec d'autres projets

Nom du projet et maitre 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
Arrêté inter préfectoral n°2022-2786 du 10/10/2022 autorisant les travaux d'aménagement du bras secondaire de Gennevilliers sur la Seine aval) pour les JO et JOP suite à Décision n° F 011-21-C-0101 en date du 17 septembre 2021 de dispense d'étude d'impact et au dossier d'autorisation du 30/09/2021 de VNF	Arrêté inter préfectoral n°2022-2786 du 10/10/2022	Gennevilliers (92)	Proximité immédiate	Cette opération de mise en navigation du bras de Gennevilliers nécessite trois opérations : le dragage de la Seine, la mise en place d'un alternat de navigation et le déplacement des bateaux stationnaires. Ces opérations impliquent notamment la création de zones de stationnement de plus d'un mois pour les bateaux-logements et l'aménagement de postes d'attente pour les convois industriels. Ces travaux permettront également de pérenniser la logistique (notamment les postes d'attentes) afin de répondre à l'ambition d'augmenter la part du trafic fluvial dans les chantiers du Grand Paris.	Les deux projets ne sont pas susceptibles d'avoir des impactés car les travaux ne sont pas concomitants, aucuns abattages, ni élagages ne sont prévus au droit du projet Green Dock. La circulation sur le bras secondaire de la Seine sera limitée à la période des JO 2024.
Avis délibéré sur le projet de construction d'une plateforme de production de granulats recyclés porté par la société Eco Valorisation	Avis MRAE 2021-1733 du 07/10/2021	Gennevilliers (92)	830 m au Sud-est	L'AE ne mentionne pas la biodiversité comme un enjeu majeur de ce projet d'extension.	Le projet ciblé par l'avis prend place dans les darses du port (accueillant plusieurs établissements à caractère industriel) sur une dalle bétonnée existante. Le linéaire d'arbres semble peu affecté par le projet. Les deux projets sont peu susceptibles d'avoir des effets cumulés, à noter qu'ils sont séparés par plusieurs obstacles dont l'autoroute A15.
Décision dispensant d'évaluation environnementale le projet d'aménagement des berges situé au droit de l'estacade des Mariniers	Préfet de la région Ile-de-France n° DRIEAT-SCDD-2022-202 du 07/09/2022	Gennevilliers et Villeneuve-la-Garenne (92)	860m à l'est	Le projet a pour objectif la renaturation globale des berges en amont du pont d'Epinay, le confortement ou la restauration les berges à proximité. Un autre objectif sera de favoriser le développement de la vie piscicole et de l'avifaune	Peu de détails sont disponibles sur le projet. Le projet se fixe pour objectif de redonner un profil plus naturel à des berges en palplanches et donc d'avoir un impact positif sur la faune des milieux aquatiques. En dehors d'une période de travaux potentiellement

Nom du projet et maitre 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
					concomitantes, les deux projets ne sont pas susceptibles d'avoir des impacts négatifs cumulés notables.
Avis délibéré sur le projet de zone d'aménagement concerté (Zac) « Sud Chanteraines » porté par l'Établissement public territorial Boucle Nord de Seine	Avis MRAE N° APJIF-2023-004 du 19/01/2023	Gennevilliers (92)	1,8 km au Sud-sud-est	La biodiversité ne fait pas partie des enjeux principaux selon l'avis. L'AE note des enjeux concernant la flore, l'avifaune (le Serin cini, la Sterne pierregarin, le Verdier d'Europe, le Moineau domestique, la Mésange à longue-queue et l'Accenteur mouchet), la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius et d'autres espèces communes.	L'AE, ne formule aucune observation sur la bonne intégration du projet concerné par la saisie si ce n'est un suivi renforcé après les travaux de la bonne fonctionnalité du corridor écologique.
Projet de ZAC du Luth Avis sur saisine du président de l'Etablissement Public Territorial (EPT) Boucle Nord de Seine, projet porté par la société d'économie mixte d'aménagement de Gennevilliers (SEMAG92)	Avis MRAE 2021-1731 Avis délibéré du 07 octobre 2021	Gennevilliers (92)	1,8 km au Sud-Sud-ouest	La ZAC a été créé sur une superficie d'environ 6 ha. Elle est répartie sur deux secteurs : le site Luth centre (2,3 hectares), aujourd'hui achevé ; le site Luth ouest (3,4 hectares), qui reste à aménager (seulement un hôtel étant réalisé). La réalisation du projet entraînera la destruction de la très grande majorité de la surface de la friche et son artificialisation, ce qui occasionnera une modification du contexte physique et écologique du site en contribuant à une augmentation de l'imperméabilisation des sols et à une perte des habitats naturels.	Les projets ont en commun d'avoir des effets sur les milieux en friche et la continuité écologique de la Seine. Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Ces mesures bénéficieront aux oiseaux des milieux en friche impactés par le projet ciblé par l'avis. Concernant, les continuités écologiques cela constitue un axe fort de l'intégration environnementale du projet avec la préservation de l'alignement d'arbres sur 207m en bord de Seine et la création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine. Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux

Nom du projet et maitre 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
					communes potentiellement) et non notables.
Décision portant obligation de réaliser une évaluation environnementale dans le cadre du projet de construction de logements et commerces situé 142 à 176 avenue Stalingrad	Préfet de la région Ile-de-France n°DRIEAT-SCDD-2022-259 du 23/12/2022	Colombes et Gennevilliers (92)	2,5 km au Sud-ouest	Le projet visé par la décision s'inscrit dans un contexte urbain fortement anthropisé bordé par la voie ferrée, la A86 et la route du port.	Les liaisons fonctionnelles entre les deux sites sont très réduites. Les projets ne sont pas susceptibles d'avoir des effets cumulés.
Décision dispensant d'évaluation environnementale le projet présenté par la société TOTALENERGIES MARKETING France concernant l'augmentation du volume de stockage d'éthanol au sein du dépôt pétrolier TOTALENERGIE MARKETING FRANCE	Préfet de la région Ile-de-France n°2022/DRIEAT/UD92/04 du 19 mai 2022	Gennevilliers (92)	?	Le projet consiste à réutiliser un réservoir déjà existant et que les travaux consistent uniquement à la mise en place d'un écran flottant interne au réservoir. La biodiversité n'est pas mentionnée comme un enjeu dans les considérants. Non retenu.	
Décision portant obligation de réaliser une évaluation environnementale pour le projet de renouvellement urbain du quartier La Source-Les-Presles (LSLP)	Préfet de la région Ile-de-France n°DRIEAT-SCDD -2021-012 du 21 avril 2021	Épinay-sur-Seine (93)	1,8 km au Nord-est	Le projet consiste, sur un terrain d'assiette d'environ 3,2 hectares, actuellement occupé par un parc paysager arboré et un centre de loisirs voué à la démolition, en la réalisation d'un ensemble immobilier composé de cinq bâtiments (R+3 à R+6) totalisant 600 logements(dont 30 % de logements sociaux), le tout développant une surface de plancher d'environ 35 822m² , de 652 places de stationnement privé semi-enterrées ainsi que 14 locaux vélos et une aire de stationnement de plus de 50 places ouvertes au public le long des voiries ;de plusieurs voiries de desserte ainsi que l'élargissement de la rue Jean Moulin	Peu de détails sont disponibles sur le projet. Les deux projets auront potentiellement une période de travaux communes. Les mesures prises en face chantier afin de réduire les nuisances permettent d'atteindre un impact non résiduel pour le projet Green Dock. Ces mesures seront suivies par des experts pour les adapter autant que de besoin. Ensuite, concernant les oiseaux de milieux arborés, le projet Green Dock n'entraine pas la perte d'habitats pour ce cortège. Pour le cortège des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts ceux-ci bénéficieront des espaces végétalisés prévus.

Nom du projet et maitre 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
Décision dispensant de réaliser une évaluation environnementale dans le cadre de la demande d'examen au cas par cas n° F01123P0097 relative au projet d'immeubles de bureaux et d'activités situé rue des Caboeufs à Gennevilliers	Préfet de la région Ile-de-France n° DRIEAT-SCDD-2023-014 du 20 juin 2023	Gennevilliers (92)	2 km au Sud-est	Non retenu dans la mesure où la biodiversité ne fait pas partie des enjeux principaux selon la décision.	
Décision dispensant de réaliser une évaluation environnementale pour le projet de demande d'examen au cas par cas n° F01123P0038 relative au projet « Le Parc de la Grande Halle », de construction d'un bâtiment d'activités à étage sur une friche industrielle, situé au 10 rue des Charretiers à Argenteuil	Préfet de la région Ile-de-France n° DRIEAT-SCDD-2023-060 du 30 mars 2023	Argenteuil (95)	2,1 km à l'Ouest	Non retenu dans la mesure où la biodiversité ne fait pas partie des enjeux principaux selon la décision.	
Avis délibéré sur le projet d'aménagements dédiés aux bus dénommé « Bus entre Seine » et sur la mise en compatibilité des PLU de ces communes avec le projet	Avis de la MRAE 2021 - 1687 du 03 juin 2021	Argenteuil, Bezons, Cormeilles-en-Parisis (95) et Sartrouville (78)	2,5 km à l'Ouest	Le projet impact 2 042 m² d'habitats d'espèces d'oiseaux favorables au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts et 3 274 m² d'habitats d'espèces d'oiseaux favorables au cortège des milieux arborés. Les travaux se dérouleront de début 2024 jusqu'à la fin du troisième trimestre 2027.	Les deux projets auront une période de travaux communes. Les mesures prises en face chantier afin de réduire les nuisances permettent d'atteindre un impact non résiduel pour le projet Green Dock. Ces mesures seront suivies par des experts pour les adapter autant que de besoin. Ensuite, concernant les oiseaux de milieux arborés, le projet Green Dock n'entraine pas la perte d'habitats pour ce cortège. Pour le cortège des oiseaux des milieux ouverts et semi-ouverts ceux-ci bénéficieront des espaces végétalisés prévus.
Avis délibéré sur le projet de requalification du centre-ville porté par l'Établissement public	Avis de la MRAE 2021– 1734 du 7 octobre 2021	Villeneuve-la-Garenne (92)	2,6 km à l'Est-sud-est	Le projet urbain se développe sur un périmètre de 14 hectares, et prévoit la construction d'un maximum de 700	Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces

Nom du projet et maitre 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
territorial (EPT) Boucle Nord de Seine (Hauts-de-Seine) (suite à l'avis de la MRAE du 9 avril 2020)				logements, des commerces (environ 5 000 m²), des équipements, dont une crèche et un groupe scolaire (9 670 m² au total), des services et bureaux (environ 1 500 m²) et une requalification de plusieurs espaces publics (parc de la Mairie, voiries, place publique). Son calendrier reste échelonné au-delà de 2030, avec trois phases de réalisation jusqu'à un horizon 2035. L'avis ne donne pas d'information sur les impacts du projet au regard de la biodiversité.	verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux communes) et non notables.
Récépissé déclaration extension groupe scolaire Henri Dunant	Préfecture du val d'Oise 20/01/2021	Argenteuil (95)	2,7 km à l'Ouest	Peu d'informations disponibles sur le projet mais deux rubriques IOTA sont mentionnées les 1.1.1.0 et 1.1.2.0. Aussi le projet ne semble pas susceptible d'interagir avec Green Dock sur le volet de la Biodiversité.	
Décision portant obligation de réaliser une évaluation environnementale pour le projet de démolition et reconstruction de logements collectifs situés 160 boulevards de la république	Préfet de la région Ile-de-France N°DRIEAT-SCDD-2022-143 du 29 juin 2022	Épinay -sur-Seine (93)	2,8 km à l'Est	Le site abrite en revanche de nombreuses espèces d'oiseaux (24 au sein du périmètre d'étude) dont 15 sont protégées et sept présentent des enjeux de conservation à l'échelle du territoire national. Elles ont principalement été observées au sein de la bande végétale longeant la voie ferrée. Deux espèces (l'Accenteur mouchet et le Verdier d'Europe) sont, d'après le dossier, « probablement nicheuses » au sein du périmètre d'étude. Par ailleurs, une espèce de chauve-souris, la Pipistrelle commune, et un reptile, le Lézard des murailles, deux espèces protégées, ont été observées au sein du site sans toutefois que des zones favorables à	Les espèces citées dans l'avis sont présentes également sur l'aire d'étude rapprochée. L'éloignement des sites offre peu d'interactions possibles pour les espèces les moins mobiles. Le projet ciblé par l'avis prévoit de restauration de milieux dont la plus-value reste à justifier. Sans éléments complémentaires il est possible de noter que le projet Green Dock, pour la phase de destruction n'engendre pas d'impact résiduel (étude SYTRA), pour la phase de construction et d'exploitation non plus. Le projet prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de
Projet de démolition et reconstruction de logements situé avenue de la République	Avis MRAE APJIF-2023-052	Épinay -sur-Seine (93)	2,8 km à l'Est		

Nom du projet et maitre 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
				leur reproduction n'y soient identifiées. Les enjeux relatifs à la faune concernent principalement l'avifaune repérée dans la végétation située entre la voie ferrée et les bâtiments, sur laquelle le projet pourrait avoir des impacts en période de nidification. Le projet conduit à la destruction de 5 483 m² d'habitats naturels et de 18 arbres. Une cartographie des secteurs maintenus est présentée (p. 268), qui représentent au total 570 m² à l'échelle de la parcelle. La restauration de 4 100 m² d'habitats ouverts herbacés (pelouses urbaines), de 707 m² de végétation arbustive et arborée et la plantation de 85 arbres sont présentées comme des mesures de réduction des impacts.	microhabitats. Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux communes) et non notables.
Avis délibéré sur le projet de réaménagement du site BIC porté par SAS Clichy Foncier	Avis de la MRAE N° APJIF-2023-003 du 15 janvier 2023	Clichy-La-Garenne (92)	3 km au sud	Un diagnostic couvrant quatre saisons a identifié des enjeux faunistiques (p. 105). Ainsi vingt et un espèces d'oiseaux ont été recensées, dont treize espèces protégées et six potentiellement nicheuses, représentant un enjeu qualifié de modéré à fort. Trois espèces (l'Accenteur mouchet, le Serin cini et le Verdier d'Europe) sont respectivement quasi-menacée, en danger, ou vulnérable en Île-de-France. Trois espèces de chiroptères ont également été identifiées au sein du site, ayant pour habitat des cavités dans les arbres et les fissures du bâtiment principal.	Le diagnostic du projet ciblé par l'avis reste à compléter concernant les arbres et l'efficacité des mesures proposées pour le maintien des espèces protégées d'oiseaux et de chiroptères et de leurs habitats est à justifier. Il est à noter que le projet Green Dock n'impact pas de milieux arborés (2 arbres abattus, alignement d'arbres préservé au nord-est) mais principalement des milieux en friche sur substrats rapportés. Le projet prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats.

Nom du projet et maitre 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
					Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux communes) et non notables.
Démolition-reconstruction de logements collectifs	Préfet de la région Ile-de-France 866712 25/01/2023	EPINAY-SUR-SEINE	3 km à l'est	Peu d'informations disponibles les impacts du projet. L'AE estime que les enjeux du projet ne sont pas qualifiés et qu'il est susceptibles d'avoir un effet négatif sur le corridor alluvial multi-trames de la Seine.	Les projets sont susceptibles d'avoir des périodes de travaux communes mais les mesures prises dans le cadre du projet Green Dock (adaptation du calendrier, des méthodes constructives, limitation des nuisances et des risques de pollutions) atténuent significativement les potentiels effets cumulés. Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Concernant, les continuités écologiques cela constitue un axe fort de l'intégration environnementale du projet avec la préservation de l'alignement d'arbres sur 207m en bord de Seine et la création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine.
Avis délibéré sur le projet de construction d'un ensemble immobilier attenant au centre commercial Qwartz porté par SNC Cogedim Paris Métropole (englobe le périmètre du projet ayant eu un avis le 28 juillet 2022 porté par la SNC Cogedim Paris Métropole)	Avis de la MRAE N°MRAe APJIF-2023-008 en date du 09/02/2023	Villeneuve-la-Garenne (92)	3,3 km au Sud-est	L'avis de l'AE mentionne la biodiversité et la trame verte comme des enjeux importants du dossier sans toutefois préciser les espèces concernées. Elle note une forte artificialisation du terrain et des allégations environnementales non justifiées. Sur les 10 381 m² de la parcelle, le projet compte 1 941 m² de pleine terre et 2 000 m² de surfaces plantées avec plus de 60 cm d'épaisseur de terre.	Les projets ont en commun d'avoir des effets sur les milieux en friche et la continuité écologique de la Seine. Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Concernant, les continuités écologiques cela constitue un axe fort de l'intégration environnementale du projet avec la préservation de l'alignement d'arbres

Nom du projet et maitre 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
					sur 207m en bord de Seine et la création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine. Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux communes) et non notables.
Projet immobilier du Boulevard Gallieni à Villeneuve-la-Garenne (92) porté par la SNC Cogedim Paris Métropole.	Avis de la MRAE N° APJIF-2023-043 du 09/08/2023	Villeneuve-la-Garenne (92)	3,3 km au Sud-est	Le projet consiste, sur un terrain d'une emprise d'environ 1,7 hectares, en la construction d'un ensemble immobilier mixte sur des niveaux compris entre R+6 à R+18 destinés à accueillir 640 logements, des commerces, une crèche, un local technique, reposant sur trois niveaux de sous-sol aménagés en parking (662 places de stationnement) le tout créant une surface de plancher d'environ 41 598 m².	
Avis délibéré sur le projet urbain des Agnettes à Gennevilliers (Hauts-de-Seine)	Avis de la MRAE N°MRAe APJIF-2023-051	Gennevilliers	3,2 km au sud	Non retenu dans la mesure où la biodiversité ne fait pas partie des enjeux principaux selon l'avis.	
Décision Portant obligation de réaliser une évaluation environnementale pour le projet de NPNRU du quartier sud de l'Ile-Saint-Denis	Préfet de la région Ile-de-France. n° DRIEAT-SCDD-2022-077 du 12 avril 2022	L'Île-Saint-Denis (93)	3,7 km au Sud-est	Le projet constitue une opération d'aménagement dont le terrain d'assiette est compris entre 5 et 10 ha. Il prévoit la destruction de bâtiments, la réhabilitation et la construction d'autres bâtiments. Le projet prendre place au milieu de la Seine et dans la trame verte et bleue de Plaine Commune, le site est identifié comme support de continuités écologiques et susceptible de présenter un enjeu pour les habitats	Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Concernant, les continuités écologiques cela constitue un axe fort de l'intégration environnementale du projet avec la préservation de l'alignement d'arbres sur 207m en bord de Seine et la création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine.

Nom du projet et maitre 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
				naturels, la faune et la flore, et notamment pour d'éventuelles espèces protégées et/ou patrimoniales ;	Aussi, les impacts cumulés sont temporaires (période de travaux communes) et non notables.
Avis délibéré sur le projet d'aménagement du « Village Delage » porté par la SCCV Courbevoie latérale	Avis de la MRAE N° APJIF-2022-0032 u 28/04/2022	Courbevoie (92)	Environ 5 km	Projet ciblé par l'avis non retenu car situé à environ 5km du projet Green Dock en contexte fortement anthropisé (peu d'interactions possibles entre les sites) avec une grande partie des lots qui devraient être livrés avant le démarrage des travaux du projet Green Dock. Le projet objet de l'avis n'est pas relié au projet Green Dock par un corridor écologique.	
Avis délégué sur le projet de ZAC des Tartres Sud porté par la société publique locale (SPL) Plaine Commune Développement	Avis de la MRAE N° APPIF-2022-010 du 16 février 2022	Saint-Denis, Pierrefitte et Stains (93)	Environ 5 km	Projet ciblé par l'avis non retenu car situé à environ 5km du projet Green Dock en contexte fortement anthropisé (peu d'interactions possibles entre les sites) avec une grande partie des lots qui devraient être livrés avant le démarrage des travaux du projet Green Dock. Le projet objet de l'avis n'est pas relié au projet Green Dock par un corridor écologique.	
Avis délibéré sur le projet d'aménagement du secteur « Seine Liberté », dans le cadre de la création d'une zone d'aménagement concerté (ZAC)	Avis de la MRAE N° APJIF-2022-044 du 29/06/2022	Clichy-la-Garenne (92)	Environ 5 km	Les deux projets sont éloignés dans un contexte urbain fortement anthropisé mais il se situent tous les deux en bord de Seine aussi des interactions pourraient être possibles en raison de rôle de celle-ci en tant que corridor écologique.	L'AE ne souligne pas d'enjeu associé aux corridors écologiques, ni d'impact pour le projet objet de son avis en raison de l'absence d'aménagement dans la Seine. Aussi, deux projets ne sont pas susceptibles d'avoir un effet cumulé notable.
Avis délibéré sur l'opération immobilière mixte OSMOSE du site Léon Blum portée par le	Avis de la MRAE N°APJIF-2022-034 du 05/05/2022	Clichy-la-Garenne (92)	Environ 5 km	Projet ciblé par l'avis non retenu car situé à environ 5km du projet Green Dock en contexte fortement anthropisé (peu d'interactions possibles entre les	

Nom du projet et maitre 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
Groupe Pichet (suite à avis de la MRAe du 6 mai 2021)				sites) avec une grande partie des lots qui devraient être livrés avant le démarrage des travaux du projet Green Dock. Le projet objet de l'avis n'est pas relié au projet Green Dock par un corridor écologique.	
Avis délibéré sur le Projet d'aménagement d'une promenade bleue entre le pont d'Asnières et le pont de Clichy	Avis de la MRAE N°2021-1694 du 08 septembre 2021	Asnières-sur-Seine (92)	Environ 5 km	Les deux projets sont éloignés dans un contexte urbain fortement anthropisé mais il se situent tous les deux en bord de Seine aussi des interactions pourraient être possibles en raison de rôle de celle-ci en tant que corridor écologique. Le projet consiste en la réalisation d'une promenade piétonne sur pieux au-dessus de la Seine, ponctuée de belvédères et d'espaces paysagers, sur un linéaire total de 800 mètres. La promenade est composée d'une passerelle flottante de 500 mètres de long et d'une passerelle fixe sur pieux de 300 mètres de long, bordées de jardins d'eau (composés de plantes aquatiques à vocation de frayères) et de jardins flottants arrimés aux passerelles. Elle est doublée d'un chemin sur les berges (« promenade haute ». Le projet vise également la renaturation et la requalification paysagère des berges, actuellement bétonnées sur une majeure partie du linéaire.	Les principaux impacts négatifs du projet concernent la phase de travaux, qui implique notamment la destruction d'habitats naturels, dont 70 m² de frayères et 42 m² d'herbiers aquatiques. Toutefois, les travaux seront réalisés hors période de frai et les mesures de compensation et d'accompagnement prévues par le projet permettent des gains écologiques supérieurs aux pertes en termes de fonctions écologiques et d'habitats à l'échelle du secteur. Aussi, les deux projets ne sont pas susceptibles d'avoir des impacts négatifs cumulés notables.
Décision Portant obligation de réaliser une évaluation environnementale Projet de reconversion de la station de	Préfet de la région Ile-de-France n° DRIEAT-SCDD-2022-189 du 26 août 2022	Courbevoie (92)	>5km mais projet relié fonctionnellement via la Seine	Le projet consiste, après le démantèlement total de la station de traitement des boues Base Seine du projet EOLE dont sa plateforme fluviale	Les projets sont susceptibles d'avoir des périodes de travaux communes mais les mesures prises dans le cadre du projet Green Dock (adaptation du

Nom du projet et maitre 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
traitement des boues – Base Seine Courbevoie				(d'une surface de 4 380 m² surplombant la Seine), à l'exception des ducs d'albe existants qui seront inchangés, en la création d'une plateforme flottante de 179,5 mètres de long et 16,93 mètres de large, soit une surface projetée de 3 039 m², dédiée aux activités de loisir et de restauration. Peu d'informations disponibles sur le projet. L'AE estime que le projet est susceptible d'avoir des effets sur les milieux aquatiques (impacts lumineux).	calendrier, des méthodes constructives, limitation des nuisances et des risques de pollutions) atténuent significativement les potentiels effets cumulés. En phase d'exploitation, le projet Green Dock, à travers la mise en œuvre de mesures compensatoires, n'aura pas d'impacts nets négatifs sur les espèces inféodées aux milieux aquatiques.
Projet d'aménagement des berges de Seine sur la section située entre le pont de Courbevoie et le parc de Bécon (un des quatre grands projets majeurs du département, pour ouvrir la ville sur le fleuve)	Préfet de la région Ile-de-France 868382 09/06/2022 Décision n°DRIEE-SDDTE-2021-068 29/03/21	Courbevoie (92)	>5km mais projet relié fonctionnellement via la Seine	Le projet consiste en l'aménagement d'une promenade s'appuyer sur le perré maçonné et la banquette en béton en pied de talus existants ainsi que la création de deux plateformes au-dessus de la Seine et d'un jardin flottant. Aucune information trouvée sur l'impact au regard de la flore et la faune.	Les projets sont susceptibles d'avoir des périodes de travaux communes mais les mesures prises dans le cadre du projet Green Dock (adaptation du calendrier, des méthodes constructives, limitation des nuisances et des risques de pollutions) atténuent significativement les potentiels effets cumulés. Le projet prévoit également de ne pas faire de travaux dans la Seine en période de frai. En phase d'exploitation, le projet Green Dock, à travers la mise en œuvre de mesures compensatoires, n'aura pas d'impacts nets négatifs sur les espèces inféodées aux milieux aquatiques. Le projet ciblé pas l'avis créé un masquage avec les plateformes suspendus et le jardin flottant mais vient apporter de la végétalisation sur au niveau de la Seine.
Démolition - construction d'immeubles	Préfet de la région Ile-de-France 875983 25/01/2023	PIERREFITTE-SUR-SEINE	Environ 5 km	Projet ciblé par l'avis non retenu car situé à environ 5km du projet Green Dock en contexte fortement anthropisé	

Nom du projet et maitre 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
				(peu d'interactions possibles entre les sites). Le projet objet de l'avis n'est pas relié au projet Green Dock par un corridor écologique, notamment la Seine.	
Ilot M1 secteur 4a - ZAC des Docks	Préfet de la région Ile-de-France 873590 25/01/2023 Avis en date du 18 avril 2020 de la MRAE	SAINT-OUEN	>5km mais projet relié fonctionnellement via la Seine	Le projet prend place sur environ 100 ha, aucun aménagement n'est prévu dans le lit mineur de la Seine, cependant le programme proposé un végétalisation important dans la partie nord du projet en berge de Seine.	Le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. Concernant, les continuités écologiques cela constitue un axe fort de l'intégration environnementale du projet avec la préservation de l'alignement d'arbres sur 207m en bord de Seine et la création de plus de 450ml d'espaces verts multistrates en façade nord le long de la Seine. Aucun impact cumulé négatif n'est à prévoir.
Projet d'aménagement du stade Yves du Manoir à Colombes (92) réalisé sous la maîtrise d'ouvrage du Département des Hauts-de-Seine	Préfet de la région Ile-de-France Décision n° DRIEE-SDDTE-2021-052 du 10 mars 2021	Colombes (92)	3.5 km	Le projet consiste en la réhabilitation du stade « Yves du Manoir », complexe omnisports d'une emprise de 18 ha, afin d'accueillir les épreuves de Hockey des Jeux Olympiques et Paralympiques de 2024 (JOP 2024) et de rénover et moderniser les équipements du site. La plupart des aménagements sont temporaires, pendant la période des JO 2024.	Le projet prévoit plusieurs mesures pour éviter tout impact sur la biodiversité. D'après AE, le projet n'est pas susceptible d'avoir des impacts notables sur l'environnement et la santé humaine. De plus, aucune liaison fonctionnelle entre les deux projets est vérifiée, étant séparés par une matrice urbaine extrêmement dense. Aucun impact cumulé négatif n'est à prévoir.

Le projet n'est pas susceptible de générer des impacts cumulés résiduels notables. En effet, le projet Green Dock prévoit un bilan net positif en matière de désartificialisation du site et d'espaces verts disponibles avec la mise en œuvre de nichoirs et de microhabitats. De plus, la presque totalité des projets analysés n'ont pas une liaison fonctionnelle avec le projet Green Dock. Les seuls projets concernés, touchant aux milieux aquatiques notamment, ont des impacts cumulés temporaires avec le projet Green Dock (période de travaux communes) et ces impacts sont non notables.

4.8 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.

4.8.1 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.

Critères 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 été réaffirmée 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).

4.8.2 Besoin de compensation

4.8.2.1 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).

4.8.2.2 Evaluation du besoin de compensation

Pour rappel, l'impact résiduel sur les habitats piscicoles est estimé à 2000 m^2 pour environ 300 ml (voir partie 4.6.1.).

En fonction de la valeur ajouté que pourra générer le projet compensatoires le linéaire de berges à restaurer peut-être compris entre 250 ml pour un projet désartificialisation des berges à forte valeur ajoutée à 450 ml (correspondant à un ratio de 150% par rapport à la surface impactée) pour un projet se focalisant uniquement sur les habitats piscicoles.

N.B. La stratégie compensatoire vise à recréer les conditions des herbiers qui seront impactés. Il est à noter que les herbiers identifiés lors de l'expertise des habitats piscicoles peuvent jouer un rôle de frai pour certaines espèces phytophiles, comme les gardons et chevaines, et peuvent constituer une zone d'alimentation intéressante ainsi qu'une zone d'abri pour l'ensemble des espèces. En revanche, ces herbiers ont été jugés peu favorables à la reproduction du Brochet.

Définition du besoin de compensation

	Rappel de l'impact résiduel				Définition du besoin de compensation	
Grand type de milieu	**Libellé de l'habitat concerné par un impact résiduel notable**	**Espèces associées et concernées par un impact résiduel notable**	**Linéaire impacté (en ml)**	**Enjeu écologique**	**Surface de compensation correspondante / coefficient de compensation**	**Fonctionnalité de l'habitat recherchée**
Berges bétonnées avec pente douce	Blocs avec dans les interstices des graviers et sables	Végétation aquatique dense (Potamot nageant, Sagittaire à feuilles en flèche, Nénuphar jaune, Myriophylle en épi, Lentilles d'eau Stuckenie pectinée) Habitat favorable pour le nourrissage, présences de caches ponctuelles dans les interstices, potentialité de frai pour les espèces cryptiques, frai limité pour les espèces lithophiles et frai pour les espèces phytophiles au niveau des herbiers enracinés	300 ml (comprenant les impacts directs et indirectes)	Fort	250 ml/83% (en cas de projet de désimperméabilisation donnant un intérêt très fort à majeur aux berges restaurées) Jusqu'à 450 ml/150% (en cas de projet se focalisant uniquement sur les habitats piscicoles).	Une fonctionnalité supérieure de la berge au global avec un accent sur le frai des espèces phytophiles

4.8.3 Démarche poursuivie dans le choix des sites de compensation

4.8.3.1 Analyse des secteurs expertisés

Une expertise s'est déroulée le 16 août 2023 afin de déterminer le potentiel de restauration des berges de la Seine situées à proximité directe de la zone d'impacts. Cette proximité géographique doit permettre à la fois un lien fonctionnel entre le secteur impacté et le secteur compensé et un potentiel conventionnement facilité au sein du périmètre d'HAROPA Port. Elle complète le diagnostic des potentialités de présence de frayères du 22 juillet 2022.

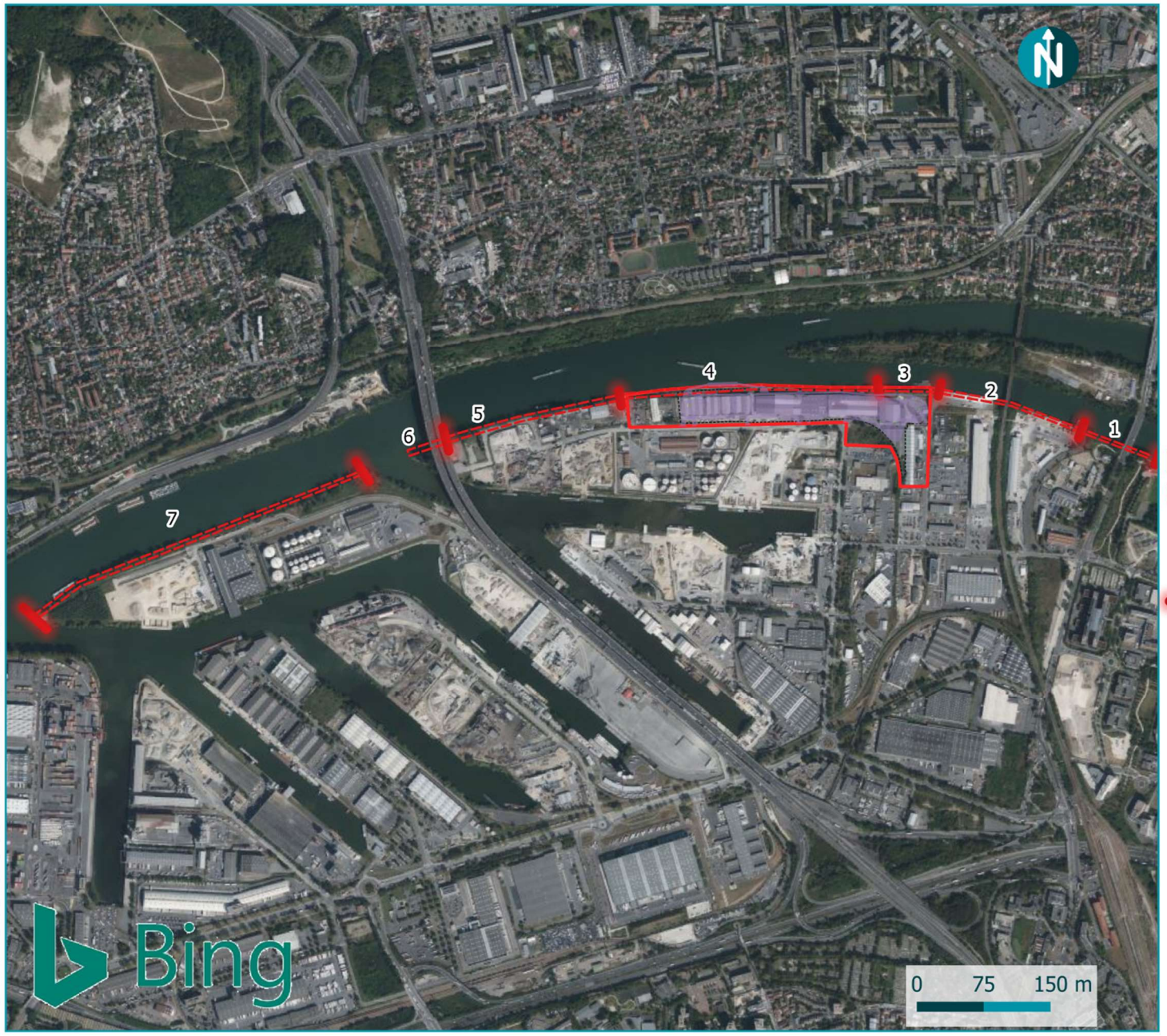
Ces deux inventaires ont été réalisés sous les mêmes conditions : le temps était ensoleillé avec un vent faible (0-10 km/h). Ils ont été effectués par la même opératrice : Chloé DALIDO.

Les collectivités territoriales et locales concernées par les secteurs prospectés sont la Métropole du Grand Paris et les communes de Gennevilliers, Argenteuil, l'Île Saint Denis et Epinay-sur-Seine.

A l'issue du diagnostic de délimitation des herbiers, de caractérisation des berges et de leurs fonctionnalités, l'aire d'étude a été découpée en sept secteurs homogènes :

Présentation des différents secteurs expertisés

Nom du secteur	Longueur en ml	Localisation par rapport au projet
Secteur 1 : Parc des Chantereines – Vallon de Seine	215	860 m en amont
Secteur 2 : Centre de tri et entreprise Colas	400	470 m en amont
Secteur 3 : Zone amont de l'aire d'étude rapprochée contenant les pontons	165	300 m en amont
Secteur 4 : Zone de l'aire d'étude rapprochée avec la rampe bétonnée large	710	Au cœur de la zone du projet
Secteur 5 : Zone aval de l'aire d'étude rapprochée contenant les ducs	485	200 m en aval
Secteur 6 : Secteur du pont de l'autoroute A15	160	670 m en aval
Secteur 7 : Secteur situé à l'aval de l'autoroute A15	1000	900 m en aval



Goodman

Localisation des secteurs prospectés pour déterminer le potentiel de restauration des berges pour la faune piscicole

Projet Greendock sur la commune de Gennevilliers (92)

- Aire d'étude rapprochée
- Aire d'étude définie pour caractériser le potentiel de restauration des berges attenantes
- Limite des secteurs définis
- Emprises du projet

©Greendock - Tous droits réservés - Sources : ©BING (2022) - Cartographie : Biotope, 2023

biotope

L'ensemble de ces secteurs ont été évalués en fonction des critères suivants :
- Le type de berge – difficulté technique (naturelle, mixte, anthropique) ;
- La pente/hauteur – difficulté technique ;
- La végétalisation des berges ;
- La présence d'herbiers ;
- La plus-value écologique ;
- L'accès pour les travaux ;
- Le besoin d'expertise complémentaires.

Ensuite, trois scénarios sont considérés dans les analyses :
- Le premier, se focalise sur l'enjeu des habitats piscicoles mais ne prend pas en compte les possibilités de désartificialiser les berges. Il se concentre sur la conformité réglementaire.
- Le second, est un scénario intermédiaire, il ouvre la possibilité d'une désimperméabilisation partielle de la pente des berges, sans toutefois aménager le pied de berge bétonné (cela exclut les secteurs 4 et 5 pour des questions de stabilité de la berge) ;
- Le troisième, est le plus remarquable, il propose des travaux conséquents avec une restauration majeure de la berge pour amener celle-ci vers un faciès naturel et apporter un maximum de plus-value écologique au projet.

L'analyse du scénario 1 met en avant deux secteurs pour porter les mesures de compensation à hauteur de 220 ml (sur les secteurs 1 et 5), sa mise en œuvre nécessite la recherche d'un site complémentaire en dehors de ceux expertisés.

L'analyse du scénario 2 permet d'isoler 385 ml (sur les secteurs 1, 3 et 5), la plus-value-écologique importante générée sur le secteur 3 permettrait de pas se passer d'un site complémentaire.

Enfin l'analyse du scénario 3 met en avant 920 ml disponibles pour porter les mesures compensatoires (sur les secteurs 1, 3, 4 et 5). Dans ce scénario, la compensation pourrait se concentrer sur le linéaire de berge au droit du projet. La plus-value écologique étant très importante, la longueur du linéaire restauré pourrait être ajustée aux moyens techniques et financiers disponibles tout en respectant un minimum de 250 ml.

Le Maître d'ouvrage s'engage sur le troisième scénario avec l'aménagement d'un minimum de 250 ml dans le cadre d'un projet compensatoire basé sur une désartificialisation majeure de la berge de Seine avec une plus-value écologique très importante pour les espèces inféodées aux berges de Seine (oiseaux, chauves-souris, insectes, poissons, …). Une étude de faisabilité a été réalisée sur ce scénario ambitieux (étude annexée à l'envoi du présent rapport).

4.8.3.2 Vérification de l'éligibilité des sites à la compensation

Plusieurs critères devront être étudiés pour évaluer l'éligibilité d'une mesure de compensation. Ils sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Critère d'éligibilité	Définition	Analyse
Habitats piscicoles (Equivalence écologique)	Avec les péniches amarrées, des secteurs de courant plus faibles se créent favorisant le développement d'herbiers aquatiques, zones de frai pour les espèces phytophiles et d'abri pour toutes les espèces. Les berges bétonnées constituent également une zone de nourrissage. Le substrat au pied des berges n'est pas assez diversifié pour présenter des potentialités de frai pour les espèces lithophiles. Les enjeux sur l'ensemble du secteur sont considérés comme fort.	Les mesures compensatoires misent en œuvre permettront la récréation de secteurs de frai pour poissons phytophiles et de secteur d'alimentation et de croissance pour la faune piscicole patrimoniale. Dans le scénario retenu de désartificialisation de la berge, l'ensemble de la faune inféodée aux bords de Seine (zone de chasse pour l'avifaune et les chiroptères, zone de croissance et de reproduction pour les odonates…) ainsi que les espèces de milieux plus secs pour le haut de talus (lépidoptères, orthoptères…) bénéficiera de la mesure.
Proximité géographique	Dans le scénario retenu d'une désartificialisation de la berge au droit du projet, la proximité est très forte. Les secteurs retenus pour porter cette mesure sont les secteurs 3 et 4 visibles sur la carte précédente.	
Faisabilité	La faisabilité technique sera précisée pendant la phase de conception qui fera appel à un ensemble d'études et permettra d'adapter les solutions techniques à mettre en œuvre. Les objectifs de résultats	

Critère d'éligibilité	Définition	Analyse
	seront clairs et précis avec les résultats escomptés en matière de surfaces et de qualité des habitats recrées. Un suivi post-travaux sera assuré par un écologue.	
Pérennité / temporalité	Dans le scénario retenu d'une désartificialisation de la berge au droit du projet, l'aménagement sera réalisé dans la limite de propriété de Goodman. Aussi, la pérennité sera assurée. Le pétitionnaire s'engage à réaliser les travaux sur le site de compensation en amont des travaux de construction du ponton. Le pétitionnaire s'engage à assurer la pérennité de la mesure compensatoire pour une durée qui est de 60 ans.	
Additionnalité	Pour les secteurs identifiés, aucune action publique en faveur de la biodiversité n'a été identifié.	

Un plan de gestion sera réalisé et permettra de vérifier le respect des critères de faisabilité, pérennité et d'équivalence écologique. Ce plan de gestion précisera les mesures à réaliser dans le cadre de la compensation.

4.8.3.3 Principe de compensation proposé

Le VNEI a mis en évidence la nécessité de réaliser des aménagements de berges en compensation des impacts sur les habitats piscicoles générés par la construction et le fonctionnement du futur quai de déchargement.

Dans cet objectif, Biotope s'est vu confié au mois de septembre 2023 une mission d'étude pour la recherche du site de compensation le plus favorable à la réalisation des mesures. Cette recherche a portée sur 7 tronçons situés entre le stade Frédéric Chazottes et la presqu'ile en aval du pont de l'autoroute A15. Le tronçon retenu est la portion de berge située au droit du projet d'aménagement GREEN DOCK, et du quai de déchargement.

A la suite du choix du site, BIOTOPE s'est vu confier une mission pour une étude de faisabilité permettant d'étudier les solutions possibles d'aménagement des berges, au regard des contraintes règlementaires, de la configuration du site et du projet architectural du nouveau bâtiment et des espaces extérieurs.

L'objectif de cette dernière était de proposer une ou plusieurs solutions techniques pour la réhabilitation des berges et des herbiers. Ces solutions prennent en compte l'ensemble des contraintes/ enjeux présents (écologiques, règlementaires, architecturales, techniques) pour proposer des aménagements pérennes. Ils sont proposés au regard d'une modélisation hydraulique permettant de vérifier les incidences des aménagements sur la Seine et vis-à-vis du respect des conformités sur la règlementation IOTA et PPRI.

Pour la réalisation de ces mesures, le projet propose de travailler sur trois grands axes d'aménagement :

- **Mise en place de milieux immergés favorables au développement des herbiers et à l'accueil de la faune piscicole,**
- **Désimperméabilisation des berges pour permettre l'installation d'une ripisylve sur les anciennes parties maçonnées et enrichissement de la bande arborée existante qui sera conservée,**
- **Traitement des essences invasives sur la partie amont du secteur.**

Dans le cadre de la proposition de l'aménagement, il sera proposé les aménagements suivants sur la base du scénario 3 :

- Longueur de l'aménagement : 415 ml,
- Surface d'herbiers aquatiques réalisée :1 570 m²,
- Plantation de massifs de saules et de fourrés arbustifs : 2 020 m²

La notice de présentation pour l'aménagement des berges de la Seine sur le projet Green Dock est annexée à l'envoi du présent rapport.

Orientations générales et objectifs opérationnels du plan de gestion

Espèces visées	Objectifs généraux	Mesures compensatoires	Dimensionnement
Poissons phytophiles (frai), aux poissons patrimoniaux (alimentation et croissance) Ensemble de la faune inféodée aux bords de	Création et restauration d'habitats favorables pour le nourrissage, le repos, la chasse et au frai avec proposition de zones d'interstices et de développement herbiers aquatiques.	Mise en place de milieux immergés favorables au développement des herbiers et à l'accueil de la faune piscicole	**Le Maître d'ouvrage s'engage à compenser un minimum de 250 ml dans le cadre d'un projet compensatoire basé sur une désartificialisation complète de la berge de**

Espèces visées	Objectifs généraux	Mesures compensatoires	Dimensionnement
Seine (avifaune, chiroptères, insectes, …)			**Seine avec une plus-value écologique très importante pour les espèces inféodées aux berges de Seine.**
	Création et restauration des habitats favorables à la reproduction, alimentation et transit de la faune inféodée aux bords de Seine	Désimperméabilisation des berges pour permettre l'installation d'une ripisylve sur les anciennes parties maçonnées et enrichissement de la bande arborée existante qui sera conservée,	
		Traitement des espèces exotiques envahissantes et retrait des déchets en haut de berges	

4.8.3.4 Justification de la plus-value

Plusieurs scénarios de compensation ont été étudiés pour répondre à ces impacts, avec des niveaux d'ambition différents :

- Réaménagement d'habitats piscicoles uniquement, sans travailler sur la partie émergée des berges, scénario permettant de respecter la demande règlementaire de 450 ml d'herbiers à recréer,
- Scenario intermédiaire avec la restauration des herbiers et le réaménagement partiel des berges,
- Scénario ambitieux avec la restauration des herbiers et la renaturation complète de berges sur un minimum de 250 ml.

Le Maître d'ouvrage s'engage sur ce troisième scénario avec l'aménagement d'un minimum de 250 ml dans le cadre d'un projet compensatoire basé sur une désartificialisation majeure de la berge de Seine avec une plus-value écologique très importante en reconnectant la berge à la Seine. Cette mesure bénéficiera à l'ensemble de la faune inféodée aux bords de Seine (zone de chasse pour l'avifaune et les chiroptères, zone de croissance et de reproduction pour les odonates…) en créant un gradient de végétation du haut de la berge jusqu'au niveau de l'eau de la Seine (avec des hélophytes). Elle permettra d'améliorer les continuités et les fonctionnalités des milieux en atténuant l'obstacle prépondérant que représente le perré béton. Elle offrira également des secteurs de frai pour les poissons phytophile ainsi que des secteurs d'alimentation et de croissance pour la faune piscicole patrimoniale en pied de berge.

Un projet compensatoire sans désartificialisation de la berge, ou avec une désartificialisation partielle, aurait moins de plus-value écologique et donc nécessiterait une surface de compensation plus importante. Celui-ci devrait se concentrer a minima sur la mise en œuvre des dispositifs dans le lit mineur de la Seine pour répondre à la dette compensatoire avec un ratio surfacique allant jusqu'à 150%.

4.9 Planification et chiffrage des mesures

4.9.1 Planification des mesures

L'illustration ci-dessous présente le calendrier de réalisation des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

La durée des travaux sera de 24 ou de 28 mois en fonction du scénario retenu.

Tableau 14 : Planification des mesures

Activités/mesures	Conception/ avant démarrage	Année N (Démarrage des travaux)												Année N+1 (Démarrage des travaux)												Année N+2 (Démarrage des travaux)												Exploitation
		Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	Jan	Fév	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	
Travaux de construction sur 25 mois																																						
Mesures d'évitement																																						
ME01 - Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine																																						
ME02 - Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine																																						
Mesures de réduction																																						
MR01 - Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques																																						
MR02 - Conception et gestion durable des espaces verts																																						
MR03 - Assistance environnementale en phase travaux par un écologue																																						
MR04 - Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement																																						
MR05 - Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune				Démarrage des travaux lourds interdit												Démarrage des travaux lourds interdit												Démarrage des travaux lourds interdit											
MR06 - Gestion des espèces exotiques envahissantes																																						
MR07 - Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques																																						
MR08 - Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques																																						
MR09 - Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune																																						
MR10 - Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations																																						
MR11 - Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales																																						
Mesures de compensation																																						
MC01 - Traitement des essences invasives sur la partie amont du secteur																																						
MC02 - Désimperméabilisation des berges pour permettre l'installation d'une ripisylve sur les anciennes parties maçonnées et enrichissement de la bande arborée existante qui sera conservée																																						
MC03 - Mise en place de milieux immergés favorables au développement des herbiers et à l'accueil de la faune piscicole																																						
Mesures de suivi																																						
MS01 - Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier																																						
MS02 - Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune																																						
MS03 - Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier																																						
MS04 - Suivi de l'évolution des espèces envahissantes																																						

4.9.2 Chiffrage des mesures

Un chiffrage estimatif du coût des mesures d'atténuation, d'accompagnement, de suivi et de compensation est présenté dans le tableau suivant.

NB : l'ensemble des chiffrages fournis sont donnés à titre indicatif et sur la base de retours d'expériences connus.

Tableau 15 : Chiffrage des mesures ERC et S

	Intitulé des mesures	Coût
ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Coûts intégrés au projet. Balisage simple (piquets de bois et grillages) : 30€ HT/ml
ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine	Coûts intégrés au projet.
MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques	Coûts intégrés au projet. Fourniture des gîtes : environ 250 euros/l'unité Fourniture des nichoirs : environ 200 euros/l'unité Fourniture des micro-habitats : environ 200 euros/l'unité Coût de la main d'œuvre : environ 1250 euros HT par jour
MR02	Conception et gestion durable des espaces verts	Coûts intégrés au projet.
MR03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Environ 1250-1500 € HT /j pour le passage de l'écologue – 1 passage avant travaux, 1 passage par mois jusque fin des travaux
MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Coûts intégrés au marché des entreprises de travaux
MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Coûts intégrés au projet.
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Mise à jour de l'inventaire des stations par l'écologue et balisage avec l'entreprises travaux : 1250-1500 € HT /j pour l'écologue Traitement : Coût important. à évaluer en fonction de l'état au démarrage des travaux de construction
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Coûts intégrés au projet.
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Coûts intégrés au projet.
MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Environ 75000 € HT pour la fauche puis le labour Puis environ 40000 € HT par fauche Pour une surface de 6,3 ha
MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	17 375,00€ HT – inventaire sur les deux secteurs (ponton et site de compensation) (préparation plongée, fourniture matériel et gonflages, mobilisation plongeurs, réalisation de l'inventaire, mise à disposition d'un bateau, rédaction d'un compte rendu).
MR11	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	1 110€ HT, comprenant la récolte de graines d'une espèce et la rédaction d'un compte-rendu. Les coûts restants sont intégrés au projet.
MS01	Suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures ER pendant la phase chantier	Voir MR03.
MS02	Suivi de l'évolution des habitats naturels, de la flore et de la faune	Environ 6000 euros HT/ an (8 passages/an avec de la mutualisation) à (à N+1, N+2, N+3, N+4, N+5, N+10, N+15, N+20, N+25, N+30, N+35, N+40, N+45, N+50, N+55, N+60 après la fin des travaux

	Intitulé des mesures	Coût
MS03	Suivi de la qualité de l'eau de la Seine en phase chantier	Prix d'un prélèvement et d'une analyse physico-chimique : 1000€ HT
MS04	Suivi de l'évolution des espèces envahissantes en phase d'exploitation	5 550€ HT pour les 5 ans, comprenant 1 passage par an et la rédaction d'un compte-rendu annuel.
MC01	Diversification des habitats par aménagement des quais maçonnés	Coût non estimé à ce stade. A évaluer en fonction de la solution retenue.
MC02	La création d'une lagune avec risberme en technique mixte	

5 Évaluation des incidences au titre de Natura 2000

5.1 Évaluation des possibilités d'incidences du projet sur les sites du réseau Natura 2000

Le site Natura 2000 FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » est situé à environ 75 m de l'aire d'étude rapprochée. Les espèces à l'origine de la désignation de ce site présentent un fort pouvoir de déplacement et sont susceptibles d'interagir avec l'aire d'étude rapprochée. Aucun habitat n'est à l'origine de la désignation de ce site.

Le projet présente donc des possibilités d'interactions avec le site Natura 2000 FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » et les espèces à l'origine de sa désignation.

5.2 Présentation des sites Natura 2000 pris en compte dans l'évaluation des incidences

5.2.1 Description générale

Sites Natura 2000 concernés par l'aire d'étude éloignée

Type de site, code et intitulé Surface	Localisation et distance à l'aire d'étude rapprochée	Intérêt écologique connu (source : INPN)
ZPS FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis » 1 157 ha	À environ 75 mètres au nord	**Le site est composé de 14 grandes entités dont le Parc départemental de L'Ile-Saint-Denis situé à moins de 100 m de l'aire d'étude rapprochée.** Sur l'ensemble des sites, douze espèces d'oiseaux citées dans l'annexe 1 de la directive " Oiseaux " fréquentent de façon plus ou moins régulière les espaces naturels du département, qu'elles soient sédentaires ou de passage. Cinq de ces espèces nichent régulièrement dans le département : le Blongios nain (nicheur très rare en Ile-de-France), le Martin-pêcheur d'Europe, la Bondrée apivore, le Pic noir et le Pic mar (nicheurs assez rares en Ile-de-France). La Pie-grièche écorcheur et la Gorge-bleue à miroir y ont niché jusqu'à une époque récente. Le département accueille des espèces assez rares à rares dans la région Ile-de-France (Bergeronnette des ruisseaux, Buse variable, Épervier d'Europe, Fauvette babillarde, Grèbe castagneux, Héron cendré...). Quelques espèces présentes sont en déclin en France (Bécassine des marais, Râle d'eau, Rougequeue à front blanc) ou, sans être en déclin, possèdent des effectifs limités en France (Bécasse des bois, Petit Gravelot, Rousserolle verderolle...). D'autres espèces ont un statut de menace préoccupant en Europe (Alouette des champs, Bécassine sourde, Faucon crécerelle, Gobe-mouche gris, Pic vert, Hirondelle de rivage, Hirondelle rustique, Traquet pâtre, Tourterelle des bois). Une grande part des espaces naturels du département de Seine-Saint-Denis ont été créés de toutes pièces, à l'emplacement d'espaces cultivés (terres maraîchères) ou de friches industrielles. Tel est le cas par exemple du parc Georges-Valbon, le plus vaste du département avec 350 ha intégré au site Natura 2000. Composé de reliefs, d'une vallée et de plusieurs lacs et étangs, il a été modelé à partir des déblais de la construction du Périphérique de Paris dans les années 1960. Il héberge actuellement une petite population de trois couples de Blongios nain. Par ailleurs, il subsiste des paysages ayant conservé un aspect plus naturel. Quelques boisements restent accueillants pour le Pic noir et la Bondrée apivore. Certaines îles de la Seine et de la Marne (Haute-Île, Île de Saint-Denis) permettent au Martin-pêcheur d'Europe de nicher. La diversité des habitats disponibles est particulièrement attractive vis-à-vis d'oiseaux stationnant en halte migratoire ou en hivernage. Les zones de roselières sont fréquentées régulièrement par une petite population hivernante de Bécassines des marais (parc du Sausset). La Bécassine sourde et le Butor étoilé y font halte. Les grands plans d'eau attirent des concentrations d'Hirondelles de rivage. De grandes zones de friches sont le domaine de la Bécasse des bois, des Busards cendré et Saint-Martin, de la Gorge-bleue à miroir, du Hibou des marais, de la Pie-grièche écorcheur et du Traquet Tarier...

5.2.2 Présentation des oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation des sites concernés

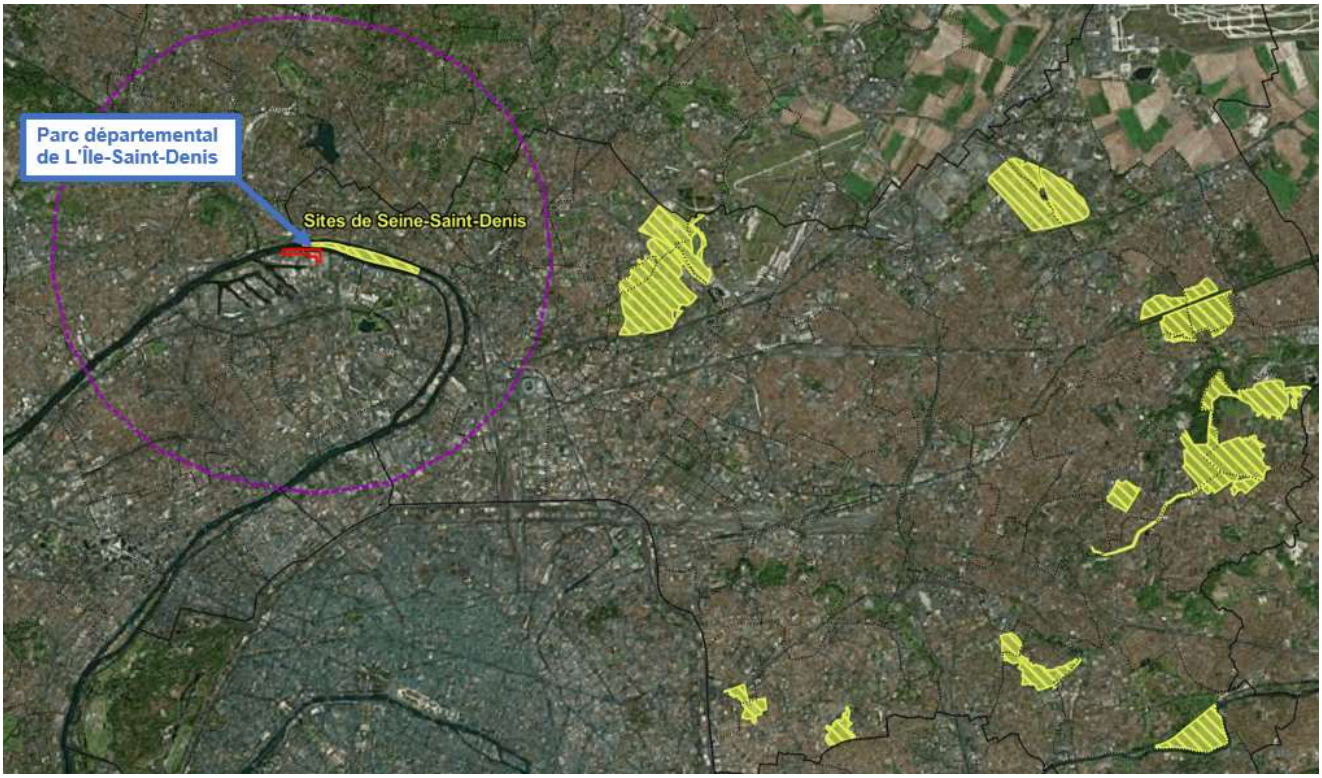
Le tableau suivant présente de manière synthétique le patrimoine naturel d'intérêt européen à l'origine de la désignation du site Natura 2000 (données mises à jour et transmises à la Commission européenne en décembre 2021 ; source : http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/).

Oiseaux visés à l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation du site concerné

Code Natura 2000	Nom vernaculaire (*Nom scientifique*)	Statut sur le site	ZPS FR 1112013
A193	Sterne pierregarin, *Sterna hirundo*	Reproduction	FSD
A222	Hibou des marais, *Asio flammeus*	Hivernage, Concentration	FSD
A229	Martin-pêcheur d'Europe, *Alcedo atthis*	Espèce résidente	FSD
A236	Pic noir, *Dryocopus martius*	Espèce résidente	FSD
A238	Pic mar, *Dendrocopos medius*	Espèce résidente	FSD
A272	Gorgebleue à miroir, *Luscinia svecica*	Concentration	FSD
A338	Pie-grièche écorcheur, *Lanius collurio*	Concentration	FSD
A004	Grèbe castagneux, *Tachybaptus ruficollis*	Reproduction	FSD
A021	Butor étoilé, *Botaurus stellaris*	Hivernage, Concentration	FSD
A022	Blongios nain, *Ixobrychus minutus*	Reproduction	FSD
A028	Héron cendré, *Ardea cinerea*	Reproduction	FSD
A072	Bondrée apivore, *Pernis apivorus*	Reproduction	FSD
A082	Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*	Concentration	FSD
A084	Busard cendré, *Circus pygargus*	Concentration	FSD
A118	Râle d'eau, *Rallus aquaticus*	Hivernage	FSD
A136	Petit Gravelot, *Charadrius dubius*	Concentration	FSD
A152	Bécassine sourde, *Lymnocryptes minimus*	Hivernage	FSD
A153	Bécassine des marais, *Gallinago gallinago*	Hivernage	FSD
A155	Bécasse des bois, *Scolopax rusticola*	Hivernage	FSD

5.3 Espèces retenues pour l'évaluation des incidences

Comme mentionné précédemment, les « Sites de Seine-Saint-Denis » sont composés de 14 grandes entités. Le site du projet est situé à proximité d'une de ces grandes entités, le Parc départementale de L'Île-Saint-Denis. En se référant au Document d'objectifs Natura 2000 « Sites de la Seine-Saint-Denis » de Février 2011, deux espèces à l'origine de la désignation du site Natura 2000 sont susceptibles d'utiliser le Parc départementale de L'Île-Saint-Denis, il s'agit du Martin-Pêcheur d'Europe et de la Sterne Pierregarin. Aussi, ces deux espèces sont retenues pour l'évaluation des incidences.



Localisation des « Sites de Seine-Saint-Denis », grandes entités en jaune sur la carte, en rouge : aire d'étude rapprochée, en violet : aire d'étude éloignée, échelle 1/100000, Nord en haut

Espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux justifiant la désignation du site retenu

Espèces	Site(s) concerné(s)	Statut(s) sur le(s) site(s)	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	FR 1112013	Espèce résidente	En période de reproduction : Le Martin-pêcheur d'Europe fréquente le bord des eaux qu'elles soient stagnantes ou courantes. Ces eaux peuvent être très diverses, mais elles doivent surtout être très poissonneuses, riches en petits poissons. Il lui faut également une végétation riveraine sur laquelle il puisse se tenir à l'affût de ses proies. Cette espèce cavernicole a besoin de « front de tailles », de rives ou berges à substrat meuble, favorable au creusement du nid. **Le Martin-pêcheur utilise ponctuellement l'aire d'étude rapprochée comme affût de chasse. En effet, les branches des arbres en bord de Seine offrent de bons perchoirs. Deux individus ont été vus dans ces condition. Nidification probable sur les berges de l'Île Saint-Denis en face du site du projet.** En période internuptiale : **L'espèce était présente lors du passage consacré à la migration et aux hivernants. Activité de chasse sur l'aire d'étude et déplacement le long de l'île Saint-Denis.**	Oui
Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	FR 1112013	Reproduction	En période de reproduction : Elle fréquente les îlots des gravières, les plans d'eau munis d'îles ou radeaux en colonie mixte avec la Mouette rieuse. Elle chasse sur tous types de milieux aquatiques. Les effectifs	Oui

Espèces	Site(s) concerné(s)	Statut(s) sur le(s) site(s)	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Prise en compte pour évaluation des incidences
			nicheurs régionaux représentent 5% de la population continentale française. **Observation de quelques individus adultes au-dessus de la Seine en chasse. Aucune structure artificielle ou ilot n'est occupé par des Sternes.**	

Parmi les 19 espèces d'intérêt selon l'article 4 de la Directive Oiseaux à l'origine de la désignation du site FR 1112013, 2 seront donc prises en compte dans l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000. Elles feront l'objet d'une analyse des incidences.

5.4 Mesures d'évitement et de réduction mises en place

Dans le cadre du projet, un panel de mesures d'évitement et de réduction ont été définies dès la phase conception afin d'éviter et de réduire l'impact du projet sur les éléments d'intérêt. Ces mesures s'appliquent aussi aux habitats et espèces d'intérêt communautaire et permettent d'évaluer un impact résiduel du projet considéré comme non notable à une échelle locale et en fonction des espèces.

La liste des mesures proposées est présentée dans le tableau ci-après.

Pour plus de détails sur le contenu des mesures, se référer à la partie 4.4 de ce rapport.

Liste des mesures d'évitement et réduction du projet

Code mesure	Intitulé mesure	Phase concernée
Mesures d'évitement		
ME01	Evitement de l'alignement d'arbres en berge de Seine	Conception/travaux
ME02	Interdiction de circulation sur le petit bras de la Seine	Travaux/Exploitation
Mesures de réduction		
MR01	Intégration et définition d'éléments favorables à la biodiversité et aux continuités écologiques	Conception / Travaux / exploitation
MR02	Conception et gestion durable des espaces verts	Conception / exploitation
MR03	Assistance environnementale en phase travaux par un écologue	Travaux
MR04	Dispositions générales garantissant un chantier respectueux de l'environnement	Travaux
MR05	Adaptation du calendrier de travaux et des méthodes constructives en fonction des périodes de sensibilité de la faune	Travaux
MR06	Gestion des espèces exotiques envahissantes	Travaux/exploitation
MR07	Adaptation de l'éclairage aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR08	Adaptation des émissions sonores aux enjeux écologiques	Conception/travaux/ exploitation
MR09	Réalisation d'un labour préalable avant travaux, en dehors des périodes sensibles pour la faune	Avant les travaux
MR10	Réaliser un inventaire des bivalves pour confirmer leur présence et la taille des populations	Avant les travaux
MR11	Sauvegarde et réimplantation des espèces végétales patrimoniales	Conception/ Travaux/ Exploitation

5.5 Évaluation des incidences sur les habitats et espèces retenues

5.5.1 Analyse des incidences sur le site FR 1112013

Voir page suivante.

Code Natura 2000	Désignation	Intérêt du site N2000 pour l'habitat ou l'espèce	Évaluation des incidences N2000	Incidences significatives
Espèces à l'origine de la désignation du site				
ZPS FR 1112013	Martin-pêcheur d'Europe *Alcedo atthis*	Nicheur occasionnel. Un couple nicheur en 2001 et en 2002. Des inventaires menés en 2004, 2005 et 2006 indiquent que l'espèce n'est plus contactée en période de reproduction. L'espèce nichait en 2008 (un couple ?) sur la berge du parc des Chanteraines, en face du parc de l'Ile-Saint-Denis. La berge située en face de la rive gauche de la Seine est favorable à l'espèce en raison de son caractère naturel.	Utilisation de l'alignement d'arbres en face de L'Île-Saint-Denis pour chasser (au Nord-est). Terrier probable sur la rive en face du projet. L'alignement d'arbre est évité dans le projet. La mesure de restauration d'habitats piscicoles sera positive pour l'espèce. Le projet propose une baisse de l'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée. Les travaux seront adaptés aux périodes sensibles de l'espèce. Les différentes itérations dans la conception du projet ont permis de limiter les nuisances lumineuses et sonores possibles (voir la partie 4.6.1).	Non notable
ZPS FR 1112013	Sterne pierregarin *Sterna hirundo*	Territoire de chasse associé à des zones de nidification potentielle. Observations régulières jusqu'en 2009 de quelques individus aux périodes favorables.	Survol de l'aire d'étude rapprochée pour la chasse ou le transit. Aucune structure artificielle ou ilot n'est occupé par des Sternes dans la Seine au droit du projet. Le site projet a donc peu d'intérêt pour l'espèce. Le projet propose une baisse de l'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée. Les différentes itérations dans la conception du projet ont permis de limiter les nuisances lumineuses et sonores possibles (voir la partie 4.6.1).	Non notable

5.6 Conclusion sur l'évaluation des incidences au titre de Natura 2000

Le projet aura une incidence **non notable** sur le site Natura 2000.

5.7 Évaluation des incidences cumulées

Dans le cadre de l'évaluation des incidences Natura 2000, l'étude des incidences cumulées doit viser les projets relevant du même maître d'ouvrage et susceptibles d'avoir un effet sur le réseau Natura 2000 déjà concerné par le projet.

Le secteur géographique est susceptible d'être concerné par différents projets d'aménagement. Or, ceux-ci peuvent présenter des incidences cumulées vis-à-vis des objectifs de conservation des habitats et espèces ayant justifié la désignation du site Natura 2000 concerné par cette évaluation des incidences (voir la partie 4.7. Impacts cumulés avec d'autres projets).

L'analyse des incidences cumulées vise **pour le porteur d'un projet à évaluer les incidences conjuguées de son activité** avec les autres projets **dont il est responsable** (R.414-23 II du Code de l'environnement).

Goodman n'est responsable d'aucun autre projet d'aménagement au sein de l'aire d'étude éloignée.

En conclusion, il n'y a pas d'incidence cumulée entre le projet Green Dock et d'autres projets d'aménagement sur la pointe ouest de l'Île Saint-Denis faisant partie de la ZPS FR 1112013 « Sites de Seine-Saint-Denis ».

6 Bibliographie

6.1 Bibliographie générale

- ALLIGAND G., HUBERT S., LEGENDRE T., MILLARD F. & MÜLLER A., 2018 - Évaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC. CGDD, MTES, CEREMA Centre-Est, 134 p.
- AUTORITÉ ENVIRONNEMENTALE DU CONSEIL GÉNÉRAL DE L'ENVIRONNEMENT ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, 2016 - Note de l'Autorité environnementale sur les évaluations des incidences Natura 2000 - Note de l'AE n° 2015-N-03 adoptée lors de la séance du 16 mars 2016. 28 p.
- BIOTOPE, 2002 - La prise en compte des milieux naturels dans les études d'impact - Guide pratique. DIREN Midi Pyrénées. 53 p.
- CARSIGNOL J., BILLON V., CHEVALIER D., LAMARQUE F., LANISART M., OWALLER M., JOLY P., GUENOT E., THIEVENT P. & FOURNIER P., 2005 - Guide technique – Aménagements et mesures pour la petite faune. Aurillac, SETRA, 264 p.
- COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DEVELOPPEMENT DURABLE (CGDD), 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Collection Références, ministère de l'Économie de l'Environnement et du Développement durable, Paris, 232 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXIe siècle. Volume 4. Scénarios régionalisés : édition 2014 pour la métropole et les régions d'outre-mer, Rapports Direction générale de l'énergie et du climat, Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 64 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2013 - Lignes directrices nationales sur la séquence éviter, réduire et compenser les impacts sur les milieux naturels, Paris, RéférenceS, 232 p.
- MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ENERGIE, 2016 - Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, 188 p.

Sites Internet

- DREIAT : https://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/
- INPN : http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp (dernière consultation le 18 mai 2022)

6.2 Bibliographie relative aux habitats naturels

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.
- BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.
- BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.
- BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

- COMMISSION EUROPEENNE DG ENVIRONNEMENT, 2013 - Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne – EUR 28. 144 p.
- JANSSEN J.A.M., RODWELL J.S., GARCIA CRIADO M., GUBBAY S., HAYNES T., NIETO A., SANDERS N., LANDUCCI F., LOIDI J., SSYMANK A., TAHVANAINEN T., VALDERRABANO M., ACOSTA A., ARONSSON M., ARTS G., ALTORRE F., BERGMEIER E., BIJLSMA R.-J., BIORET F., BITĂ-NICOLAE C., BIURRUN I., CALIX M., CAPELO J., ČARNI A., CHYTRY M., DENGLER J., DIMOPOULOS P., ESSI F., GARDFJEIL H., GIGANTE D., GIUSSO DEL GAIDO G., HAJEK M., JANSEN F., JANSEN J., KAPFER J., MICKOLAJCZAK A., MOLINA J.A., MOLNAR Z., PATERNOSTER D., PIERNIK A., POULIN B., RENAUX B., SCHAMINEE J. H. J., ŠUMBEROVA K., TOIVONEN H., TONTERI T., TSIRIPIDIS I., TZONEV R., VALACHOVIČ M., 2016 - European Red List of Habitats. Part 2. Terrestrial and freshwater habitats. Luxembourg, Publications Office of the European Union, 38 p.
- 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.
- LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.
- RAMEAU J.-C., MANSION D. & DUME G., 1989 - Flore forestière française (guide écologique illustré), tome 1 : Plaine et collines. Institut pour le Développement Forestier, 1785 p.

6.3 Bibliographie relative aux zones humides

- AGENCE DE l'EAU LOIRE-BRETAGNE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Loire-Bretagne. Agence de l'eau Loire-Bretagne. 485 p.
- AGENCE DE l'EAU RHONE-MEDITERRANEE, 2016 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2016-2021, Bassin Rhône-Méditerranée. Agence de l'eau Rhône-Méditerranée. 512 p.
- BAIZE D. & GIRARD M.-C. (coord.), 2009 - Référentiel Pédologique 2008. Quae Éditions, Paris. 432 p.
- BAIZE D. & DUCOMMUN C., 2014 - Reconnaître les sols de Zones Humides. Difficultés d'application des textes réglementaires. Etude et gestion des sols, 21 : 85 à 101
- GAYET G., BAPTIST F., BARAILLE L., CAESSTEKER P., CLEMENT J.-C., GAILLARD J., GAUCHERAND S., ISSELIN-NONDEDEU F., POINSOT C., QUETIER F., TOUROULT J. & BARNAUD G., 2016 - Méthode nationale d'évaluation des fonctions des zones humides. Fondements théoriques, scientifiques et techniques. ONEMA, MNHN, Rapport SPN 2016 – 91, 310 p.
- MINISTERE DE L'ÉCOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE ET DE L'ÉNERGIE, & GROUPEMENT D'INTERET SCIENTIFIQUE SOL 2013 - Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides, 63 p.

Sites Internet :

- Réseau partenarial des Données sur les Zones Humides. Dispositif cartographie en ligne compilant les données sur les zones humides à l'échelle nationale : http://www.reseau-zones-humides.org/
- Refersols, outil de recherche d'études pédologiques. Base de données en ligne du Groupement d'Intérêt Scientifique Sol : http://acklins.orleans.inra.fr/georefersols/

6.4 Bibliographie relative à la flore

- BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002 - " Cahiers d'habitats " Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.
- BILZ M., KELL S.P., MAXTED N. & LANSDOWN R.V., 2011 - European Red List of Vascular Plants. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 130 p.
- BOURNERIAS M., PRAT D. et al. (Collectif de la Société Française d'Orchidophilie), 2005 – Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. Deuxième édition, Biotope, Mèze, (collection Parthénope), 504 p.
- COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes, 3 tomes. Nouveau tirage 1998. Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris. [I] : 416 p., [II] : 627 p., [III] : 807 p.
- DANTON.P & BAFFRAY.M., 1995 - Inventaire des plantes protégées en France. Ed. Nathan & A.F.C.E.V. 294 p.
- EGGENBERG S. & MÖHL A., 2008 - Flora Vegetativa. Un guide pour déterminer les plantes de Suisse à l'état végétatif. Rossolis, Bussigny, 680 p.

- FOURNIER P., 1947 – Les quatre flores de France. Corse comprise. (Générale, Alpine, Méditerranéenne, Littorale). Dunod Eds, nouveau tirage de 2001. 1 103 p.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 p.
- JAUZEIN P., 1995 – Flore des champs cultivés. Ed. SOPRA et INRA. Paris, 898 p.
- MULLER S. (coord.), 2004 - Plantes invasives en France. Muséum National d'Histoire Naturelle (Patrimoines naturels, 62). Paris. 168 p.
- OLIVIER L., GALLAND J.-P. & MAURIN H., 1995 - Livre Rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires. Collection Patrimoines naturels – volume n°20, Série Patrimoine génétique. Muséum National d'Histoire Naturelle, Conservatoire Botanique National de Porquerolles, Ministère de l'Environnement ; Institut d'Écologie et de Gestion de la Biodiversité, Service du Patrimoine naturel. Paris. 486 p. + annexes.
- PRELLI R., 2002 – Les Fougères et plantes alliées de France et d'Europe occidentale. Éditions Belin. 432 p.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUES NATIONAUX, AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32 p. + annexes

Sites Internet

- Tela Botanica : http://www.tela-botanica.org/site:accueil (dernière consultation le 16 mai 2022)

6.5 Bibliographie relative aux insectes

- BAUR B. & H., ROESTI C & D. & THORENS P., 2006 - Sauterelles, Grillons et Criquets de Suisse. Haupt, Berne, 352 p.
- BELLMANN H. & LUQUET G., 2009 - Guide des Sauterelles, Grillons et Criquets d'Europe Occidentale. Delachaux & Niestlé Eds., 383 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- BERGER P., 2012 - Coléoptères Cerambycidae de la faune de France continentale et de Corse. Actualisation de l'ouvrage d'André Villiers, 1978. ARE (Association Roussillonnaise d'Entomologie), 664 p.
- BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- BRUSTEL H., 2004 - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Thèse). ONF, Les dossiers forestiers, n°13, 297 p.
- CHATENET G. du, 2000 - Coléoptères phytophages d'Europe. - N.A.P. Éditions, Vitry-sur-Seine, 360 p.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénotiques, n° hors-série, deuxième édition, révisée et augmentée, 87 p.
- DEFAUT B., 2001 – La détermination des Orthoptères de France. Edition à compte d'auteur, 85 p.
- DEFAUT B., SARDET E. & BRAUD Y. coordinateurs (au titre de l'ASCETE), 2009 – Catalogue permanent de l'entomofaune française, fascicule 7, Orthoptera : Ensifera et Caelifera. U.E.F. éditeur, Dijon, 94 p.
- DIJKSTRA K.-D. B. & LEWINGTON R., 2007 – Guide des libellules de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé, Paris, 320 p.
- DOMMANGET J.L., PRIOUL B., GAJDOS A., 2009 - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine, complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société Française d'Odonatologie, 47 p.
- DOUCET G., 2010 – Clé de détermination des exuvies des Odonates de France, Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 64 p.
- DROUET E. & FAILLIE L., 1997 – Atlas des espèces françaises du genre *Zygaena* Fabricius. Éditions Jean-Marie DESSE, 74 p.
- DUPONT P., 2001 - Programme national de restauration pour la conservation des lépidoptères diurnes (Hesperiidae, Papilionidae, Pieridae, Lycaenidae et Nymphalidae). Première phase : 2001-2004. Office Pour les Insectes et leur Environnement. 188 p.

- DUPONT P., 2010 - Plan national d'actions en faveur des Odonates. Office pour les insectes et leur environnement / Société Française d'Odonatologie – Ministère de Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer, 170 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P., 2006 – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Parthénope, Mèze, 480 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P. & DOUCET G., 2014 – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, 136 p.
- HEIDEMANN H., SEIDENBUSH R., 2002 – Larves et exuvies de libellules de France et d'Allemagne (sauf Corse). Société Française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy, 415 p.
- HERES A., 2009 - Les Zygènes de France. Avec la collaboration de Jany Charles et de Luc Manil. Lépidoptères, Revue des Lépidoptéristes de France, vol. 18, n°43 : 51-108.
- HOCHKIRCH A., NIETO A., GARCIA CRIADO M., CALIX M., BRAUD Y., BUZZETTI F.M., CHOBANOV D., ODE B., PRESA ASENSIO J.J., WILLEMSE L., ZUNA-KRATKY T., BARRANCO VEGA P., BUSHELL M., CLEMENTE M.E., CORREAS J.R., DUSOULIER F., FERREIRA S., FONTANA P., GARCIA M.D., HELLER K-G., IORGU I.Ş., IVKOVIC S., KATI V., KLEUKERS R., KRISTIN A., LEMONNIER-DARCEMONT M., LEMOS P., MASSA B., MONNERAT C., PAPAPAVLOU K.P., PRUNIER F., PUSHKAR T., ROESTI C., RUTSCHMANN F., ŞIRIN D., SKEJO J., SZÖVENYI G., TZIRKALLI E., VEDENINA V., BARAT DOMENECH J., BARROS F., CORDERO TAPIA P.J., DEFAUT B., FARTMANN T., GOMBOC S., GUTIERREZ-RODRIGUEZ J., HOLUSA J., ILLICH I., KARJALAINEN S., KOCAREK P., KORSUNOVSKAYA O., LIANA, A., LOPEZ, H., MORIN, D., OLMO-VIDAL, J.M., PUSKAS, G., SAVITSKY, V., STALLING, T. & TUMBRINCK J., 2016 - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 86 p.
- KALKMAN V.J., BUDOT J.-P., BERNARD R., CONZE K.-J., DE KNIFJ G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIC S., OTT J., RISERVATO E. & SAHLEN G., 2010 - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union, 40 p.
- LAFRANCHIS T., 2000 - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 448 p.
- LAFRANCHIS T., 2014 - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes. Diathéo Eds, Paris, 351 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.Y., KAN P. & KAN B., 2015 - La vie des Papillons, écologie, biologie et comportement des Rhopalocères de France. Diatheo, Barcelona, 751 p.
- LE GUYADER P., FOSSIER C., MERIGUET B. et HOUARD X., 2014 - Enquête Lucane, Bilan 2011-2013. Insectes n°174. 35-36
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1987 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 1. L.S.P.N., Bâle, 512 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 1999 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 2. L.S.P.N., Bâle, 670 p.
- LIGUE SUISSE POUR LA PROTECTION DE LA NATURE, 2005 - Les Papillons de jour et leurs biotopes, volume 3. L.S.P.N., Bâle, 916 p.
- MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SF0, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France. 110 p. + annexes
- NIETO A. & ALEXANDER K.N.A., 2010 - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 56 p.
- RABINOVITCH A., DE FLORES M. & HOUARD X., 2017 - Lucane et Rosalie, l'enquête avance. Office Pour les Insectes et leur Environnement. Insectes, 185 : 29-30
- RAGGE, D. R. & REYNOLDS, W. J., 1998 - The Songs of the Grasshoppers and Crickets of Western Europe, Colchester, Essex: HARLEY BOOKS, 591 p.
- ROBINEAU R. & coll., 2006 – Guide des papillons nocturnes de France. Éditions Delachaux et Niestlé, Paris, 289 p.
- SARDET E. & DEFAUT B., 2004 – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux orthoptériques et entomocénotiques, 9, 2004 : 125-137
- SARDET E., ROESTI C. & BRAUD Y., 2015 – Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze, (collection Cahier d'identification), 304 p.
- TOLMAN T. & LEWINGTON R., 1999 - Guide des papillons d'Europe et d'Afrique du Nord. Delachaux & Niestlé Eds, 71 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE DE FRANCE, 2012 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Dossier électronique, 18 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT & SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & OFFICE POUR LES INSECTES ET LEUR ENVIRONNEMENT, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Ephémères de France métropolitaine. Paris, France. 4 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LOPEZ MUNGUIRA M., ŠASIC M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTAEL T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFf I., 2010 – European Red List of Butterfies Luxembourg : Publications Office of the European Union, 60 p.
- WENDLER A. & NUB J.H., 1994 - Libellules. Guide d'identification des libellules de France, d'Europe. Société Française d'Odonatologie, Bois d'Arcy, 130 p.

Sites internet :

- SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ODONATOLOGIE : http://www.libellules.org/fra/fra_index.php
- TELA ORTHOPTERA : http://tela-orthoptera.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale
- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/
- ATLAS DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE EN ILE-DE-FRANCE : https://geonature.arb-idf.fr/atlas

6.6 Bibliographie relative aux poissons, frayères et mollusques

- ARCHAMBAUD G., GIORDANO L. & DUMONT B., 2005 – Description du substrat minéral et du colmatage. Aix en Provence, Cemagref - UR Hydrobiologie, 7 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FREYHOF J. AND BROOKS E., 2011 - European Red List of Freshwater Fishes. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 61 p.
- KEITH P., PERSAT H., FEUNTEUN E. & ALLARDI, J. (coords), 2011 – Les poisons d'eau douce de France. Biotope, Mèze ; Museum National d'Histoire Naturelle, Paris (collection Inventaire et biodiversité), 552 p.
- MALAVOI J.R. & SOUCHON Y., 2002 - Description standardisée des principaux faciès d'écoulement observable en rivière : clé de détermination qualitative et mesures physique. Bulletin Fr. Pêche Pisciculture 365/366 : 357-372
- PRIE V., 2012 - Les sous-espèces de la Mulette méridionale *U. mancus* (Lamarck 1819) (*Bivalvia, Unionidae*) en France : descriptions originales et matériel topotypique. MalaCo, 8 : 428–446.
- PRIE V., PUILLANDRE N. & BOUCHET P., 2012 - Bad taxonomy can kill : Molecular reevaluation of *Unio mancus* Lamarck, 1819 (*Bivalvia : Unionidae*), and its accepted subspecies, Knowledge and Management of Aquatic Ecosystems : 405, 08.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ICHTYOLOGIE & AGENCE FRANCAISE POUR LA BIODIVERSITE, 2019 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 16 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITE & MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, 2021 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mollusques continentaux de France métropolitaine. Paris, 16 p.

Sites : Internet :

- NAIADES : https://naiades.eaufrance.fr/acces-donnees#/hydrobiologie

6.7 Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles

- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.

- CASTANET J. & GUYETANT R., 1989 - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. S.H.F. Eds., Paris, 191 p.
- COX N.A. & TEMPLE H.J., 2009 - European Red List of Reptiles. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- DUGUET R. & MELKI F., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg – Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze (France), 480 p.
- GASC J.-P., CABELA A., CRNOBRNJA-ISAILO-VIC J., DOLMEN D., GROSSENBACHER K., HAFFNER P., LESCURE P., MARTENS H., MARTINEZ RICA J.P., MAURIN H., OLIVEIRA M.E., SOFIANIDOU T.S., VEITH M. & ZUIDERWIJK A. (Eds.), 2004 – Atlas of amphibians and reptiles in Europe. 2nd édition. Collection Patrimoines naturels 29. Societas Europaea Herpetológica & Muséum National d'Histoire Naturelle (IEGB/SPN), Paris, 516 p.
- LE GARFF B., 1991 - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris, 250 p.
- LESCURE J. & MASSARY DE J.-C., (coord.), 2013 - Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (collection Inventaires & biodiversité), 272 p.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- MIAUD C. & MURATET J., 2018 – Les amphibiens de France. Guide d'identification des œufs et des larves. QUAE Eds, Versailles, 225 p.
- MURATET J., 2008 – Identifier les Amphibiens de France métropolitaine. Guide de terrain. Ecodiv : 291 p.
- TEMPLE H.J. & COX N.A., 2009 - European Red List of Amphibians. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities, 32 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2015 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE & SOCIETE HERPETOLOGIQUE DE FRANCE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France- Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, 103 p.
- VACHER J.-P. & GENIEZ M. (coord.), 2010 - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.

Sites Internet :

- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/
- ATLAS DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE EN ILE-DE-FRANCE : https://geonature.arb-idf.fr/atlas

6.8 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2015 – European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. 67 p.
- BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B., 1970 – La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par "Stations d'écoute". Alauda, 38 (1) : 55-71.
- DUBOIS P.-J., LE MARECHAL P., OLIOSO G. & YESOU P., 2008 - Nouvel inventaire des oiseaux de France. Delachaux et Niestlé, Paris, 560 p.
- GENSBOL B., 1999 – Guide des rapaces diurnes. Europe, Afrique du Nord et Moyen-Orient. Delachaux et Niestlé, Paris. 414 p.
- GEROUDET P., 2006 – Les Rapaces d'Europe : Diurnes et Nocturnes. 7e édition revue et augmentée par Michel Cuisin. Delachaux et Niestlé, Paris. 446 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 1. Des Coucous aux Merles.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 405 p.
- GEROUDET P., 2010 – Les Passereaux d'Europe. Tome 2. De la Bouscarle aux Bruants.5e édition revue et augmentée. Delachaux et Niestlé, Paris. 512 p.
- HUME R., LESAFFRE G. & DUQUET M., 2003 - Oiseaux de France et d'Europe, 800 Espèces. Éditions Larousse. 448p.

- ISSA N. & MULLER Y. (coord.), 2015 – Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Ligue pour la Protection des Oiseaux ; Société d'Études Ornithologiques de France ; Muséum National d'Histoire Naturelle. Delachaux & Niestlé, Paris, 1 408 p.
- JIGUET F., 2010 - Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2009. www2.mnhn.fr/vigie-nature
- LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX DE L'ISERE, 2015 - Mise à jour des statuts
- MARION, L. 2007 - Recensement national des hérons arboricoles de France en 2000. Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. DNP-SESLG-MNHN-Université Rennes 1, 57 p.
- MARION L., 2009 – Recensement national des Hérons coloniaux de France en 2007 : Héron cendré, Héron pourpré, Héron bihoreau, Héron crabier, Héron garde-bœufs, Aigrette garzette, Grande Aigrette. Alauda 77 : 243-268.
- MAURIN H. & KEITH P. (coord.), 1994 - Inventaire de la faune menacée en France, le Livre rouge. Nathan, MNHM, WWF France, Paris. 176 p.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- ROUX D., LORMEE H., BOUTIN J.-M. & ERAUD C., 2008 – Oiseaux de passage nicheurs en France : bilan de 12 années de suivi. Faune sauvage 282 : 35-45
- SNOW D.W. & PERRINS C.M., 1998 – The Birds of the Western Palearctic Concise Edition Volume 1 Passerines: 1-1008; Volume 2 Non-passerines: 1009-1694. Oxford University Press.
- SVENSSON L. & GRANT Peter J., 2007 - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé, Paris. 400 p.
- THIOLAY J.-M. & BRETAGNOLLE V., 2004 – Rapaces nicheurs de France. Distribution, effectifs et conservation. Delachaux et Niestlé, Paris. 176 p.
- TUCKER G.M. &HEATH M., 1994 – Birds in Europe, Their conservation Status. Birdlife Conservation series N°3. Birdlife International, Cambridge.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2011 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, LIGUE POUR LA PROTECTION DES OISEAUX, SOCIÉTÉ D'ÉTUDES ORNITHOLOGIQUES DE FRANCE & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2016 - La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 31 p. + annexes

Sites Internet :

- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/
- ATLAS DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE EN ILE-DE-FRANCE : https://geonature.arb-idf.fr/atlas

6.9 Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)

- BANG D. & DAHLSTRÖM P., 1996 - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris. 244 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p
- FAYARD A., (dir.) 1984 - Atlas des Mammifères sauvages de France. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Paris, 299 p.
- HUBERT P., 2008 – Effets de l'urbanisation sur une population de Hérissons européens (*Erinaceus europaeus*). Université de Reims Champagne-Ardenne. UFR Sciences Exactes et Naturelles, École doctorale Sciences Technologies Santé. 124 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- MOUTOU F., ZIMA J., HAFFNER P., AULAGRIER S. & MITCHELL-JONES T., 2008 - Guide complet des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen-Orient. Edition Delachaux & Niestlé- Paris. 271 p.

- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.

Sites Internet :

- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/
- ATLAS DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE EN ILE-DE-FRANCE : https://geonature.arb-idf.fr/atlas
- OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ/ONCFS : http://www.oncfs.gouv.fr/Cartographie-ru4/Le-portail-cartographique-de-donnees-ar291
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

6.10 Bibliographie relative aux chiroptères

- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 1999-2005 - Les chauves-souris maîtresses de la nuit, Delachaux et Niestlé : 365 p.
- ARTHUR L. & LEMAIRE M., 2009 - Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544 p.
- BARATAUD M., 1996 – Ballades dans l'inaudible. Méthode d'identification acoustique des chauves-souris de France. Éditions Sittelle. Double CD et livret 49 p.
- BAREILLE S., 2015 – Prendre en compte les chiroptères lors de la construction et de l'entretien d'infrastructures de transport, retour d'expérience. CEN Midi-Pyrénées – GCMP, 7 p.
- BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.), 2002 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 353 p.
- HAQUART A., 2013 - Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française : Biotope, École Pratique des Hautes Études, 99 p.
- JONES G. & BARRATT E.M., 1999 - Vespertilio pipistrellus Schreiber, 1774 and V. pygmaeus Leach, 1825 (currently Pipistrellus pipistrellus and P. pygmaeus ; Mammalia, Chiroptera) : proposed designation of neotypes, Bull. Of Zool. Nomenclature, 56 :182-186.
- LMPENS H.J.G.A., TWISK P. & VEENBAAS G., 2005 – Bats and road construction. Rijkswaterstaat, 24 p.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFEK B., REIJNDERS P.J.H., SPITZENBERGER F., STUBBE M., THISSEN J.B.M., VOHRALÍK V. & ZIMA J., 1999 - The atlas of European mammals, Societas Europaea Mammalogica, Poyser National History, 484 p.
- NOWICKI F., 2016 – Chiroptères et infrastructures de transport, guide méthodologique. Collection Références. 167 p.
- PFALZER G., 2002 – Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera : Vespertilionidae). Mensch und Buch Verlag, Berlin, 251 p.
- ROUE S. & BARATAUD M., 1999 - Habitats et activité de chasse des chiroptères menacés en Europe : synthèse des connaissances actuelles en vue d'une gestion conservatrice. Le Rhinolophe, vol. spéc. N° 2.
- ROUE S., BARATAUD M. & GOURVENNEC A., 1999 – Plan de restauration des chiroptères. Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères, Commission de Protection des Eaux, du Patrimoine, de l'Environnement, du Sous-sol et des Chiroptères. 34 p.
- ROUE S. & SIRUGUE D., 2006 - Le plan régional d'actions Chauves-souris en Bourgogne. Bourgogne Nature, Hors-Série 1: 18-100
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHOBER W. & GRIMMBERGER E., 1991 - Guide des chauves-souris d'Europe - Biologie - Identification - Protection - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne – Paris. 225 p.
- TEMPLE H.J. & TERRY, A. (coord.), 2007 - The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. viii + 48 p.
- TILLON L., 2005 – Gîtes sylvestres à chiroptères en forêt domaniale de Rambouillet (78) : Caractérisation dans un objectif de gestion conservatoire – École pratique des hautes-études, Paris. 148 p.

- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2017 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 15 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE, SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES & OFFICE NATIONAL DE LA CHASSE ET DE LA FAUNE SAUVAGE, 2018 - La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Rapport d'évaluation. Paris, France, 234 p. + annexes

Sites Internet :

- FAUNE ILE-DE-FRANCE : https://faune-iledefrance.org/
- ATLAS DYNAMIQUE DE LA BIODIVERSITE EN ILE-DE-FRANCE : https://geonature.arb-idf.fr/atlas
- SOCIÉTÉ FRANÇAISE POUR L'ETUDE ET LA PROTECTION DES MAMMIFÈRES - http://www.sfepm.org

7 Annexes

Annexe 1 : Synthèse des statuts règlementaires

Synthèse des textes de protection faune/flore applicables sur l'aire d'étude

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
Flore	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 11 mars 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Insectes	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	Arrêté du 22 juillet 1993 relatif à la liste des insectes protégés en région Ile-de-France complétant la liste nationale
Mollusques	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Poissons	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national 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 Décret du 25 mars 2008 relatif aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole	Arrêté inter-préfectoral n°2019/DRIEE/SPE/016 du 22 mars 2019 portant sur les inventaires relatifs aux frayères
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 21 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire 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	(néant)
Oiseaux	Directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009, dite directive « Oiseaux »	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire 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	(néant)
Mammifères dont chauves-souris	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 23 avril 2007 (modifié) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées	(néant)

Groupe d'espèces	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional et/ou départemental
		menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	

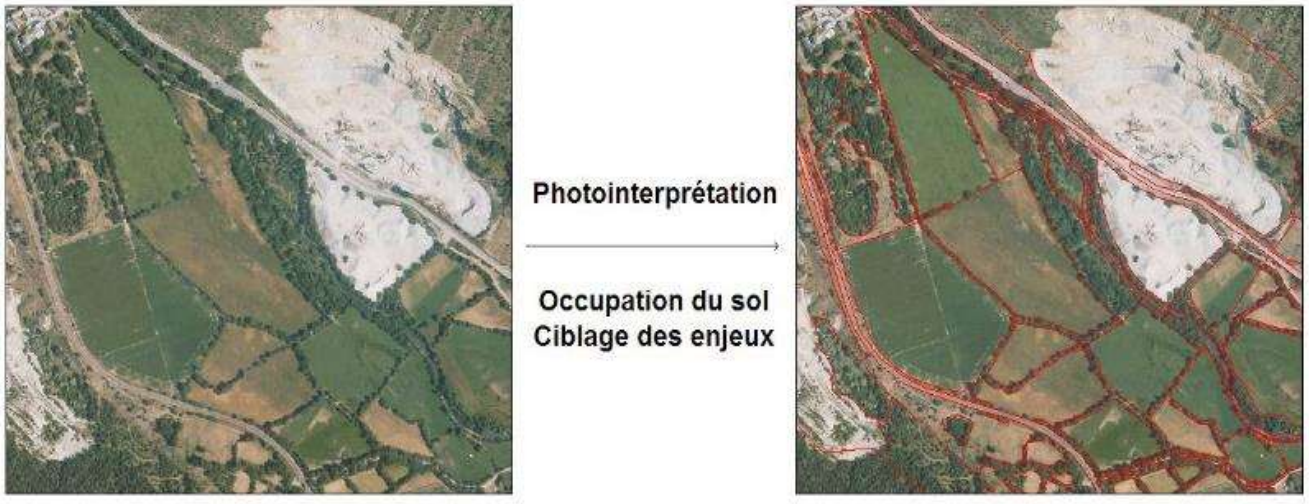
Annexe 2 : Méthodes d'inventaires

2.1 Cartographie des unités de végétation

Une précartographie des habitats naturels a été réalisée au sein de l'aire d'étude. Il s'agissait alors de digitaliser par une analyse de photo-interprétation les habitats ponctuels (mares, ornières…), linéaires (haies étroites, cours d'eau, fossés…) et surfaciques (parcelles agricoles, zones anthropiques, boisements…).
Ce travail de précartographie a été réalisé sur la base de différents fonds cartographiques :

- Les orthophotographies ou photographies aériennes (BD ORTHO®) de l'Institut Géographique National (IGN) : elles ont permis par une analyse de photo-interprétation de localiser, de délimiter et de tracer les contours des différentes unités d'habitats ;
- Les images cartographiques numériques SCANS 25® de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau, de fossés ainsi que de localiser quelques masses d'eau ponctuelles invisibles par photo-interprétation (sources, mares…) ;
- Les données du réseau hydrographique français (BD CARTHAGE®) de l'Institut Géographique National : elles ont permis de dessiner les linéaires de cours d'eau ainsi que les masses d'eau surfaciques (étangs, gravières, lacs…) ;
- Les documents cartographiques recueillis dans le cadre de la synthèse bibliographique.

Une précision maximale a été recherchée pour identifier chacun des habitats naturels mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités de végétation. Ce sont ensuite les prospections de terrain qui ont permis de confirmer et affiner la photointerprétation. Elles ont été conduites par un expert botaniste de BIOTOPE. La cartographie finale des habitats naturels de l'aire d'étude a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats naturels (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitat a été nommé selon un code de la typologie hiérarchisée Eunis (Louvel *et al.,* 2013).
Ce travail a été réalisé sous le Système d'Information Géographique (SIG) Quantum Gis, à une échelle de l'ordre du 1/2000ème. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.



2.2 Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de Afin de préparer les expertises végétations et flore, plusieurs méthodes préalables au terrain ont été réalisées. Dans un premier temps, une analyse des photographies aériennes et de la bibliographie disponible a été réalisée avec la consultation du CBNBP. Le botaniste phytosociologue a déterminé la meilleure période pour réaliser son inventaire.

Pour les habitats naturels et semi-naturels, la nomenclature utilisée est celle de CORINE biotopes, référentiels de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe et EUNIS, nouvelle typologie européenne qui a terme remplacera la typologie CORINE. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat décrit.
Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE (dite directive « Habitats-Faune-Flore ») possèdent également un code spécifique.

Sur le terrain, la végétation (par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème) est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet donc de l'identifier.
Une reconnaissance floristique des structures de végétation homogènes a ainsi été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude afin de les rattacher à la typologie CORINE biotopes, à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement végétal.

L'expertise de terrain a eu pour but de cartographier l'ensemble des habitats (patrimoniaux ou non) présents sur le site selon la typologie Corine Biotopes.

La cartographie des habitats a utilisé les fonds IGN scan25 et l'orthophotographie aérienne couplés au Système d'Information Géographique Q-GIS. La digitalisation des végétations a été effectuée à l'échelle 1/2500ème sur fond d'orthophotographies aériennes.

2.3 Délimitation des zones humides

3.2.1 Rappel réglementaire

L'article L.211-1 du Code de l'environnement définit les zones humides comme « les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».
L'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) précise la méthodologie et les critères pour la délimitation des zones humides sur le terrain (articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement).
Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du Code de l'environnement dès qu'il présente l'un des critères suivants :

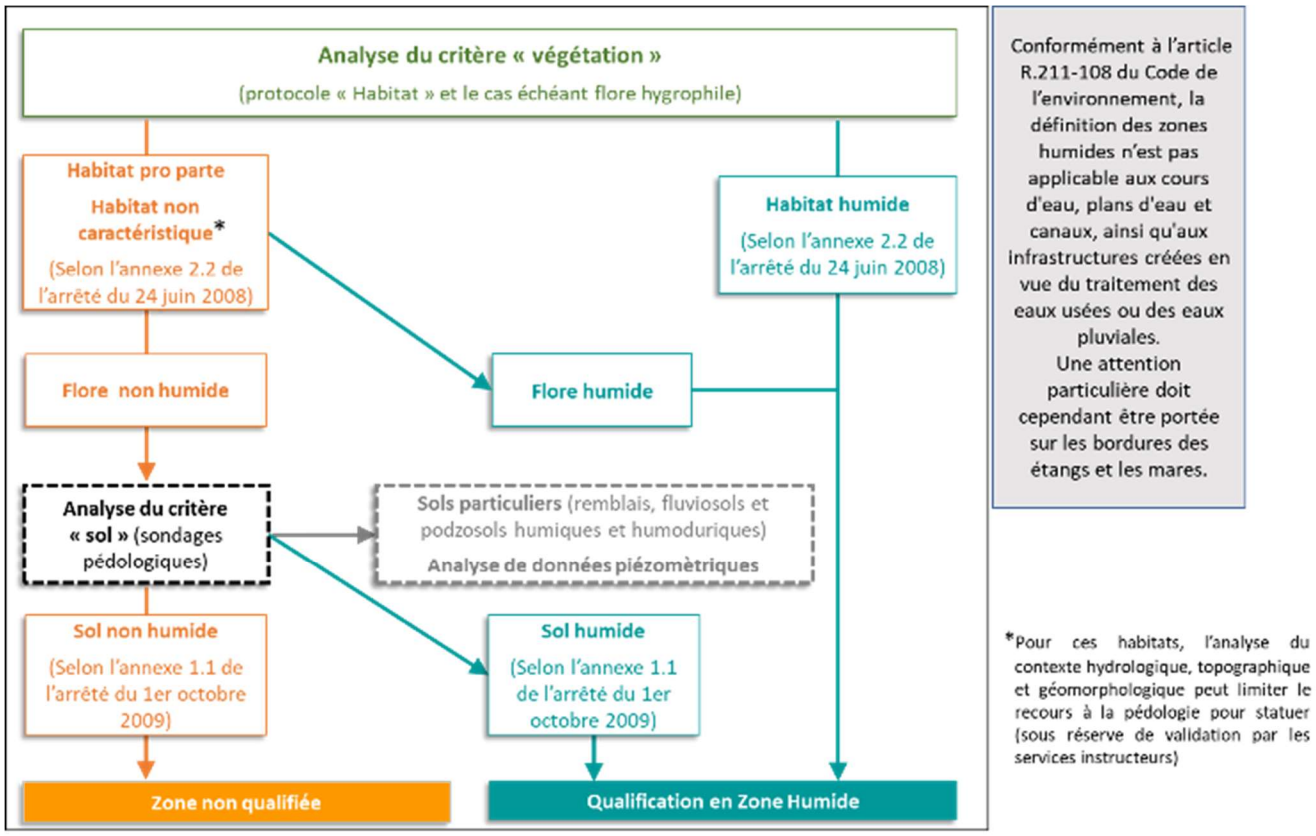
- Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :
  - Soit par des « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2. ;
  - Soit par des espèces indicatrices de zones humides, liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 + liste additive d'espèces arrêtée par le préfet si elle existe.
- Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2.

Suite à l'arrêt du Conseil d'Etat *(CE, 22 février 2017, n° 386325) et à la note technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, NOR: TREL1711655N, il avait été considéré que les deux critères pédologique et botanique étaient, en présence de végétation, cumulatifs, et non alternatifs contrairement à ce que retenait l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008.*

Suite à l'adoption par l'assemblée nationale et le sénat, et promulgation par le président de la république de la loi portant création de l'OFB du 26 juillet 2019, la rédaction de l'article L. 211 1 du Code de l'environnement (caractérisation des zones humides) a été modifié, afin d'y introduire un "ou dont" qui permet de restaurer le caractère alternatif des critères pédologique et floristique. L'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, et la note technique du 26 juin 2017 est devenue caduque.

La définition légale des zones humides est donc à nouveau fondée sur deux critères que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et la végétation ; habitats ou flore hygrophile (espèces adaptées à la vie dans des milieux très humides ou aquatiques).

La méthode retenue par BIOTOPE est donc de réaliser une cartographie de végétation permettant de couvrir relativement rapidement de grandes surfaces, tout en faisant une différenciation des habitats dits « humides » (H) des habitats « potentiellement ou partiellement humides » (pro parte) (p). Ce dernier type a ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.



Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

Il est important de rappeler que suivant la circulaire du 18 janvier 2010 et en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009. :
"Dans tous les cas, lorsque le critère relatif à la végétation n'est pas vérifié, il convient d'examiner le critère pédologique ; de même, lorsque le critère pédologique n'est pas vérifié, le critère relatif à la végétation doit être examiné (cf. arbre de décision simplifié présenté en annexe 2 de la circulaire)."
De ce fait les parcelles notées comme « Non zone humide » d'après les habitats observés ne peuvent être directement caractérisées comme non-humides sans prospections pédologiques (et/ou piézométriques) complémentaires. Ces parcelles devront donc, au regard de la réglementation, demeurer dans une « couche d'alerte » afin de souligner les risques de présence de zone humide dans le cas où des aménagements seraient prévus sur la zone.
A contrario une fois l'habitat ou le sol classé comme caractéristique d'une zone humide d'après les catégories présentées dans la circulaire, la zone peut être directement classées comme zone humide avérée : *"En chaque point, la vérification de l'un des critères relatifs aux sols ou à la végétation suffit pour statuer sur la nature humide de la zone."*
Enfin, il est important de souligner que la circulaire stipule que : *"Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol."*
De ce fait, même dans les cas où des relevés phytosociologiques, ou relevés d'espèces ou pédologiques classent la zone comme non-humide, la présence de substrat sableux et la proximité avec le réseau hydrographique ou une nappe oscillante légitime la mise en place de suivis piézométriques pour justifier du caractère non-humide de la zone.
Une étude complémentaire doit dans cette situation être mise en œuvre pour préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de justifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm (analyse piézométrique).

L'existence de profils de ce type peut nécessiter la mise en place de piézomètres.

3.2.2 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides fournit deux typologies : Corine Biotopes et le Prodrome des végétations de France (approche phytosociologique). Sur les secteurs d'habitats classés comme humides (H.) selon au moins une des deux typologies, la végétation peut être directement considérée comme humide. L'identification des habitats humides sera alors réalisée via une cartographie.
En revanche, un classement en habitat non caractéristique ou pro parte peut nécessiter une expertise botanique via la prise en compte de la flore hygrophile : celle-ci est réalisée à dire d'expert en s'inspirant du protocole « flore » proposé dans l'arrêté 2008 (Annexe 2.1).

Sur le terrain, nous privilégierons une approche phytosociologique. En effet, celle-ci constitue l'outil le plus opérationnel pour délimiter les zones humides.

Par exemple, la sous-alliance du *Colchico-Arrhenatherenion* est considérée comme humide dans l'arrêté du 24 juin 2008, alors que si l'on décrit le même habitat par son code Corine Biotopes (38.22), il est considéré comme pro parte par le même arrêté.

Il est à noter que dans le cadre d'une expertise « Zones humides », la phytosociologie ne constitue pas un objectif en soi, mais seulement un outil. Ainsi, les habitats ne sont décrits qu'au niveau syntaxonomique suffisant pour statuer sur le caractère humide ou non humide de l'habitat.

A cet égard, l'arrêté précise que « la mention d'un habitat coté « H » signifie que cet habitat, ainsi que, le cas échéant, tous les habitats de niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. » Si on prend pour exemple la classe des *Agrostietea stoloniferae* (prairies humides mésotrophes à eutrophes), classée Humide (tableau du Prodrome des Végétations de France de l'arrêté), les ordres et alliances de la classe sont donc également classés humides. Il n'y a de ce fait aucune utilité à déterminer le syntaxon inférieur auquel se rattache la prairie cartographiée.

Afin de standardiser les cartographies d'habitats réalisées par ses experts, BIOTOPE a mis en place une base de données phytosociologiques basée sur le Prodrome des végétations de France et actualisée par diverses publications de référence plus récentes. Cet outil permet notamment de connaître pour chaque syntaxon, quel niveau hiérarchique doit être atteint pour statuer sur le caractère humide de l'habitat.

Cette approche permet d'assurer à la fois efficacité et fiabilité de l'expertise.
Préalablement à la phase de terrain, une correspondance de chaque syntaxon avec, la typologie Corine Biotopes, EUNIS et les éventuelles correspondances au Manuel Eur 28 (Natura 2000) a été établie en s'appuyant sur la base de données phytosociologiques de BIOTOPE.
Pour les habitats issus des travaux d'aménagement, des travaux agricoles ou de plantations ne permettant pas dans leur intégralité de justifier du caractère humide ou non humide de la zone considérée, différentes méthodes sont mises en place :

- Cas 1 : relevé des espèces végétales spontanées présentes sur le site concerné en se référant à la liste des espèces de l'annexe 2 de l'arrêté de 2008 (pour les friches, les zones hyperpiétinées et les plantations ligneuses) ;
- Cas 2 : recherche systématique des adventives et des messicoles indicatrices pour les parcelles cultivées ;
- Cas 3 : étude pédologique pour les zones présentant aucune espèce spontanée (terrain de sport, de loisirs, jardins, parcs, espaces verts, cultures sans adventives, bâti…) dans la limite des points prévus par le bon de commande.

Enfin, pour certaines zones humides présentant des limites floues, la prise en compte des critères hydrologiques, topographiques et géomorphologiques permet d'affiner les contours sans recourir à la pédologie de façon systématique (le recourt à ces critères est inscrit en remarque au sein de la table attributaire de la couche SIG produite suite à discussion/validation avec les services instructeurs).

3.2.3 Délimitation des sols humides

L'analyse des sols est réalisée sur les végétations pro parte ou non caractéristiques sans flore caractéristique dans la limite du nombre de sondages prévus au marché. L'observation des traits d'hydromorphie au sein d'un profil de sol peut être réalisée toute l'année, même si l'hiver est déconseillé (sol gelé). Le printemps est la saison idéale pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau, souvent période de l'engorgement maximal. Il faut tout de même noter que les traits d'hydromorphie sont permanents, et peuvent donc être observés à toute saison.
Ces traits d'hydromorphie sont de plusieurs types :

- Présence de tourbe (horizon histique), accumulation de matière organique morte dans un milieu saturé en eau, de couleur brune à noirâtre ;
- Présence d'un horizon réductique, à engorgement prolongé par une nappe phréatique d'eau privée d'oxygène, qui provoque des phénomènes d'anaérobiose et de réduction du fer, de couleur bleu-vert gris, ;Présence d'un horizon rédoxique, dans des horizons à engorgement temporaire et à nappe circulante, avec apparition de traces d'oxydo-réduction du fer (taches rouille et zones décolorées) et de nodules ou concrétions de fer/manganèse, de couleur noire.

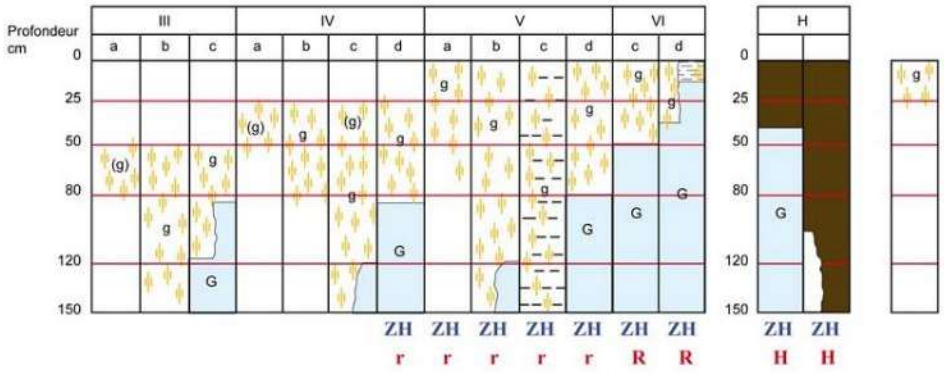
Afin de délimiter une zone humide grâce au critère pédologique, l'examen des sols doit porter prioritairement sur des points à situer de part et d'autre de la frontière supposée de la zone humide, suivant des transects perpendiculaires à cette frontière.
La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- D'horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres ;
- Ou de traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;
- Ou de traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur et de de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm.

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide.

Il peut également être précisé que si aucune trace d'horizons histiques, rédoxiques ou réductiques n'apparaît dans les premiers 50 cm, il ne devient pas nécessaire de continuer plus profondément le sondage, puisque dans tous les cas le sol ne rentre pas dans le cadre des sols caractéristiques de zone humide selon les classes du GEPPA.

Suite au passage de terrain, la compilation des observations a été faite via la réalisation d'une base de données avec reportage photo et localisation de chaque point. Les profondeurs d'apparition des traces d'oxydo-réduction ont également été notées ainsi que le type de sol selon les classes du GEPPA.
Le tableau des classes d'hydromorphie du Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA) présente plusieurs profils typiques de sols, et attribue à chacun une valeur. L'arrêté du 1er octobre 2009 prend en compte 9 de ces profils, où l'hydromorphie s'accroit du code IVd au code HII.



Morphologie des sols correspondant à des "zones humides" (ZH)

(g)	caractère rédoxique peu marqué	(pseudogley peu marqué)
g	caractère rédoxique marqué	(pseudogley marqué)
G	horizon réductique	(gley)
H	Histosols R Réductisols	
r	Rédoxisols (rattachements simples et rattachements doubles)	

d'après Classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981)

Illustration des caractéristiques des sols de zones humides – GEPPA

2.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats naturels. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude et à identifier les espèces à statut patrimonial ou réglementaire mises en évidence lors de la synthèse des connaissances botaniques (bibliographie, consultations) ou attendues au regard des habitats naturels présents.

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores de référence au niveau national (Coste, 1985 ; Fournier, 2000). Les inventaires ont été axés sur la recherche des plantes « patrimoniales » et plus particulièrement de plantes protégées. La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Ile-de-France (1991) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour l'inventaire des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) en Ile-de-France (2019), du Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (version 2020) et de la liste rouge de la flore vasculaire menacée d'Ile-de-France (CBNBP, 2016).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS, avec une précision oscillant de 3 et 6 m en fonction de la couverture satellitaire. Leur surface et/ou le nombre de spécimens ont été estimés. Des photographies des stations et des individus ont également été réalisées.

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.tela-botanica.org).

2.5 Insectes

Pour les groupes d'insectes étudiés, des méthodes identiques d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées :

- Repérage à l'aide d'une paire de jumelles, pour l'examen global des milieux et la recherche des insectes (libellules, papillons) ;
- Identification sans capture à l'aide de jumelle pour tous les groupes d'insectes, lorsque les identifications sont simples ;

La détermination des espèces sur le terrain est plus ou moins difficile selon le groupe en jeu. Certains insectes sont assez caractéristiques (de grosses tailles et uniques dans leurs couleurs et leurs formes) et peuvent être directement identifiés à l'œil nu ou à l'aide de jumelles. D'autres nécessitent d'être observés de plus près pour distinguer certains critères de différenciation entre espèces proches (utilisation de clés de détermination). La présence de certaines espèces peut être avérée par la recherche d'indice de présence (fèces, galeries, macro-restes…).
Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

2.6 Poissons et potentialités frayères

La faune piscicole a dans un premier temps, été abordée au travers de la bibliographie et par la consultation de base de données ressources.
Un inventaire complémentaire a par la suite été réalisé à pied, le long de la berge. Cet inventaire a permis :

- d'évaluer les potentialités d'accueil de la berge pour de jouer le rôle de frayères, d'abris ou de zone de nourrissage ;
- de recherches des frayères potentielles de bordure ;
- d'observer des espèces à vue, voire de les capturer temporairement pour confirmer la détermination.

Pour ce faire, les données piscicoles (espèces présentes), les données hydrologiques (variation des niveaux d'eau, niveau d'inondabilité des berges) ont été croisées avec les données liées aux habitats aquatiques et de berges. Par exemple, la présence de prairies humides inondables en bord de berge peut répondre aux exigences des Brochets qui viennent frayer entre février et mars.
Sur les secteurs identifiés comme potentiels, il s'agit d'apporter des éléments quantitatifs sur les habitats favorables aux poissons concernés. Il peut s'agir de linéaires de berges possédant une ripisylve affleurante, des fonds à granulométrie diversifiée favorables aux espèces lithophiles ou bien des herbiers aquatiques servant de refuge à l'ichtyofaune phytophile.

2.7 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est double, elle comprend une détection visuelle et une détection auditive.
La détection visuelle est appliquée aussi bien en milieu terrestre qu'en milieu aquatique. Sur les sites de reproduction, tous les stades de développement sont étudiés (adulte, larves, œufs…). L'arpentage du milieu terrestre s'organise selon un itinéraire de recensement destiné à mettre en évidence les voies de déplacements des animaux. Les visites nocturnes, période de la journée où l'activité des amphibiens adultes est maximale, ont été complétées par des visites diurnes pour comptabiliser les têtards et les pontes.
Certaines espèces utilisent des signaux sonores pour indiquer leur position à leurs rivaux et aux femelles. Ces chants sont caractéristiques de chaque espèce et peuvent être entendus à grande distance d'un site de reproduction. Les recherches auditives ont eu lieu principalement de nuit.
Un passage diurne et un passage nocturne ont été réalisés.

2.8 Reptiles

Aucune méthode spécifique n'a été appliquée pour cette étude (pose d'abris artificiels par exemple), les enjeux concernant les reptiles étant considérés comme faibles d'après les études antérieures. Cependant, des recherches ciblées sur les haies

et les lisières ont été réalisées aux premières heures du jour en période printanière afin de détecter des individus en héliothermie matinale.
Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

2.9 Oiseaux

Pour l'inventaire des oiseaux nicheurs, il a été appliqué une méthode d'échantillonnage classique inspirée des Indices ponctuels d'abondance (IPA), élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970.
Notre méthode a consisté à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant dix minutes à partir d'un point fixe de l'aire d'étude rapprochée. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude et des habitats naturels présents. Quatre points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés. Ils sont reportés à l'aide d'une codification permettant de différencier le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). À la fin du dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus de chacune d'elles est totalisé en nombre de couples.
Le comptage doit être effectué au printemps, entre le 15 avril et le 15 juin, par temps relativement calme (les intempéries, le vent fort et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre le début et 4 à 5 heures après le lever du soleil.
Cette méthode a été complétée par une recherche ciblée du Martin-pêcheur d'Europe et de la Sterne pierregarin, deux espèces inscrites en Annexe I de la Directive Oiseaux et notées sur le site Natura2000 qui fait face à l'aire d'étude rapprochée.
En complément des points d'écoutes, l'ensemble de la zone d'étude a été parcourue à pied.

Méthodologie spécifique aux passages automnal et hivernal
La méthodologie utilisée est la réalisation de parcours pédestres sur l'ensemble de la zone d'étude, le long des chemins, des haies et des zones humides. L'ensemble des espèces vues et/ou entendues ont ensuite été notées.

2.10 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, et aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères terrestres. Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères sur le site.

2.11 Chiroptères

Enregistrement automatique des émissions ultrasonores
Les chiroptères perçoivent leur environnement par l'ouïe notamment en pratiquant l'écholocation. À chaque battement d'ailes, elles émettent un cri dans le domaine des ultrasons, à raison de 1 à 25 cris par seconde. L'écoute des ultrasons au moyen de matériel spécialisé permet donc de détecter immédiatement la présence de ces mammifères.
Les schémas ci-après permettent d'illustrer le type de données recueillies lors des inventaires à l'aide d'enregistreurs et les différentes étapes menant à l'identification des espèces de chiroptères présentes sur les sites.

Matériel d'enregistrement
L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT ou SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs

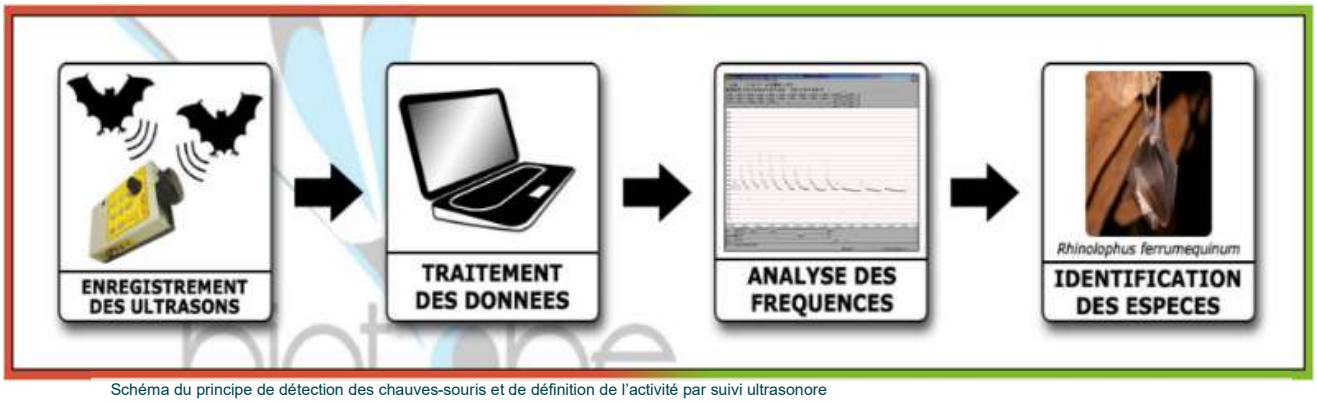


Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

d'ultrasons enregistrent chaque contact de chauve-souris, référencé par la date et l'heure d'enregistrement. Les fichiers collectés sont analysés sur ordinateur à l'aide d'un logiciel d'analyse acoustique (BatSound) qui permet d'obtenir des sonogrammes et ainsi de déterminer les espèces ou les groupes d'espèces présents. Le nombre de points d'écoute acoustique a été défini selon la surface des sites, les habitats présents et la nature des corridors de vol avérés ou potentiels.

Détermination automatique du signal et identification des espèces
Chaque espèce a des caractéristiques acoustiques qui lui sont propres. L'analyse des signaux qu'elles émettent permet donc de réaliser des inventaires d'espèces.
La méthode d'identification suivie est celle dite « Barataud ». Elle est certainement la plus aboutie actuellement en France et en Europe.
L'analyse des données issues des SM2BAT et SM4BAT s'appuie sur le programme Sonochiro® développé par le département « Recherche & Innovation » de Biotope. Ce programme permet un traitement automatique et rapide d'importants volumes d'enregistrements.
Le programme Sonochiro inclut :

- Un algorithme de détection et de délimitation des signaux détectés.
- Une mesure automatique, sur chaque cri, de 41 paramètres discriminants (répartition temps/fréquence/amplitude, caractérisation du rythme et ratios signal/bruit).
- Une classification des cris basée sur les mesures d'un large panel de sons de référence.
- Une identification à la séquence de cris, incluant l'espèce la plus probable et un indice de confiance de cette identification. Dans le cas où certaines espèces présentes sont peu différentiables entre elles, les séquences sont alors identifiées au groupe d'espèce également assorties d'un indice de confiance.
- Un algorithme détectant la présence simultanée de deux groupes de cris attribuables à deux espèces aisément différentiables, permettant dans ce cas de proposer une identification supplémentaire de l'espèce passant en arrière-plan.

Cette méthode permet de réaliser une « prédétermination » des enregistrements qui sont ensuite validés par un expert.
La validation est effectuée à l'aide de logiciels appropriés (Bat Sound) qui donnent des représentations graphiques du son (sonagrammes) et permettent de les mesurer. Les critères d'identification sont basés sur les variations de fréquence (entre 10 à 120 kHz), la durée du signal (quelques millisecondes), les variations d'amplitude (puissance du signal) et le rythme. Dans l'état actuel des connaissances les méthodes acoustiques permettent d'identifier 26 espèces sur les 34 françaises. Néanmoins, les cris sonar de certaines espèces sont parfois très proches, voire identiques dans certaines circonstances de vol, c'est pourquoi les déterminations litigieuses sont rassemblées en groupes d'espèces.

Évaluation de l'activité (2023)
Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée de cinq secondes. L'activité de chasse est décelée grâce à la présence d'accélérations dans le rythme des impulsions, typiques de l'approche d'une proie. La notion de transit recouvre ici un déplacement rapide dans une direction donnée d'un vol linéaire, mais sur une distance inconnue. Quelle qu'en soit la signification, le transit peut indiquer que le milieu traversé n'offre pas les conditions trophiques éventuellement recherchées par l'animal à cet instant précis. Ce type d'activité est plus aisé à discerner chez une espèce audible de loin (Nyctalus sp., Eptesicus sp., Tadarida teniotis …) car la séquence plus longue permet de révéler un vol en ligne droite sur 200 mètres minimum (sans retour, ni séquence de capture de proie). C'est ainsi que la plupart des contacts d'activité indéterminée concernent des petites espèces audibles dans un faible rayon.
Dans la majorité des études qui se sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps, en général l'heure. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main, à environ 15 secondes pour des enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT.
Ainsi, **pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel** (sensibilité du micro, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) **l'unité la plus pratique de dénombrement correspond à la « minute positive ».** Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.
Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure ou par nuit (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité.
Avec ces nouvelles méthodologies de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SM2BAT ou SM4BAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir un r**éférentiel appelé Actichiro® qui porte aujourd'hui sur plus de 6000 points d'écoute** répartis en France (dont 2577 sur l'aire méditerranéenne). Il propose des chiffres objectifs **qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces** sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.

Évaluation de l'activité (2024)

Unité de mesure de l'activité

Dans la majorité des études qui sont pratiquées jusqu'à maintenant, que ce soit avec un détecteur à main ou un enregistreur automatique en point fixe, les résultats des écoutes sont tous exprimés par une mesure de l'activité en nombre de contacts par unité de temps. Selon les opérateurs et l'appareillage, la définition d'un contact n'est pas très claire, mais correspond à une durée de séquence que l'on pense être proche d'un passage d'un chiroptère, soit de 5 secondes dans le cas des détecteurs à main. Néanmoins, pour pallier aux nombreux facteurs de variations de dénombrements liés au matériel

(sensibilité du micro, modèle d'enregistreur, trigger, seuils de déclenchements, paramétrages de séquençage des fichiers…) l'unité la plus pratique de dénombrement et montrant une meilleure robustesse de comparaison avec des référentiels correspond à la « minute positive ». Une minute est dite « positive » quand au moins un chiroptère est enregistré au cours de celle-ci. Le nombre de minutes positives peut être considéré globalement ou décliné par espèce.
Dans cette étude, tout contact affiché correspond donc à une minute positive, c'est-à-dire une minute au cours de laquelle une espèce a été contactée. Qu'il y ait un fichier d'enregistrement ou 10 au cours d'une minute, l'incrémentation correspondra à 1.
Les tests statistiques ont montré que les variations liées au matériel étaient moins fortes avec cette méthode. Le dénombrement des « minutes positives » évite des écarts de 1 à 10 en cas de forte activité. En cas de faible activité, les résultats de dénombrement de minutes positives ou de fichiers d'enregistrement sont sensiblement les mêmes. Ce type de dénombrement tend à mesurer une régularité de présence d'une espèce sur un site d'enregistrement et peut donc être formulé en occurrence par heure (rapport du nombre de minutes positives sur la durée totale d'écoute en minute pouvant être exprimé en pourcentage) pour obtenir un indice d'activité. L'intérêt majeur de cette unité de comptage est de pouvoir mêler des données issues de différents matériels et de différents paramétrages de matériel.
Avec cette unité de comptage d'une minute, il n'est pas nécessaire de recourir à des coefficients de correction en lien avec la détectabilité des espèces (Haquart, 2013 ; Haquart, 2015).

Évaluation du niveau d'activité – Référentiel ActiChiro®

Avec cette méthodologie de points d'écoute prolongés sur au moins une nuit complète à l'aide d'appareils enregistreurs de type SMBAT, il fallait un référentiel d'estimation des niveaux d'activité plus objectif que le « dire d'expert ». Ainsi, des analyses statistiques basées sur un important pool de données réelles ont été réalisées par Alexandre Haquart (Biotope) dans le cadre d'un diplôme EPHE. Elles ont abouti à établir en 2013 un référentiel appelé ActiChiro®. Il propose des chiffres objectifs qui permettent d'évaluer le niveau d'activité d'une espèce ou un groupe d'espèces sur un point ou un site donné. Ces chiffres de référence sont exprimés en minutes positives par nuit.
En 2023, le référentiel ActiChiro® a été transformé et son fonctionnement a été repensé afin de disposer de deux référentiels dynamiques, un pour les points d'écoute au sol (ActiChiro-Sol) et un autre pour les suivis en altitudes (ActiChiro-Altitude). Les nouveaux référentiels recueillent, pour Actichiro-Sol, 9 000 points-nuits (un point-nuit correspondant à un point par nuit d'enregistrement) et 2 900 sites ; et pour ActiChiro-Altitude, 111 sites et plus de 35 000 points-nuits, répartis sur l'ensemble de la France et sur les 10 dernières années.

Référentiel ActiChiro® dédié à cette étude

Le nouvel ActiChiro® a été conçu pour être un référentiel dynamique. C'est-à-dire que pour chaque étude, l'emprise spatio-temporelle est adaptée au site d'étude et au type d'analyses réalisées, ce qui permet de comparer les résultats des inventaires à un jeu de données le plus pertinent. Le nouvel ActiChiro® produit donc un référentiel dédié pour chaque étude.

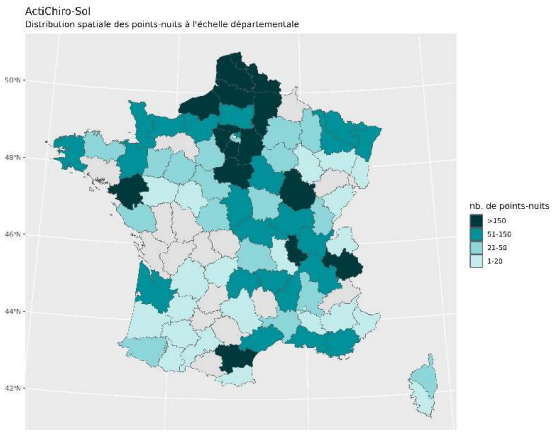


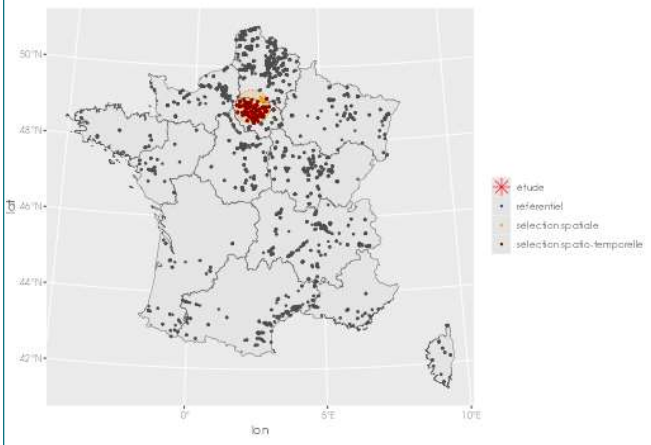
Figure 29 : Répartition spatiale des points-nuits

Dans le cadre de cette étude, le référentiel ActiChiro-Sol prend en compte les variables spatio-temporelles suivantes :

Tableau 16 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour l'étude du niveau d'activité des chauves-souris

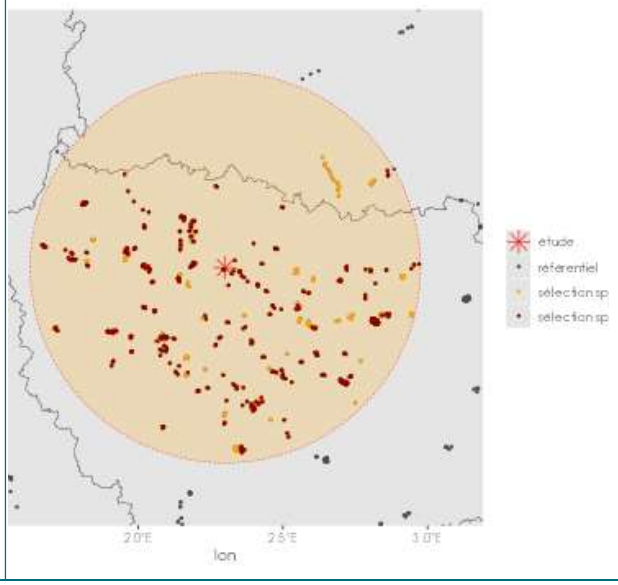
Pour le suivi en période de mise-bas :	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 50 km autour du centroïde des points d'écoute réalisé dans le cadre de cette étude.
Sélection temporelle du référentiel	Période de mise bas (16 mai - 31 juillet)

Pour le suivi en période de mise-bas :

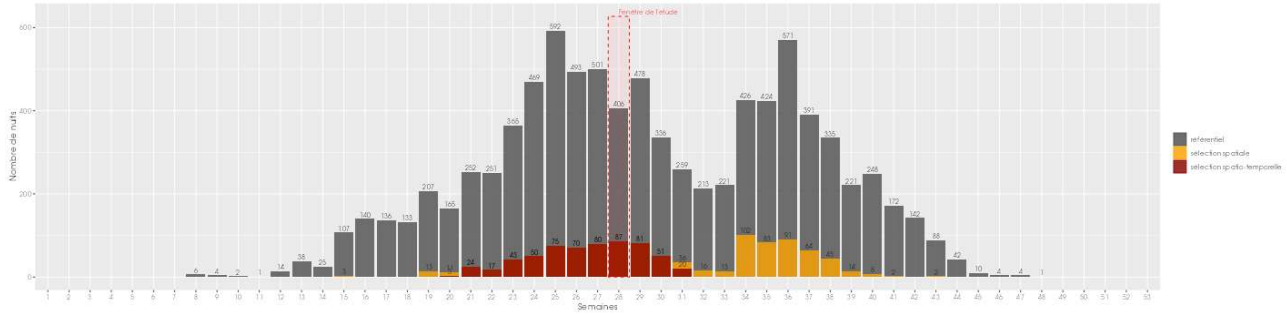


Carte du référentiel

Zoom sur la zone d'étude



Sélection temporelle du référentiel



Figures d'illustration des paramètres spatio-temporels utilisés pour le référentiel – Biotope

Comparaison de l'activité chiroptérologique de l'aire d'étude rapprochée avec le niveau d'activité moyen relevé durant la **période de reproduction du** 16 mai au 31 juillet dans des habitats terrestres et/ou aquatiques dans un **tampon d'une distance de 50km** autour de l'aire d'étude rapprochée.

Estimation du niveau d'activité

À partir des données collectées pour l'étude, ActiChiro® calcule l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce. Elle somme donc les minutes positives et divise par le nombre de nuits. Cette valeur peut donc être supérieure à 60 puisqu'elle n'est pas calculée à l'échelle de l'heure mais à l'échelle de la nuit. L'application fait ce calcule deux fois :

- Une fois en considérant l'ensemble des points-nuits (N points-nuits), ceux où l'espèce est détectée (au moins un contact) et où elle ne l'est pas ;
- Une fois en considérant uniquement les points-nuits où l'espèce est détectée (n points-nuits avec n ≤ N).

À partir du référentiel sélectionné pour l'étude, ActiChiro® va construire les données de comparaison du référentiel. Il va construire deux distributions de moyenne. Dans un premier temps, pour chaque espèce, ActiChiro® va piocher 1000 fois N points-nuits (au hasard et avec remise) et va calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (1ère utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est détectée ou non). Puis dans un second temps, ActiChiro® va piocher, pour chaque espèce, 1000 fois n points-nuits (au hasard et avec remise) parmi les points-nuits où l'espèce est détectée uniquement. ActiChiro® va pouvoir calculer l'activité moyenne en minute positive pour chacun de ces échantillons (2ème utilisation de la méthode de bootstraps). Ce qui permet de construire une distribution de l'activité moyenne en minute positive pour chaque espèce (lorsque l'espèce est présente).
ActiChiro® va comparer l'activité moyenne de chaque espèce obtenue sur le site d'étude à la distribution issue du référentiel pour le cas où l'espèce est « présente et absente » et pour le cas où elle est uniquement « présente ». On obtient l'échelle de niveaux d'activité suivante :

- Activité très faible : lorsque la moyenne est inférieure ou égale au 2ème percentile de la distribution de l'activité ;
- Activité faible : lorsque la moyenne est comprise entre le 2ème percentile (exclu) et le 25ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;

- Activité moyenne : lorsque la moyenne est comprise entre le 25ème percentile (exclu) et le 75ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité forte : lorsque la moyenne est comprise entre le 75ème percentile (exclu) et le 98ème percentile (inclus) de la distribution de l'activité ;
- Activité très forte : lorsque la moyenne est supérieure ou égale au 98ème percentile de la distribution.

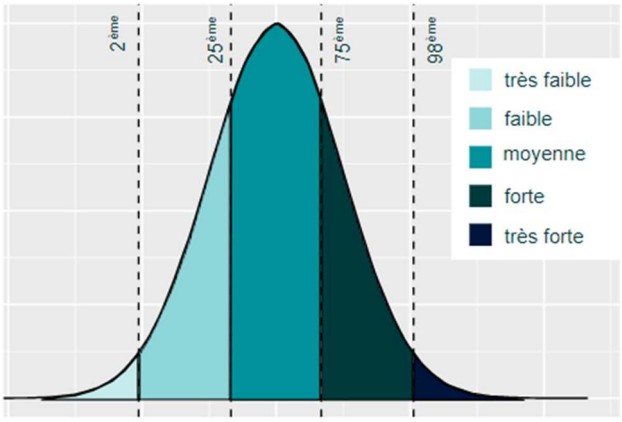


Figure 30 : Exemple de distribution des niveaux d'activité issue du référentiel dédié pour l'étude

Restitution des niveaux d'activité dans le rapport
Pour chaque saison (printemps, été et automne), l'activité des chiroptères est restituée sous forme d'un tableau, où l'unité de contact est la minute positive. Chaque tableau rend compte de :

- Occurrence par point-nuit : la proportion du nombre de nuits où l'espèce a été contactée (sur le nombre total de points-nuits) ;
- L'activité moyenne (en minute positive) par point-nuit ;
- Le niveau d'activité obtenu par comparaison de l'activité moyenne de chaque espèce à la distribution issue du référentiel construit pour l'étude.
-

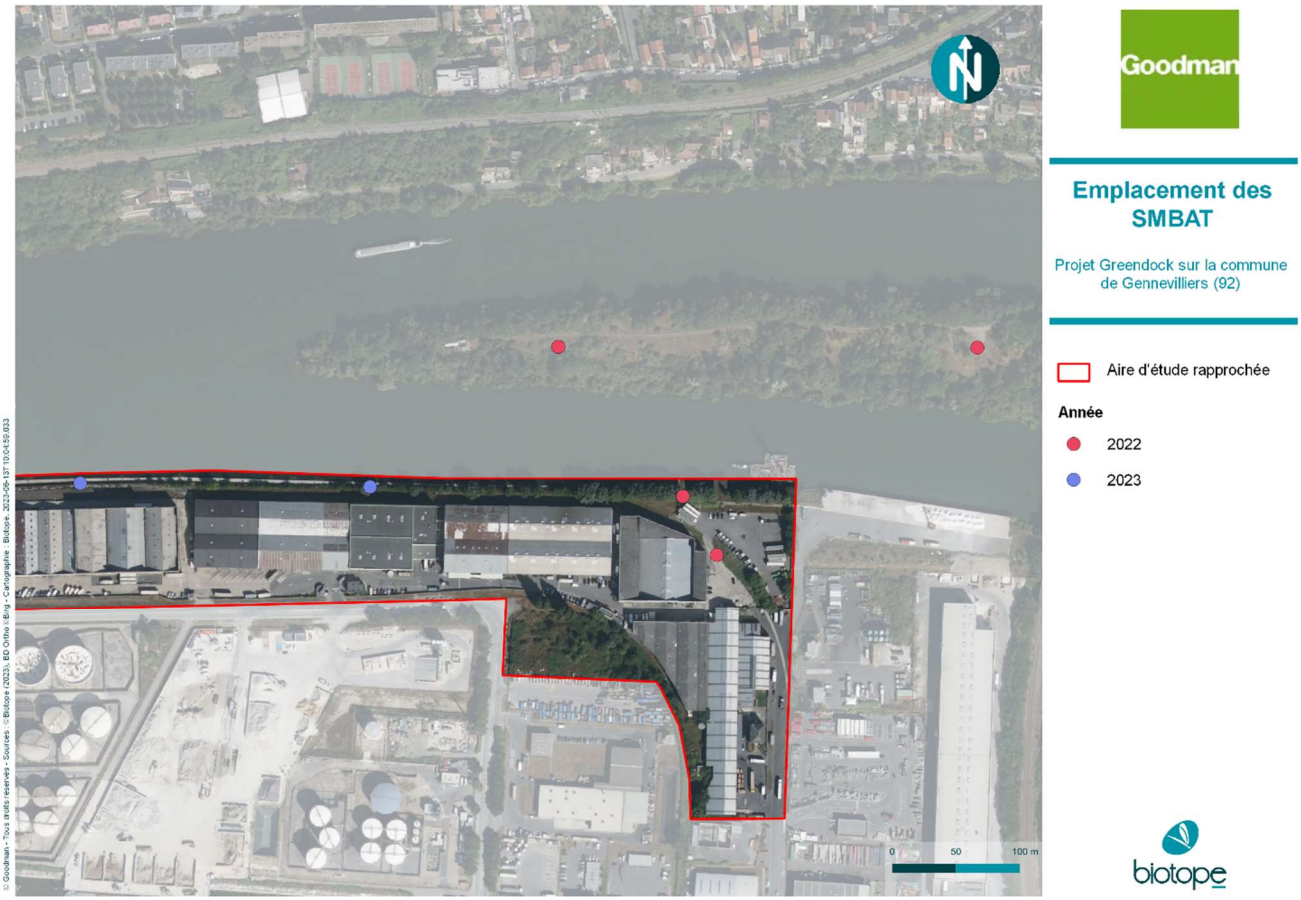
Calendrier des enregistrements
Les enregistrements ont ciblé deux périodes correspondant aux pics d'activités des chauves-souris :

- La fin de printemps/début d'été lorsque les colonies de reproduction sont installées ;
- La fin d'été lors de la dispersion des jeunes.

Nombre d'enregistreurs déployés et durée d'enregistrement

	Nombre de SM4bat	Nombre de nuit d'enregistrement
Premier passage (30 mai 2022)	2	1
Second passage (5 juillet 2022)	2	1
Troisième passage (31 mai 2023)	2	2
Quatrième passage (11 juillet 2024)	2	1

Soit un équivalent de 10 nuits complètes d'écoute sur l'ensemble de la période d'activité.



Légende : position des SM4BAT 2022 – 2023

Légende : Localisation des SM4BAT en 2024

2.12 Limites méthodologiques

Généralités
La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de la flore et de la faune patrimoniale. Néanmoins, les inventaires ne peuvent pas être considérés comme exhaustifs du fait d'un nombre de passages limité. Les inventaires donnent toutefois une représentation juste de la patrimonialité des espèces floristiques et faunistiques et des enjeux du site d'étude.

Habitats naturels et flore
D'une manière globale, les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations couvrait celle de la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, depuis le début du printemps (flore vernale) jusqu'à la fin de l'été (flore tardive des zones humides). Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (du fait d'un nombre de passages limité), donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.
Bien que les inventaires aient été réalisés à une période favorable à l'observation d'un maximum d'espèces végétales et donnent une bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude, les inventaires floristiques, menés avec précision, ne peuvent être considérés comme exhaustifs. Certaines plantes à floraison précoce (certaines annuelles et bulbeuses notamment) ou à expression fugace ont pu ne pas être visibles ou identifiables aisément lors des passages.

Zones humides
Le caractère exploitable des sondages dépend de la possibilité d'atteindre une profondeur suffisante (en théorie de l'ordre de 1,20 m). Cette exigence ne peut être satisfaite lorsqu'un arrêt à faible profondeur est imposé par la présence de cailloux ou de racines, ou par un endurcissement du sol : cas fréquent en présence d'aménagements anthropiques.

Insectes
Deux passages mutualisés avec les prospections dédiées à l'avifaune et l'herpétofaune ont été réalisés pour ce groupe, ce qui ne permet pas d'appréhender la totalité des espèces potentiellement présentes sur le site. Cependant, au vu des milieux

présents sur l'aire d'étude et des inventaires réalisés précédemment qui ne font pas apparaitre d'enjeux particuliers pour les insectes, deux passages ont été jugés suffisant pour l'actualisation des données de ce groupe.

Amphibiens et reptiles
La période durant laquelle ont été menées les investigations était propice à la recherche de l'herpétofaune. Néanmoins, dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité herpétologique du site d'étude.
Le dénombrement des espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais seulement le nombre d'individus observés en un temps donné. Ce nombre constitue à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.
Les reptiles – mais aussi certains amphibiens - sont des espèces discrètes qui s'éloignent rarement de leurs abris où ils peuvent se dissimuler. Très attentifs à tout mouvement suspect, il est parfois difficile de les apercevoir avant qu'ils ne se mettent à l'abri.
Pour avoir une estimation fiable d'une population, seules les méthodes statistiques de capture- marquage- recapture sur plusieurs sessions de capture permettent de donner de résultats satisfaisants.

Oiseaux
Dans la mesure où les études ne sont pas réalisées sur un cycle biologique complet (année), les inventaires ne peuvent pas être considérés comme totalement exhaustifs, mais donnent une représentation juste de la patrimonialité avifaunistique du site d'étude concernant les espèces nicheuses.

Mammifères (hors chiroptères)
Les expertises ont été menées au printemps, ce qui correspond à une période d'observation favorable pour les mammifères (abondance des indices de présence, observations plus fréquentes liées à l'activité des adultes, période d'émancipation des jeunes).
Cependant, la mise en évidence de la présence de certaines espèces par l'observation directe d'individus ou d'indices de présence n'est pas toujours possible compte tenu de la taille, de la rareté, des mœurs discrètes ou de la faible détectabilité des indices (fèces minuscules). C'est principalement le cas des micromammifères, groupe qui requiert la mise en œuvre d'une technique de piégeage particulière (cage-piège avec système de trappe se déclenchant lorsque l'animal consomme l'appât) pour connaître la diversité spécifique. Ce type de piège permet la capture de l'animal vivant et nécessite ainsi un relevé des pièges très fréquent. La prospection de ce groupe est particulièrement difficile et chronophage, les habitats étant peu favorables aux espèces protégées de ce groupe, ce type de protocole n'a pas été retenu.

Chiroptères
Les limites des méthodes utilisant des enregistreurs automatiques sont de deux ordres :

- L'une est due, comme toute méthode utilisant des détecteurs, à la distance de détectabilité des différentes espèces (certaines sont détectables à 100m., d'autres ne le sont pas à plus de 10 m.),
- L'autre est liée à l'absence de présence d'un observateur qui peut orienter son transect et ses écoutes en réaction au comportement des chiroptères et à ce qu'il écoute de façon à optimiser l'analyse du terrain. Les résultats et leur analyse dépendent alors en grande partie de la pertinence du choix des points par rapport aux connaissances locales et à la biologie des espèces. La réalisation complémentaire de transects à pied permet ainsi d'améliorer l'analyse.

Mais l'avantage principal est la grande quantité d'informations qui permet de s'affranchir quelque peu des aléas météorologiques et d'aller plus loin dans l'analyse des données quantitatives.
Par ailleurs, l'expression des données en minutes positives permet aussi de pallier au problème de la distance de détection, considérant que la probabilité de détecter une espèce dans ce laps de temps qu'elle soit détectable de loin ou de près est plus proche que dans un laps de temps court, les 5 secondes habituellement utilisés pour comptabiliser un contact. L'utilisation du référentiel Actichiro qui compare les valeurs obtenues d'une espèce avec celles récoltées pour la même espèce dans la base de données permet également de s'affranchir de relativiser les valeurs en fonction des différences de détectabilité.
De plus les détecteurs ont été placés dans les différents milieux favorables aux chiroptères.

Annexe 3 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels		
- Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne EUR 28 (Commission européenne, 2013) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tomes 1 à 5 (Bensettiti *et al.* (coord.), 2001, 2002, 2004ab, 2005) - European red list of habitats (Janssen *et al.*, 2016)	- Liste rouge des forêts méditerranéennes de France métropolitaine (UICN France, 2018)	- Dét. ZNIEFF : Habitats déterminants des ZNIEFF de la région Ile-de-France (Référentiel 2019) - LRR : Liste Rouge Régionale : Liste rouge des végétations menacées d'Île-de-France (Détrée J. & Ferreira L., 2019) – CR : En danger critique d'extinction – EN : En danger – VU : Vulnérable – NT : Quasi-menacé – LC : Préoccupation mineure – DD : Données insuffisantes - ? : Inconnu - Niveau de rareté : Référentiel phytosociologique des végétations d'Île-de-France, CBNBP version mai 2019) – CCC : extrêmement commun – CC : Très commun – C : Commun – AC – Assez commun – AR : Assez rare – R : Rare – RR : Très rare – RRR : Extrêmement rare - ?: Inconnu
Flore		
- « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 6 – Espèces végétales (Bensettiti, Gaudillat & Quéré (coord.), 2002) - European red list of vascular plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018)	- LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2016) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure. - Dét. ZNIEFF (DZ) : Espèces déterminantes des ZNIEFF de la région Ile-de-France (Référentiel 2019) - Niveau de rareté : Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2020) : RRR : extrêmement rare ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; CCC : extrêmement commun - Espèces exotiques envahissantes : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Île-de-France (CBNBP, 2018)

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman *et al.*, 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay *et al.*, 2010) - European Red List of saproxilics beetles (Nieto & Alexander., 2010) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002) - European Red List of Grasshoppers, Crickets and Bush-crickets (Hochkirch *et al.*, 2016)	- Liste rouge des Papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012). - Liste rouge des Libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016, 2017) - Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg (Boudot *et al.,* 2017) - Cahier d'identification des Orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Sardet, Roesti & Braud, 2015) - Coléoptères saproxyliques et valeur biologique des forêts françaises (Brustel, 2004) - Liste rouge des éphémères de France métropolitaine (UICN France, MNHN & OPIE, 2018)	- Guide méthodologique pour la modernisation de l'inventaire ZNIEFF en Ile-de-France (MNHN, 2018) - Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre papillons de jour de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2012) & chapitre libellules de France métropolitaine (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) - Liste rouge régionale des papillons de jour (UICN, 2016) / Liste rouge régionale des odonates (UICN, 2013) / Liste rouge régionale des orthoptères (OPIE, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure. - Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Natureparif, 2013/2016
Mollusques		
- European Red List of non-marine Molluscs (Cuttelod, Seddon & Neubert, 2011) « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	Liste rouge des Mollusques continentaux de France métropolitaine (UICN France, OFB & MNHN, 2021)	Liste des espèces déterminantes de l'inventaire ZNIEFF de la région Ile de France (DRIEAT, Référentiel 2023)
Poissons		
- European Red List of Freshwater Fishes (Freyhof & Brooks, 2011) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Poissons d'eau douce de France (Keith *et al.*, 2011) - Liste rouge des Poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & AFB, 2019)	Liste des espèces déterminantes d'Ile-de-France (Version mise à jour par le MNHN fin 2017)
Reptiles - Amphibiens		
- European Red List of Reptiles (Cox & Temple, 2009) - European Red List of Amphibiens (Temple & Cox, 2009) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe (Gasc *et al.*, 2004) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Atlas des amphibiens et reptiles de France (Lescure & Massary, 2013) - Les reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Vacher & Geniez, 2010) - Liste rouge Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN & SHF, 2015, 2016)	- Liste des espèces déterminantes d'Île-de-France (DRIEE Île-de-France, 2018) - ORGFH Île-de-France (DIREN Île-de-France, 2007) - Inventaire des Amphibiens et Reptiles d'Île-de-France. Bilan 2006. SHF. Région Île-de-France (Massary J.-C. &Lescure J., 2006) - Atlas des reptiles d'Ile-de-France. Observatoire francilien de la biodiversité. - Evaluation des amphibiens et Reptiles d'Île-de-France pour l'élaboration d'une Liste Rouge Régionale (SHF, ARB-idf, 2022).
Oiseaux		
- Birds in the European Union : a status assessment (Birdlife International, 2004)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015)	- Atlas des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France (Faune-IDF, consultation en ligne).

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
- European Red List of Birds (Birdlife International, 2015)	- Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- Les oiseaux d'Ile-de-France. Nidification, migration, hivernage (Le Maréchal et al. 2013). - Dewulf L. et al. 2018. Liste rouge des oiseaux nicheurs d'Ile-de-France. • - Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante ZNIEFF en Ile-de-France (ARB idf, LPO, 2018). • - Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : - Niveau de rareté (hivernant et migrateur) : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020)
Mammifères		
- The Status and distribution of European mammals (Temple & Terry, 2007) - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire, tome 7 – Espèces animales (Bensettiti & Gaudillat (coord.), 2002)	- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse (Arthur & Lemaire, 2009) - Liste rouge des Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017, 2018)	- Guide méthodologique pour la création de ZNIEFF en Île-de-France (DRIEE, 2018) ORGFH Île-de-France (DIREN Île-de-France, 2006) - Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France (CSRPN, 2020) - Liste rouge régionale des mammifères UICN France, LOÏS G., JULIEN J.-F. & DEWULF L (, 2017)

Annexe 4 : Liste complète des espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

- Espèces végétales
-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Abutilon theophrasti Medik., 1787	Abutilon de Théophraste, Abutilon d'Avicenne, Abutilon à pétales jaunes		NA	NE
Acer campestre L., 1753	Érable champêtre, Acéraille		LC	CCC
Acer pseudoplatanus L., 1753	Érable sycomore, Grand Érable, Érable faux platane		NA	CCC
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge		LC	CCC
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux, Faux vernis du Japon, Ailante, Ailanthe		NA	CC
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne, Vergne	H	LC	CCC
Alopecurus myosuroides Huds., 1762	Vulpin des champs, Queue-de-renard, Vulpin fausse ratoncule, Vulpin faux myosurus, Fausse queue de souris		LC	CC
Anisantha diandra (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963	Brome à deux étamines, Anisanthe à deux étamines		LC	C
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile, Anisanthe stérile		LC	CCC
Anisantha tectorum (L.) Nevski, 1934	Brome des toits, Anisanthe des toits		LC	AC
Anthriscus caucalis M.Bieb., 1808	Anthrisque commun, Cerfeuil sauvage, Persil sauvage		LC	C
Antirrhinum majus L., 1753	Muflier à grandes fleurs, Gueule-de-lion, Muflier élevé, Grand muflier, Gueule-de-loup		NA	NE
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius, Arabette de Thalius, Arabette des dames		LC	CC
Arenaria serpyllifolia L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet, Sabline des murs		LC	CCC
Aristolochia clematitis L., 1753	Aristoloche clématite, Poison de terre	H	LC	AC
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass français		LC	CCC
Artemisia annua L., 1753	Armoise annuelle		NA	AR
Artemisia vulgaris L., 1753	Armoise commune, Herbe de feu		LC	CCC
Atriplex patula L., 1753	Arroche étalée		LC	CC
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou, Brome orge		LC	CCC
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dioïque		LC	CCC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Buddleja davidii Franch., 1887	Buddleia de David, Buddleia du père David, Arbre-à-papillon, Arbre-aux-papillons		NA	CC
Calamagrostis epigejos (L.) Roth, 1788	Calamagrostide épigéios, Calamagrostide commune, Roseau des bois, Calamagrostide terrestre, Calamagrostis épigéios		LC	CC
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur, Bourse-de-capucin, Bourse-à-pasteur		LC	CCC
Carex hirta L., 1753	Laîche hérissée		LC	CCC
Carex otrubae Podp., 1922	Laîche cuivrée	H	NA	NE
Cerastium fontanum Baumg., 1816	Céraiste des sources		LC	CCC
Chaenorhinum minus (L.) Lange, 1870	Petite chénorrhine, Petite linaire, Chénorrhine mineure, Chénorrhine naine		LC	CC
Chelidonium majus L., 1753	Grande chélidoine, Chélidoine élevée, Herbe à la verrue, Éclaire, Grande éclaire, Chélidoine éclaire		LC	CCC
Chenopodium album L., 1753	Chénopode blanc, Senousse		LC	CCC
Chondrilla juncea L., 1753	Chondrille à tige de jonc, Chondrille effilée, Chondrille jonc, Chondrille jonciforme		LC	AR
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide		LC	CCC
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun, Cirse à feuilles lancéolées, Cirse lancéolé		LC	CCC
Clematis vitalba L., 1753	Clématite des haies, Clématite vigne blanche, Herbe aux gueux		LC	CCC
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron		LC	CCC
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle		LC	CCC
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier		LC	CCC
Crepis capillaris (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire, Crépide à tiges capillaires, Crépide verdâtre, Crépis capillaire		LC	CCC
Crepis pulchra L., 1753	**Crépide élégante, Crépide jolie**		**EN**	**R**
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule		LC	CCC
Datura stramonium L., 1753	Datura, stramoine		NA	C
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage, Carotte commune, Daucus carotte		LC	CCC
Diplotaxis tenuifolia (L.) DC., 1821	Diplotaxe à feuilles ténues, Diplotaxe à feuilles étroites, Roquette sauvage, Diplotaxe vulgaire, Roquette jaune, Diplotaxis à feuilles ténues		LC	AC
Dittrichia graveolens (L.) Greuter, 1973	Inule fétide, Inule à forte odeur, Inule odorante, Vergerette odorante, Dittrichie fétide		NA	RRR
Draba verna L., 1753	Drave printanière, Drave de printemps, Érophile printanière		LC	CC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Echium vulgare L., 1753	Vipérine commune, Vipérine vulgaire		LC	CC
Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski, 1934	Chiendent rampant, Chiendent commun, Élytrigie rampante		LC	CCC
Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831	Épilobe à fruits courts, Épilobe en panicule, Épilobe d'automne		NA	R
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée, Épilobe à quatre angles, Épilobe tétragone		LC	CCC
Eragrostis minor Host, 1809	Éragrostide mineure		NA	CC
Erigeron annuus (L.) Desf., 1804	Érigéron annuel, Vergerette annuelle, Sténactide annuelle		NA	CC
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Érigéron de Sumatra, Conyze de Sumatra, Vergerette blanchâtre, Vergerette de Sumatra		NA	CC
Erodium cicutarium (L.) L'Hér., 1789	Érodium à feuilles de ciguë, Bec-de-grue		LC	?
Erodium moschatum (L.) L'Hér., 1789	Érodium musqué, Bec-de-grue musqué		NA	R
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée		LC	CCC
Ervum tetraspermum L., 1753	Ers à quatre graines, Lentillon, Vesce à quatre graines		LC	CC
Eupatorium cannabinum L., 1753	Eupatoire chanvrine, Eupatoire à feuilles de chanvre, Chanvre d'eau	H	LC	CCC
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues		LC	CCC
Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970	Fallopie liseron, Vrillée liseron, Renouée liseron, Vrillée sauvage, Vrillée bâtarde, Faux liseron		LC	CCC
Ficus carica L., 1753	Figuier d'Europe		NA	NE
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron		LC	CCC
Geranium molle L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles		LC	CCC
Geranium purpureum Vill., 1786	Géranium pourpre		NA	AR
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue		LC	CCC
Geranium rotundifolium L., 1753	Géranium à feuilles rondes, Mauvette		LC	CCC
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant, Herbe de saint Jean, Lierre commun		LC	CCC
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine, Helminthothèque fausse vipérine, Picris fausse vipérine		LC	CCC
Heracleum sphondylium L., 1753	Berce sphondyle, Patte d'ours, Berce commune, Grande Berce		LC	CCC
Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie blanchie, Roquette bâtarde, Moutarde blanche, Hirschfeldie blanche, Hirschfeldie grisâtre		NA	AC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats		LC	CCC
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord, Houblon grimpant	H	LC	CCC
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean		LC	CCC
Hypochaeris radicata L., 1753	Porcelle enracinée, Salade-de-porc		LC	CCC
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune, Séneçon jacobée, Herbe de Saint-Jacques		LC	CCC
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage		LC	CCC
Lamium amplexicaule L., 1753	Lamier embrassant		LC	CC
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles		LC	CCC
Lathyrus hirsutus L., 1753	**Gesse hérissée, Gesse hirsute**		**NT**	**AR**
Lepidium virginicum L., 1753	Passerage de Virginie		NA	R
Linaria vulgaris Mill., 1768	Linaire commune		LC	CCC
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais		LC	CCC
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé, Pied-de-poule, Sabot-de-la-mariée		LC	CCC
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Égyptiens	H	LC	CCC
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune, Salicaire pourpre	H	LC	CCC
Malva neglecta Wallr., 1824	Mauve négligée, Petite mauve, Mauve à feuilles rondes		LC	CC
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage		LC	CCC
Malva trimestris (L.) Salisb., 1796	Mauve d'un trimestre, Lavatère d'un trimestre, Lavatère à grandes fleurs		NA	NE
Matricaria chamomilla L., 1753	Matricaire camomille, Camomille sauvage, Matricaire déchirée		LC	CCC
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette		LC	CCC
Medicago sativa subsp. sativa L., 1753	Luzerne cultivée		NA	?
Melilotus officinalis (L.) Lam., 1779	Mélilot officinal, Mélilot jaune		LC	C
Mercurialis annua L., 1753	Mercuriale annuelle, Vignette		LC	CCC
Myosotis ramosissima Rochel, 1814	Myosotis très rameux, Myosotis rameux, Myosotis hérissé		LC	CC
Myriophyllum spicatum L., 1753	Myriophylle en épi, Myriophylle à épi, Myriophylle à fleurs en épi		LC	C

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Nymphaea alba L., 1753	Nymphéa blanc, Nénuphar blanc, Lys des étangs		LC	AC
Oenothera L., 1753 sp.	Onagre, Œnothère		NA	NE
Origanum vulgare L., 1753	Origan commun, Marjolaine sauvage		LC	CCC
Orobanche picridis-hieracioidis Eschw., 1830 [ison.]	Orobanche de la picride, Orobanche du picris		LC	CC
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot		LC	CCC
Parietaria judaica L., 1756	Pariétaire de Judée, Pariétaire des murs, Pariétaire diffuse		LC	CC
Pastinaca sativa L., 1753	Panais cultivé, Pastinacier		LC	CCC
Paulownia tomentosa (Thunb.) Steud., 1841	Paulownia tomenteux, Paulownia, Arbre d'Anna Paulowna, Paulownia impérial			
Persicaria lapathifolia (L.) Delarbre, 1800	Persicaire à feuilles de patience, Renouée à feuilles de patience, Renouée gonflée	H	LC	CC
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire		LC	CCC
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière		LC	CCC
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé, Petit plantain, Herbe Caroline, Ti-plantain		LC	CCC
Plantago major subsp. major L., 1753	Plantain élevé, Plantain majeur, Grand plantain, Plantain à bouquet		NA	?
Poa annua L., 1753	Pâturin annuel		LC	CCC
Poa pratensis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés		LC	CCC
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux, Renouée Traînasse, Traînasse		LC	CCC
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir, Peuplier commun noir	H	DD	C
Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard, Peuplier gris de l'Oise, Grisard		NA	?
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier potager, Pourpier rouge		NA	NE
Potamogeton perfoliatus L., 1753	**Potamot perfolié, Potamot à feuilles perfoliées**		**NT**	**AC**
Potamogeton x fluitans Roth, 1788	Potamot flottant		NA	NE
Potentilla reptans L., 1753	Potentille rampante, Quintefeuille		LC	CCC
Prunella vulgaris L., 1753	Herbe Catois		LC	CCC
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier		LC	CCC
Prunus cerasifera Ehrh., 1784	Prunier myrobolan, Myrobolan, Prunier porte-cerise, Mirobolan			

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Ranunculus bulbosus L., 1753	Renoncule bulbeuse, Bouton-d'or bulbeux		LC	CC
Reseda alba L., 1753	Réséda blanc		NA	R
Reseda lutea L., 1753	Réséda jaune, Réséda bâtard		LC	CC
Reseda luteola L., 1753	Réséda jaunâtre, Réséda des teinturiers, Mignonette jaunâtre, Gaude, Réséda gaude		LC	CC
Reynoutria japonica Houtt., 1777	Renouée du Japon, Reynoutrie du Japon		NA	CC
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia		NA	CCC
Roemeria argemone (L.) C.Morales, R.Mend. & Romero García, 1988	**Roemérie argémone, Pavot argémone, Coquelicot argémone**		**NT**	**AC**
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie	H	LC	CC
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Églantier, Églantier des chiens		LC	C?
Rosa rugosa Thunb., 1784	Rosier rugueux			
Rostraria cristata (L.) Tzvelev, 1971	Rostraire à crête, Fausse fléole, Rostraria à crête, Koelérie fausse fléole, Koelérie à crête		NA	R
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleue, Ronce bleu-vert, Ronce à fruits bleus, Ronce glauque	H	NA	NE
Rubus L., 1753 [nom. et typ. cons.] sp.	Ronce		NA	NE
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle		LC	CCC
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu		LC	CCC
Sagina apetala Ard., 1763	Sagine apétale, Sagine sans pétales		LC	CC
Sagina procumbens L., 1753	Sagine couchée, Sagine rampante		LC	CC
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc, Saule commun, Osier blanc	H	LC	CCC
Salix caprea L., 1753	Saule marsault, Saule des chèvres, Marsaule, Marsault		LC	CCC
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré	H	LC	CC
Salix viminalis L., 1753	Saule des vanniers, Osier blanc	H	LC	AC
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle, Petit sureau		LC	CC
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier		LC	CCC
Saponaria officinalis L., 1753	Saponaire officinale, Savonnière, Herbe à savon		NA	CC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Saxifraga tridactylites L., 1753	Saxifrage à trois doigts, Petite saxifrage		LC	CC
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Schédonore roseau, Fétuque roseau, Fétuque faux roseau		LC	CCC
Scorzoneroides autumnalis (L.) Moench, 1794	Liondent d'automne, Fausse scorsonère d'automne		LC	C
Sedum acre L., 1753	Orpin âcre, Poivre de muraille, Vermiculaire, Poivre des murailles		LC	CC
Sedum album L., 1753	Orpin blanc		LC	CC
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap, Séneçon à dents inégales, Séneçon sud-africain, Séneçon à feuilles étroites, Séneçon d'Harvey		NA	CC
Senecio viscosus L., 1753	Séneçon visqueux		LC	AC
Senecio vulgaris L., 1753	Séneçon commun, Séneçon vulgaire		LC	CCC
Setaria italica (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire d'Italie, Millet des oiseaux		LC	CC
Setaria verticillata (L.) P.Beauv., 1812	Sétaire verticillée, Panic verticillé		LC	CC
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc		LC	CCC
Sinapis arvensis L., 1753	Moutarde des champs, Raveluche		LC	CC
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal		LC	CC
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde	H	LC	CCC
Solanum nigrum L., 1753	Morelle noire		LC	CCC
Sonchus oleraceus L., 1753	Laiteron potager, Laiteron lisse, Laiteron maraîcher		LC	CCC
Sparganium emersum Rehmann, 1871	Rubanier émergé, Rubanier simple	H	LC	CC
Stellaria media (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire, Mouron, Mouron blanc		LC	CCC
Stuckenia pectinata (L.) Börner, 1912	Stuckénie pectinée, Potamot pectiné, Stuckénie de Suisse, Potamot de Suisse		LC	CC
Tanacetum vulgare L., 1753	Tanaisie commune, Sent-bon, Barbotine		LC	CCC
Taraxacum F.H.Wigg., 1780 sp.	Pissenlit, Chicorée sauvage, Lastron		NA	NE
Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs, Torilis des champs		LC	CC
Torilis nodosa (L.) Gaertn., 1788	Torilide noueuse, Torilis à fleurs glomérulées, Torilis noueuse		LC	C
Tragopogon pratensis L., 1753	Salsifis des prés		LC	CCC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indicatrice ZH	Liste rouge Ile-de-France (2014)	Rareté Ile-de-France (2024)
Trifolium campestre Schreb., 1804	Trèfle champêtre, Trèfle champêtre, Trèfle jaune, Trance		LC	CCC
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés, Trèfle violet		LC	CCC
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande		LC	CCC
Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée		LC	CCC
Urtica dioica L., 1753	Ortie dioïque, Grande ortie		LC	CCC
Verbascum blattaria L., 1753	Molène blattaire, Herbe-aux-mites, Bouillon-mitier		LC	AC
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc		LC	CC
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage		LC	CCC
Veronica arvensis L., 1753	Véronique des champs, Velvote sauvage		LC	CCC
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse		NA	CCC
Viburnum opulus L., 1753	Viorne obier, Viorne obier, Viorne aquatique, Boule-de-neige		LC	CCC
Vicia cracca L., 1753	Vesce cracca, Jarosse, Vesce à épis		LC	CC
Vicia sepium L., 1753	Vesce des haies		LC	CC
Vicia villosa Roth, 1793	Vesce velue, Vesce des sables		LC	AR
Viscum album L., 1753	Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix		LC	CCC
Vulpia myuros (L.) C.C.Gmel., 1805	Vulpie queue-de-rat, Vulpie queue-de-souris		LC	CCC
Zea mays L., 1753	Maïs cultivé, Maïs			

Légende

LRR : Liste rouge régionale de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2016) : CR : en danger critique d'extinction ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
Niveau de rareté : Catalogue de la flore vasculaire d'Ile-de-France (CBNBP, 2020) : RRR : extrêmement rare ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun ; CCC : extrêmement commun
Zones humides : Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de délimitation réglementaires des zones humides

-
- Poissons

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux		
		Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF
Gardon	*Rutilus rutilus*	-	-	LC	Absence de liste rouge régionale pour les poissons	-
Chevaine	*Squalius cephalus*	-	-	LC		-

Légende :

LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, poissons d'eau douce de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFI & ONEMA, 2010) : LC : préoccupation mineure ;
LRR : Liste rouge régionale des poissons d'eau douce : non concerné sur la région par un référentiel local.
Dét. ZNIEFF : DZ : Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF en IdF (CSRPN, 2020).

- Insectes

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Liste rouge régionale
		Directive Habitat	France	
Paon-du-jour	*Aglais io (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Belle-Dame	*Vanessa cardui (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Argus bleu	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	-	-	LC
Petite Tortue	*Aglais urticae (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Piéride du Navet	*Pieris napi (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Anax empereur (L')	*Anax imperator Leach, 1815*	-	-	LC
Caloptéryx éclatant	*Calopteryx splendens (Harris, 1780)*	-	-	LC
Agrion élégant	*Ischnura elegans (Vander Linden, 1820)*	-	-	LC
Némutien	*Lasiommata maera (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Tircis	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC
Agrion à larges pattes, Pennipatte bleuâtre	*Platycnemis pennipes (Pallas, 1771)*	-	-	LC

Légende

Liste rouge régionale des papillons de jour (UICN, 2016) / Liste rouge régionale des odonates (UICN, 2013) / Liste rouge régionale des orthoptères (OPIE, 2018) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

- Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	LRN	LRR	Dét. ZNIEFF	Niveau de rareté
Pelophylax kl. esculentus	Grenouille commune	An. V	Art.4	NT	DD	-	C
Pelophylax ridibundus	Grenouille rieuse	An. V	Art.3	NT	NA	-	C
Bufo bufo	Crapaud commun	-	Art. 3	LC	LC	-	C

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus.
Art. 4 : espèces inscrites l'article 4 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : interdiction de la mutilation des individus.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Evaluation des amphibiens et reptiles d'Île-de-France pour l'élaboration d'une liste rouge régionale. (ARB idf, SHF, 2022) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure
Dét. ZNIEFF : DZ : espèce déterminante pour la modernisation des ZNIEFF en Auvergne (Amor, 2005).
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (XXXXX, 20XX) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

- Reptiles

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	France	LRN	LRR
Lézard des murailles	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	An. IV	PN	LC	LC

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 08 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : NT : quasi-menacée ; LC : préoccupation mineure
LRR : Evaluation des amphibiens et reptiles d'Île-de-France pour l'élaboration d'une liste rouge régionale. (ARB idf, SHF, 2022) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure

- Oiseaux en période de reproduction

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	
		Directive Oiseaux	France	LRN	LRR
Accenteur mouchet	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NT
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*	-	PN	LC	LC
Bergeronnette grise	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NT
Canard colvert	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	-	PN	VU	NT
Corneille noire	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Cygne tuberculé	*Cygnus olor (Gmelin, 1789)*	-	PN	LC	LC
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	-	PN	NT	NT
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Fauvette grisette	*Sylvia communis Latham, 1787*	-	PN	LC	LC
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC	LC
Goéland leucophée	*Larus michahellis Naumann, 1840*	-	PN	LC	NA
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Héron cendré	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	LC
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum (Linnaeus, 1758)*	-	PN	NT	NT
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	VU
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	-	PN	NT	VU
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	-	PN	LC	NT
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	An. I	PN	VU	LC
Martinet noir	*Apus apus (Linnaeus, 1758)*	-	PN	NT	LC
Merle noir	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Mésange charbonnière	*Parus major Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	LC
Moineau domestique	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	VU
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*	-	PN	NT	LC
Perruche à collier	*Psittacula krameri (Scopoli, 1769)*	-	-	NA	NA
Pic épeiche	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Pic vert	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	LC
Pie bavarde	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC	LC
Pigeon biset	*Columba livia Gmelin, 1789*	-	-	DD	LC
Pigeon colombin	*Columba oenas Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Pigeon ramier	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)*	-	PN	LC	LC
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	-	PN	LC	LC
Serin cini	*Serinus serinus (Linnaeus, 1766)*	-	PN	VU	EN
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo Linnaeus, 1758*	An. I	PN	LC	VU

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	
		Directive Oiseaux	France	LRN	LRR
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Verdier d'Europe	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	-	PN	VU	VU

Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF&ONCFS, 2016), statut nicheur : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Dewulf L *et al*, ARB IDF, 2019) : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.
Dét. ZNIEFF : DZ = espèce déterminante de ZNIEFF, sous conditions (Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France, 2018)
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : Statut nicheur : E = occasionnel, ne niche pas tous les ans / RR = très rare, de 1 à 20 couples / R = rare, de 21 à 200 couples / PC = peu commun, de 201 à 2000 couples / C = commun, de 2001 à 20 000 couples / CC = très commun, de 20 001 couples à 100 000 couples et plus.

- Oiseaux en période internuptiale

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	
		Directive Oiseaux	France	LRE	LRN (M/H)
Accenteur mouchet	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Bergeronnette des ruisseaux	*Motacilla cinerea Tunstall, 1771*	-	PN	LC	NA
Bergeronnette grise	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NA
Canard colvert	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Corneille noire	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	-	-	LC	NA
Cygne tuberculé	*Cygnus olor (Gmelin, 1789)*	-	PN	LC	NA
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NA
Gallinule poule-d'eau	*Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC	NA
Goéland leucophée	*Larus michahellis Naumann, 1840*	-	PN	LC	NA
Grand Cormoran	*Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	LC
Héron cendré	*Ardea cinerea Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NA
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Martin-pêcheur d'Europe	*Alcedo atthis (Linnaeus, 1758)*	An. I	PN	LC	NA
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Mésange charbonnière	*Parus major Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NA
Moineau domestique	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)*	-	PN	LC	LC
Perruche à collier	*Psittacula krameri (Scopoli, 1769)*	-	-	-	-
Pic épeiche	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Pic vert	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	-
Pie bavarde	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	-	-	LC	-
Pigeon biset	*Columba livia Gmelin, 1789*	-	-	LC	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	-	-	LC	LC
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	-	PN	LC	NA

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	
		Directive Oiseaux	France	LRE	LRN (M/H)
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)*	-	PN	LC	NA
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	-	PN	LC	NA
Serin cini	*Serinus serinus (Linnaeus, 1766)*	-	PN	LC	NA
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	DD
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	-	PN	LC	NA

Légende :

An. I : espèces inscrites à l'annexe I de la directive européenne 2009/147/CE du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF&ONCFS, 2016), statut nicheur : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.
LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (Dewulf L *et al*, ARB IDF, 2019) : RE = espèce disparue ; CR = en danger critique ; EN = en danger ; VU = vulnérable ; NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure ; NA = non applicable ; NE = non évaluée.
Dét. ZNIEFF : DZ = espèce déterminante de ZNIEFF, sous conditions (Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en Ile-de-France, 2018)
Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (LPO, 2020) : Statut nicheur : E = occasionnel, ne niche pas tous les ans / RR = très rare, de 1 à 20 couples / R = rare, de 21 à 200 couples / PC = peu commun, de 201 à 2000 couples / C = commun, de 2001 à 20 000 couples / CC = très commun, de 20 001 couples à 100 000 couples et plus.

- Mammifères (hors chiroptères)

Aucune.

- Chiroptères

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection		Menace	
		Europe	France	LRN	LRR
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	Art. 2	NT	NT
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	An. IV	Art. 2	NT	NT
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	An. IV	Art. 2	VU	NT
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	Art. 2	LC	LC

Légende :

An. II/IV : espèces inscrites aux annexes II et/ou IV de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats ».
Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.
Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
LRN La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
LRR : Liste rouge régionale des chauves-souris d'Île-de-France (LOÏS et al., 2017) : EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : Données insuffisantes.

Annexe 5 : Note de recherche de site de compensation

Voir la note « Biotope, 2023, Projet Green Dock – Gennevilliers (92) – Recherche de sites de compensation - Goodman. » jointe au présent document.

Annexe 6 : Impacts résiduels en phase de déconstruction (MOA : HAROPA Port)

Surfaces d'habitats sur l'aire d'étude rapprochée et impactées par le projet

Grand type de milieu	Libellé de l'habitat	Surface/linéaire recensé sur aire d'étude rapprochée (ha)	Surface/linéaire brute impactée	Surface/linéaire résiduelle impacté
Phase de déconstruction				
Habitats ouverts, semi-ouverts	Friches vivaces sur substrat rapporté	1,27	0,82	0,42
	Prairies fertilisées eutrophes fauchées	0,05	0	0
Habitats anthropisés	Alignement d'arbres	0,48	0	0
	Pelouses de parcs	0,46	0,06	<0,01
	Routes et chemins	0,25	0,09	<0,01
	Sites industriels anciens	7,46	5,35	4,63
	Autres zones rudérales	0,02	0	0
Total		**10**	**6,35 (dont à 0,88 ha d'habitats naturels)**	**5,05**

Impacts résiduels sur les habitats naturels

Habitat concerné	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Friches vivaces sur substrat rapporté	Destruction ou dégradation physique des habitats naturels	Travaux de démolition	Destruction de 0,82 ha sur les 1,27 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	Source : SYSTRA A1 - Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)
Ensemble des habitats	Altération biochimique des milieux	Travaux de démolition	Risque de pollution et de dégradation de l'habitat	Source : SYSTRA A1 (A91a)- Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction R8 (R21d) Gestion des eaux et des polluants / assainissement en phase chantier	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Impacts résiduels sur habitats piscicoles

Habitats	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Ensemble des habitats	Altération biochimique des milieux	Travaux de démolition	Destruction d'individus par pollution, colmatage de frayères ou de zones de grossissement	Source : SYSTRA A1 (A91a)- Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction R8 (R21d) Gestion des eaux et des polluants / assainissement en phase chantier	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Impacts résiduels sur les amphibiens

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Amphibiens	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux démolition	Destruction de 472m2 favorable à l'hivernage sur les 472m2 recensés	Source : SYSTRA R1 (R11b) Mise en place des zones de stockage et bases vies hors des espaces verts et éloignés de la Seine R3 (R11c) Balisage de la rive végétalisée à préserver	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)
	Altération biochimique des milieux	Travaux de démolition	Destruction d'individus par pollution, colmatage de frayères ou de zones de grossissement	Source : SYSTRA A1 (A91a)-Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction R8 (R21d) Gestion des eaux et des polluants / assainissement en phase chantier	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Impacts résiduels sur le Lézard des murailles

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Lézard des murailles	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux de démolition	Destruction de 0,8 ha d'habitats de thermorégulation, reproduction, alimentation et transit dont 600m2 servant uniquement à la thermorégulation sur 1,38 ha au sein de l'AER	Source : SYSTRA R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R9 (R21f) Gestion préventives des EEE (phase chantier) A2 Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)
	Destruction d'individus / perturbation	Travaux/ Exploitation	Risque de collision Dérangement d'individus en période de reproduction	Source : SYSTRA R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R5 (R21j) Limiter des nuisances sonores R6 (R21z) Limiter des émissions de poussières R7 (R21z) Gestion des déchets A2 Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Impacts résiduels sur le Hérisson d'Europe

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Hérisson d'Europe	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces	Travaux de démolition	Destruction de 0,82 ha sur les 1,27 ha recensés sur l'aire d'étude rapprochée.	Source : SYSTRA R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R9 (R21f) Gestion préventives des EEE (phase chantier)	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)
	Destruction d'individus / perturbation	Travaux/ Exploitation	Risque de collision Dérangement d'individus en période de reproduction	Source : SYSTRA R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R5 (R21j) Limiter des nuisances sonores R6 (R21z) Limiter des émissions de poussières R7 (R21z) Gestion des déchets A2 Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Impacts résiduels sur les oiseaux

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Cortège d'oiseaux des milieux semi-ouverts et Cortège des milieux humides ou aquatiques	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation	Travaux de démolition	Destruction de 865m2 d'habitat de reproduction et 2,86 ha d'habitat servant à l'alimentation sur 4,65 ha de l'aire d'étude rapprochée	Source : SYSTRA R1 (R11b) Mise en place des zones de stockage et bases vies hors des espaces verts et éloignés de la Seine R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R3 (R11c) Balisage de la rive végétalisée à préserver et de la friche R5 (R21j) Limiter des nuisances sonores R6 (R21z) Limiter des émissions de poussières R7 (R21z) Gestion des déchets A1 (A91a) Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction A2 Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)
Cortège d'oiseaux des milieux urbains	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus Perturbation	Travaux/ Exploitation	Destruction de 3,13 ha de bâtiments servant à la reproduction sur 3,93 ha de bâtiments dans l'aire d'étude rapprochée	Source : SYSTRA R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R5 (R21j) Limiter des nuisances sonores	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

				R6 (R21z) Limiter des émissions de poussières R7 (R21z) Gestion des déchets A1 (A91a) Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction A2 Mise en place de nichoirs pour oiseaux et d'hibernacula pour reptiles aux alentours du projet A3 Mise en place d'effaroucheur sonore à l'extérieur des bâtiments occupés par l'avifaune permettant de les effrayer en amont des travaux à moindre impact réalisés pendant les périodes sensibles de printemps et été pour éviter la nidification.		

Impacts résiduels sur les chiroptères

Espèces ou cortège d'espèces concernées	Effet prévisible	Phase du projet	Impact brut (avant mise en œuvre des mesures d'atténuation)	Mesure d'atténuation	Impact résiduel	Conséquence sur la biodiversité
Chiroptères	Destruction ou dégradation physique des habitats d'espèces Destruction d'individus	Travaux de construction/ Exploitation	Destruction de 6,44 ha de surfaces d'alimentation et de transit sur 10,38 disponible dans l'aire d'étude	Source : SYSTRA R1 (R11b) Mise en place des zones de stockage et bases vies hors des espaces verts et éloignés de la Seine R2 (R31a) Adaptation du calendrier des travaux à la phénologie des espèces / Phasage des travaux au regard des enjeux écologiques R3 (R11c) Balisage de la rive végétalisée à préserver et de la friche R5 (R21j) Limiter des nuisances sonores A1 (A91a) Accompagnement du chantier par un écologue / Vérification d'absence d'espèces protégées dans les bâtiments 24h avant déconstruction	Non notable (Source : SYSTRA)	Absence de perte de biodiversité (Source : SYSTRA)

Biotope Siège Social
22, boulevard Maréchal Foch
B,P. 58
34140 MÈZE
Tél. : +33 (0)4 67 18 46 20
www.biotope.fr