



MÉTROPOLE
EUROPÉENNE DE LILLE

Projet de nouvelles lignes de transports

Tramway Roubaix-Tourcoing - TRT
29 septembre 2025

**Etat initial « faune-flore-
habitats » et zones humides**

Version 4



Information sur le document

Citation recommandée	Biotope, 2025 – Etat initial « faune-flore-habitats » et zones humides - Projet de nouvelles lignes de transports - Tramway Roubaix-Tourcoing - TRT - Métropole Européenne de Lille - 163 p + atlas cartographique		
Nom de fichier	MEL_TRT_V04_20251010_Etat_initial_FFH-ZH.docx		
N° de contrat	2022211-3 ; 2022211-23 ; 202211-27 ; 202211-35 ; 202211-42		
Date de démarrage de la mission	27/05/2022		
Maître d'ouvrage	Métropole Européenne de Lille 2 boulevard des Cités Unies - CS 70043 - 59040 Lille Cedex		
Interlocuteur	Direction de projet schema directeur des infrastructures de transport	Contact : sdit@lillemetropole.fr	
Biotope, Responsable du projet TRT	Chloé CLAVEL (CCL) <i>Chargée de missions</i>	Contact : cclavel@biotope.fr	
Biotope, Responsable du projet Nyckès	Juliette SEMAIL (JSE) <i>Cheffe de projet</i>	Contact : jsemail@biotope.fr	
Biotope, Contrôleur qualité	Paul LUNEAU (PLU) <i>Directeur d'étude</i>	Contact : pluneau@biotope.fr	
Version 01	Rédacteur : <i>EBA, FBE, GBR, MDE</i> 13/03/2025	Contrôle qualité : <i>PLU – 16/03/2025</i>	Création du document.
Version 02	Rédacteur : <i>EBA, CCL, SVA</i> 12/08/2025	Contrôle qualité : <i>PLU – 02/09/2025</i>	Modifications apportées au document : <i>Intégration des données complémentaires issues des prospections réalisées en 2025, intégration des remarques de la MOa, des MOe.</i>
Version 03	Rédacteur : <i>EBA, CCL, SVA</i> 19/09/2025	Contrôle qualité : <i>PLU – 19/09/2025</i>	Modifications apportées au document : <i>Intégration des remarques de la MOa, des MOe.</i>
Version 04	Rédacteur : <i>EBA, CCL, SVA, LGH, GBR</i> 26/09/2025	Contrôle qualité : <i>PLU – 29/09/2025</i>	<i>Intégration des remarques client</i>

Biotope est signataire de la « [Charte d'Engagement des Bureaux d'Études dans le domaine de l'évaluation environnementale](#) ».

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.

1	Contexte du projet et aspects méthodologiques	5
1.1	Description du projet	5
1.2	Objectifs de l'étude et références réglementaires	6
1.2.1	Objectifs de l'étude	6
1.2.2	Références réglementaires	7
1.3	Aspects méthodologiques	8
1.3.1	Terminologie employée	8
1.3.2	Aires d'études	8
1.3.3	Équipe de travail	10
1.3.4	Méthodes d'acquisition des données	10
1.3.5	Restitution, traitement et analyse des données	16
2	État initial des milieux naturels, de la flore et de la faune	21
2.1	Contexte écologique du projet	21
2.1.1	Généralités	21
2.1.2	Présentation des zonages du patrimoine naturel et des interactions possibles avec le projet	22
2.1.3	Continuités et fonctionnalités écologiques	27
2.2	Habitats, flore	31
2.2.1	Habitats	31
2.2.2	Flore	40
2.3	Zones humides	48
2.3.1	Analyse bibliographique	48
2.3.2	Analyse du critère « végétation »	50
2.3.3	Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)	52
2.3.4	Analyse des conditions hydrogéomorphologiques (relevés piézométriques)	53
2.3.5	Bilan concernant les zones humides et enjeux associés	57
2.4	Faune	58
2.4.1	Insectes	58
2.4.2	Amphibiens	64
2.4.3	Reptiles	68
2.4.4	Oiseaux	73
2.4.5	Mammifères (hors chiroptères)	82
2.4.6	Chiroptères	86
2.5	Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée	96
3	Conclusion	98
4	Bibliographie	99
4.1	Bibliographie générale	99
4.2	Bibliographie relative aux habitats	99
4.3	Bibliographie relative aux zones humides	100
4.4	Bibliographie relative à la flore	101
4.5	Bibliographie relative aux insectes	101
4.6	Bibliographie relative aux amphibiens et aux reptiles	103
4.7	Bibliographie relative aux oiseaux	103
4.8	Bibliographie relative aux mammifères (hors chiroptères)	104
4.9	Bibliographie relative aux chiroptères	105
5	Annexes	106

Annexe I : Glossaire	106
Annexe II : Synthèse des statuts réglementaires et de directives	108
Annexe III : Méthodes d'inventaires	109
III.1 Cartographie des habitats	109
III.2 Habitats	109
2.III.1 Identification des unités	109
III.3 Délimitation des zones humides	110
3.III.1 Rappel réglementaire	110
3.III.2 Délimitation de la végétation humide	112
3.III.3 Délimitation des sols humides	113
III.4 Flore	115
III.5 Insectes	116
III.6 Amphibiens	116
III.7 Reptiles	116
III.8 Oiseaux	116
III.9 Mammifères (hors chiroptères)	118
III.10 Chiroptères	118
Annexe IV : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces	126
Annexe V : Liste des espèces d'oiseaux présents dans la bibliographie	128
Annexe VI : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée	134
Espèces végétales	134
Oiseaux	147
Amphibiens	152
Reptiles	153
Insectes	153
Mammifères	157
Chiroptères	158
Annexe VII : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée	159

1 Contexte du projet et aspects méthodologiques

1.1 Description du projet

→ Cf. carte de localisation du projet et des aires d'étude présentée au chapitre 1.3.2 « Aires d'études ».

La Métropole Européenne de Lille souhaite implanter de nouvelles lignes de transports sur différentes communes de la métropole, dans le département du Nord (59), en région Hauts-de-France.

Ce dossier présente les résultats relatifs au tracé du tramway Roubaix-Tourcoing.

La société BIOTOPE a été missionnée pour réaliser le volet milieux naturels de l'évaluation environnementale du projet.

Notons que différentes commandes ont été passées pour permettre l'élaboration de cet état initial faune-flore-habitats et zones humides :

- 2022211-3 : Diagnostic Faune-flore-habitats et zones humides pour le projet de tramway et BHNS ;
- 2022211-23 : Site SMR ;
- 2022211-27 : Diagnostic faune-flore-Habitats et zones humides sur un cycle biologique complet - Pont Nyckès ;
- 2022211-35 : Compléments d'inventaires Faune-flore-habitats – Zones humides – Projet de tramway et BHNS ;
- 2022211-42 : Inventaire des cavités arboricoles ligne TRT ;
- 2022211-50 : Inventaires complémentaires dans le cadre du projet TRT – SDIT (59).

Seul le diagnostic arboricole (2022211-42) fait l'objet d'un document séparé.

1.2 Objectifs de l'étude et références réglementaires

1.2.1 Objectifs de l'étude

1.2.1.1 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 capacités 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.

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.

Le présent document présente l'état initial et les enjeux. Le reste de la démarche ERC sera détaillée dans les dossiers réglementaires.

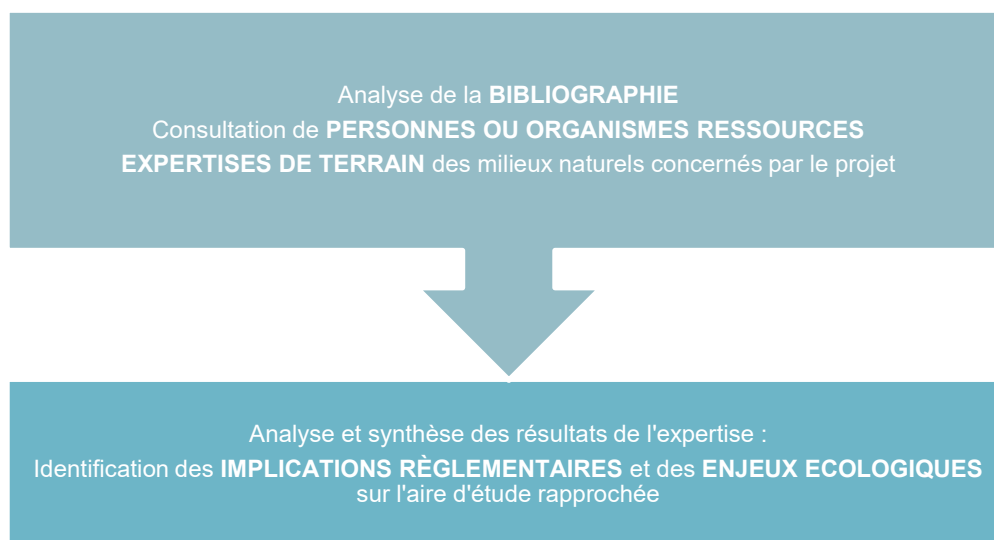


Figure 1 : Premières étapes de la démarche ERC : « Éviter puis Réduire puis Compenser »

1.2.2 Références réglementaires

→ Mise à jour le 15 septembre 2025.

1.2.2.1 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.
- Décret n°2025-804 du 11 août 2025 portant sur diverses dispositions de simplification du droit de l'environnement et en particulier une validité des inventaires portée à 5 ans.

1.2.2.2 Volet « zones humides » 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 3.3.1.0 concernant les zones humides) et suivants du Code de l'environnement.
- Les modalités de délimitation des zones humides sont présentées aux articles L. 211-1 I 1°, L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement, puis précisées par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 (NOR : DEVO0813942A, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 NOR : DEVO0922936A) et la circulaire du 18 janvier 2010 (NOR : DEVO1000559C).
- Au sein du bassin Artois-Picardie, les modalités de compensation au titre des zones humides impactées par les projets figurent à la disposition A-9.5 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-2027.

1.2.2.3 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. Notons que la réglementation encadre à la fois les atteintes aux individus suivant différentes modalités et l'atteinte aux habitats des espèces, au regard de leur utilisation.

1.2.2.3.1. Droit européen

- Articles 5 à 9 de la directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009¹ concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite directive « Oiseaux » ;
- Articles 12 à 16 de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992² concernant la conservation des habitats ainsi que la flore et la faune sauvage, dite directive « Habitats / Faune / Flore ».

1.2.2.3.2. 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. 411-2-1³ du Code de l'environnement.
- L'arrêté ministériel du 19 février 2007 modifié (NOR : DEVN0700160A) en précise les conditions de demande et d'instruction.

¹ Modifiée en 2019 par le règlement (UE) 2019/1010

² Modifié par Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997, le Règlement (CE) no 1882/2003 du Parlement européen et du Conseil du 29 septembre 2003, la Directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006.

³ Modifié par LOI n°2025-391 du 30 avril 2025 - art. 23

1.3 Aspects méthodologiques

1.3.1 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 : un Glossaire est présenté en fin de rapport.

1.3.2 Aires d'études

→ Cf. Carte : « Localisation des aires d'étude »

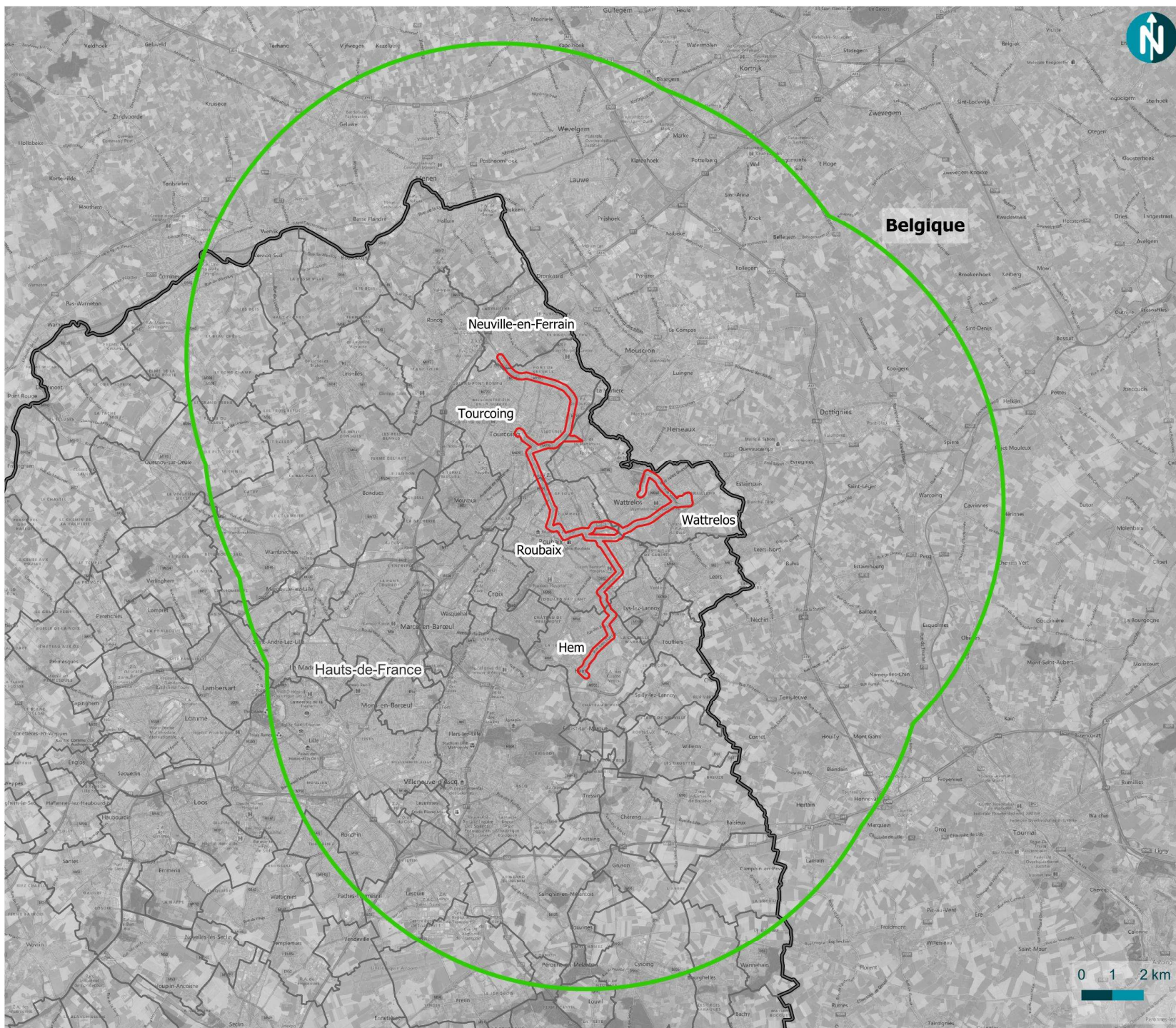
Le projet traverse cinq communes différentes : Hem, Roubaix, Wattrelos, Tourcoing et Neuville-en-Ferrain, dans le département du Nord, en région Hauts-de-France. L'aire d'étude se trouve également proche de la frontière Belge.

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).

Tableau 1 : 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 <i>Elle intègre le périmètre projet</i>	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. Sur celle-ci, un état initial complet des milieux naturels est réalisé, en particulier : • Une cartographie des habitats ; • Un inventaire des espèces animales et végétales ; • 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.
Aire d'étude éloignée (région naturelle d'implantation du projet : rayon de 10 km) <i>Elle intègre l'aire d'étude rapprochée</i>	Analyse du positionnement du projet dans le fonctionnement écologique de la région naturelle d'implantation. L'expertise s'appuie essentiellement sur des informations issues de la bibliographie et de la consultation d'acteurs ressources.

Un regard a été porté sur un rayon de 20 km autour du périmètre projet pour les zonages Natura 2000 (pratiqué en région).



MÉTROPOLÉ
EUROPÉENNE DE LILLE

Localisation de l'aire d'étude

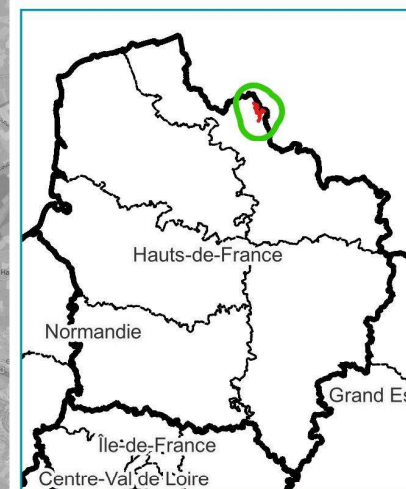
Projet de nouvelles lignes de transport
Tramway Roubaix-Tourcoing

Légende

- Aire d'étude éloignée
- Aire d'étude rapprochée

Limites administratives

- Communes
- Régions



biotope

1.3.3 Équipe de travail

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

Tableau 2 : Équipe projet

Domaines d'intervention	Intervenants	Qualité et qualification
Rédaction de l'étude	Chloé CLAVEL	Cheffe de projet Botaniste
	Juliette SEMAIL	Cheffe de projet
Expertise des habitats et de la flore	Chloé CLAVEL	Chargée de missions Botaniste
	Hélène CHRULINSKI	Experte Botaniste – Phytosociologue
Expertise toute faune	Mickael DEHAYE	Expert Fauniste
	Louis DEMORY	Expert ornithologue
	Antoine CATEZ	Expert ornithologue
	Soundous VANDECAVEZ	Experte Fauniste
Expertise Castor	Emile BARBIER	Chargé de missions - Référent Castor pour l'étude
Expertise des chiroptères	Gabriel BRETEAU	Expert Fauniste – Chiroptérologue
Délimitation des zones humides	Emile BARBIER	Chargé de missions - Pédologue
Coordination étude et contrôle Qualité	Paul LUNEAU	Directeur d'études Écologue pluridisciplinaire

1.3.4 Méthodes d'acquisition des données

1.3.4.1 Acteurs ressources consultés

Différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés pour affiner l'expertise ou le conseil sur cette mission (cf. tableau ci-dessous).

Tableau 3 : Acteurs ressources consultés

Organisme consulté	Nom du contact	Date et nature des échanges	Nature des informations recueillies
GON	Claire BLAISE claire.blaise@gon.fr	21/08/2023 (envoi mail)	Recueil de données naturalistes sur les communes concernée par l'aire d'étude rapprochée.
SMNF	Régis COURTECUISSÉ regiscourtecuisse@univ-lille.fr	21/08/2023 (envoi mail)	Recueil de données naturalistes sur les communes concernée par l'aire d'étude rapprochée.
CBNBI	Alexis DESSE a.desse@cbnbi.org	21/08/2023 (envoi mail) 29/08/2023 (réponse)	Recueil de données naturalistes sur les communes concernée par l'aire d'étude rapprochée.
MEL	sdit@lillemetropole.fr	14/01/2025 (envoi mail)	Recueil de données de diagnostic phytosanitaire réalisé sur les communes de Hem, Roubaix et Wattrelos

1.3.4.2 Recueil bibliographique

Les références bibliographiques utilisées dans le cadre de cette étude font l'objet d'un chapitre dédié en fin de rapport, avant les annexes.

Dans les différents chapitres de l'état initial, des analyses bibliographiques sont présentées pour chacun des groupes traités. Elles valorisent les différentes sources de données disponibles et pertinentes (rapports, thèses, articles, bases de données...) ainsi que les informations obtenues spécifiquement dans le cadre de cette étude auprès des différentes personnes ou structures ressources consultées.

Tableau 4 : Bibliographie relative aux environs de l'aire d'étude rapprochée

Nom du document et référence bibliographique	Principaux enjeux synthétisés
ARCH	Habitats naturels présents sur l'aire d'étude

1.3.4.3 Prospections de terrain et 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, dans la mesure où aucune espèce protégée de coléoptères et d'hétérocères n'est mentionnée dans la bibliographie et au regard des habitats présents peu favorables, aucune prospection spécifique consacrée à ces groupes n'a été réalisée. Ainsi, la nécessité de faire des inventaires pour tous les groupes concernés par des listes rouges ont été regardé dans le cadre de cette étude. De même, les prospections ont été axées sur les groupes concernés par des listes de protections (régionale ou supra).

Ainsi, les prospections ont concerné la flore et les principaux groupes de faune 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 terrain dans le cadre de la mission (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.

Tableau 5 : Dates et conditions des prospections de terrain

Dates des inventaires	Commentaires
Inventaires des habitats et de la flore (12 passages dédiés)	
16/05/2023	Inventaires des habitats et de la flore
12/06/2023	Inventaires des habitats et de la flore
13/06/2023	Inventaires des habitats et de la flore
14/06/2023	Inventaires des habitats et de la flore
11/04/2024	Inventaires des habitats et de la flore (recherche de pieds d'Ophrys abeille)
14/05/2024	Inventaires des habitats et de la flore (recherche de pieds d'Ophrys abeille)
04/06/2024	Inventaires des habitats et de la flore (recherche de pieds d'Ophrys abeille)
04/06/2025	Inventaires des habitats et de la flore - Compléments (recherche des espèces protégées telles que la Linaire couchée, cartographie des habitats et relevés d'espèces au sein des emprises projet)

Dates des inventaires	Commentaires
09/06/2025	Inventaires des habitats et de la flore – Compléments (recherche des espèces protégées telles que la Linaire couchée, cartographie des habitats et relevés d'espèces au sein des emprises projet)
10/06/2025	Inventaires des habitats et de la flore – Compléments (recherche des espèces protégées telles que la Linaire couchée, cartographie des habitats et relevés d'espèces au sein des emprises projet)
11/06/2025	Inventaires des habitats et de la flore – Compléments (recherche des espèces protégées telles que la Linaire couchée, cartographie des habitats et relevés d'espèces au sein des emprises projet)
27/06/2025	Inventaires des habitats et de la flore – Compléments (recherche des espèces protégées telles que la Linaire couchée, cartographie des habitats et relevés d'espèces au sein des emprises projet)
Inventaires des zones humides - Pédologie (3 passages dédiés)	
23/06/2023	Réalisation de sondages pédologiques
29/06/2023	Réalisation de sondages pédologiques
04/11/2024	Réalisation de sondages pédologiques – Complément Pont Nyckès
Inventaires des insectes (12 passages dédiés)	
27/06/2023	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent ouest 15 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
28/06/2023	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent ouest 15 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
29/06/2023	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, temps maussade
19/06/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
15/07/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent ouest/sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel ensoleillé
12/08/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères et des odonates. Vent ouest/sud-ouest 10 à 20 km/h, 30 à 35°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
11/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 20 à 25°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
20/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
23/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel couvert, nuages éparées
27/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 15 à 20°C, ciel couvert, nuages éparées
02/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 30 à 35°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
03/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, rares nuages
Inventaires des amphibiens (10 passages dédiés ou mutualisés)	
13/03/2023	Prospections nocturnes. Température 5 à 10 °C, vent modéré, pluie fine.
15/03/2023	Prospections nocturnes. Température 5 à 10°C, vent faible, pas de pluie
16/03/2023	Prospections nocturnes. Température 10 à 15°C, vent modéré, pas de pluie
17/03/2023	Prospections nocturnes. Température 10 à 15°C, vent faible, pas de pluie
11/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 20 à 25°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
20/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
23/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel couvert, nuages éparées
27/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 15 à 20°C, ciel couvert, nuages éparées

Dates des inventaires	Commentaires
02/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 30 à 35°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
03/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, rares nuages
Inventaires des reptiles (12 passages mutualisés)	
27/06/2023	Recherche des reptiles. Vent ouest 15 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
28/06/2023	Recherche des reptiles. Vent ouest 15 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
29/06/2023	Recherche des reptiles. Vent sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, temps maussade
19/06/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des reptiles et des odonates. Vent sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel variable
15/07/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des reptiles et des odonates. Vent ouest/sud-ouest 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel ensoleillé
12/08/2024	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des reptiles et des odonates. Vent ouest/sud-ouest 10 à 20 km/h, 30 à 35°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
11/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 20 à 25°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
20/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
23/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 20 à 25°C, ciel couvert, nuages éparses
27/06/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent 10 à 20 km/h, 15 à 20°C, ciel couvert, nuages éparses
02/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 30 à 35°C, ciel ensoleillé, aucun nuage
03/07/2025	Recherche des papillons diurnes, des orthoptères, des odonates, reptiles et amphibiens. Vent à moins de 10 km/h, 25 à 30°C, ciel ensoleillé, rares nuages
Inventaires des oiseaux (16 passages dédiés)	
19/10/2022	Inventaire des oiseaux en période de migration. Vent est 10 à 20 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie
11/11/2022	Inventaire des oiseaux en période de migration. Vent sud-sud-ouest 10 à 20 km/h, 5 à 10°C, pas de pluie
13/12/2022	Inventaire des oiseaux en période hivernale. Vent est faible, -5 à 0°C, pas de pluie
03/02/2023	Inventaire des oiseaux en période hivernale. Vent ouest faible, 5 à 10°C, pas de pluie
02/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, Vent nord est faible, 10 à 15°C, pas de pluie
03/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, Vent nord est faible, 10 à 15°C, pas de pluie
04/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, Vent sud faible, 5 à 10°C, pas de pluie
05/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, Vent sud 10 à 20 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie
22/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, Vent nord faible, 10 à 15°C, pas de pluie
23/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, vent nord est 10 à 20 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
24/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, vent nord est 10 à 20 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
25/05/2023	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, vent nord est 10 à 20 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
15/05/2025	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, vent à moins de 10 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
16/05/2025	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 1, vent à moins de 10 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
16/06/2025	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, vent à moins de 10 km/h, 10 à 15°C, pas de pluie.
17/06/2025	Inventaire des oiseaux nicheurs, Points d'écoute passage 2, vent à moins de 10 km/h, 15 à 20°C, pas de pluie.
Inventaires des mammifères (hors chiroptères) (tous passages mutualisés)	
Toutes dates	Réalisés sur la plupart des dates faune terrestre : avifaune, reptiles et insectes, à partir du relevé d'indices de présence et passages chiroptères de nuit.

Dates des inventaires	Commentaires
22/07/2025	Recherche d'indice de présence (bois rongé, fèces...) pouvant indiquer la présence du Castor d'Europe au sein du canal de Roubaix
Inventaires des chiroptères (5 passages dédiés/mutualisés)	
10/10/2022	Passage en fin de période de Swarming
10/05/2022	Passage en période printanière sur le site de la SNCF à Tourcoing
11/05/2022	Passage en période printanière sur l'entièreté du linéaire
06/07/2022	Passage en période de mise-bas sur le site de la SNCF à Tourcoing
20/07/2022	Passage en période de mise bas sur l'entièreté du linéaire
16/07/2025	Passage en période de mise-bas - compléments



Figure 2 : Synthèse des périodes favorables à l'observation des groupes inventoriés et des passages réalisés (balises bleues pour les passages 2022-2023, vertes pour 2024 et marrons pour 2025)

1.3.4.4 Synthèse des méthodes d'inventaires et difficultés rencontrées

→ Cf. Annexe III : « 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 rapprochée 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.

Tableau 6 : Méthodes utilisées pour établir l'état initial - Généralités

Thématique	Description sommaire
Méthodes utilisées pour l'étude des habitats et de la flore	Habitats : relevés simples d'espèces végétales pour l'établissement d'un cortège permettant le rattachement aux habitats listés dans les référentiels utilisés (CB, Eunis, PVF, Natura 2000). Flore : Liste d'espèces observées 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. En 2024 une recherche spécifique de pieds d'Ophrys abeille a été effectuée sur l'entièreté de l'aire d'étude. Toute observation a été géolocalisée par pointage au GPS et un comptage des effectifs a été réalisé.
Méthodes utilisées pour l'étude des zones humides	Prérequis : Avant toute intervention, des DICT ont été réalisées pour éviter tout risque d'impacts sur les réseaux enterrés conformément à la réglementation. Les secteurs présentant de nombreux réseaux souterrains et principalement imperméabilisés ont été exclus de l'étude du critère sol (cf Annexe III.3.). Critère « Végétation » : identification des habitats et des végétations caractéristiques de zones humides par l'expert botaniste (voir précédemment). Critère « Sols » : identification des sols caractéristiques de zones humides par des sondages pédologiques. L'effort d'échantillonnage pour la réalisation des sondages pédologiques est différent entre le secteur du Pont Nyckès et le reste du linéaire, ces deux parties ayant fait l'objet de commandes différentes de la part de la MEL. Conditions hydro géomorphologiques : exploitation des données piézométriques disponibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée transmises par Fondasol afin de préciser la « profondeur maximale » du toit de la nappe et la « durée d'engorgement » en eau afin de vérifier la présence d'un engorgement à moins de 50 cm.
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 et les orthoptères (criquets, grillons et sauterelles).
Méthodes utilisées pour l'étude des amphibiens	Repérage diurne des milieux aquatiques favorables. Recherche nocturne par écoute des chants au niveau des milieux aquatiques favorables à la reproduction et prospection diurne au niveau des points d'eau pour identifier les adultes, pontes et têtards.
Méthodes utilisées pour l'étude des reptiles	Inventaire à vue des individus en phase de thermorégulation ou en soulevant les différentes caches (pierres, planches, tôles, bâches...), soigneusement remises en place.
Méthodes utilisées pour l'étude des oiseaux	Inventaire à vue et par points d'écoute diurnes de 10 min en période de nidification. 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 (hors chiroptères)	Inventaire à vue des individus et recherche d'indices de présence (terriers, excréments, poils...). Recherche spécifique d'indices de présence ou d'individus de Castor d'Europe le long du Canal de Roubaix.
Méthodes utilisées pour l'étude des chiroptères	Pose de 3 boîtiers SMBat sur 3 périodes du cycle (printemps, mise-bas, swarming) équivalent à 9 nuits d'écoutes. Prospection arboricole depuis le sol, afin d'évaluer le potentiel d'accueil pour les chiroptères
Difficultés scientifiques et techniques rencontrées :	
Etude des milieux naturels et de la flore : De très nombreux secteurs sur l'aire d'étude sont des propriétés privées tels que les usines en activité, sur lesquels aucune intervention n'est possible. De plus, de nombreuses propriétés privées sont engrillagées ou emmurées ce qui limite les prospections. Afin de palier à cette limite propre aux milieux urbains, ces milieux ont été identifiés par photo interprétations.	
Général : La commande initiale de la MEL était la rédaction d'un rapport pour l'ensemble des 4 lignes, la pression d'inventaire avait été calibrée pour cette étude globale et non pour chaque ligne individuellement. De plus, l'aire d'étude a évolué entre la commande et le rapport présenté, l'effort et la pression d'inventaire peut être considérée comme homogène pour l'ensemble du tracé TRT suite aux compléments effectués. Enfin, des emprises complémentaires ont été ajoutées par la maîtrise d'ouvrage afin de suivre les évolutions de l'emprise projet conçu par la maîtrise d'œuvre : pont Nyckès, diagnostic arboricole rue du Levant à Tourcoing, espace Saint-Christophe.	

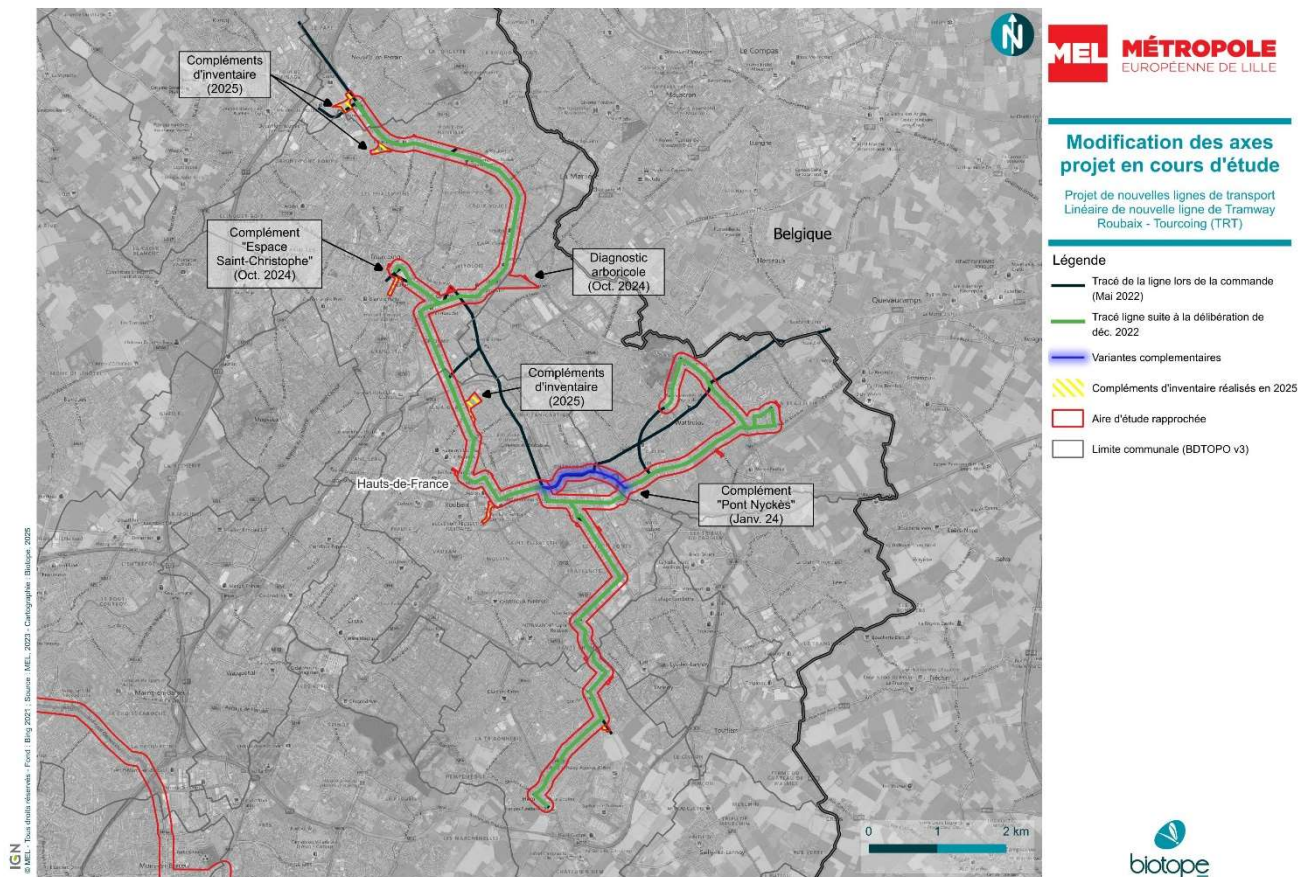


Figure 3 : Modification des aires d'études en cours de mission

Note : L'ajout d'emprise de l'espace Saint-Christophe n'entraîne pas de modification de l'aire d'étude initiale. L'aire d'étude « Pont Nyckès » qui fera l'objet de cartographies spécifiques puisque les inventaires (2024) ont été réalisés à postériori de l'état initial (2022-2023).

Les expertises de terrain se sont déroulées sur un cycle biologique complet (conforté sur 3 années) pour l'ensemble des groupes. L'ensemble de l'aire d'étude a été prospectée chaque année d'expertise. La pression de prospection a partiellement permis de couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée à différentes dates, dans des conditions d'observations toujours suffisantes compte tenu de l'environnement très urbain de l'aire d'étude. L'état initial apparaît donc robuste et représentatif de la diversité écologique des milieux naturels locaux et de leur richesse spécifique.

1.3.5 Restitution, traitement et analyse des données

1.3.5.1 Restitution de l'état initial

L'état initial des milieux naturels, de la flore et de la faune est restitué par groupe biologique (habitats, 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 enjeux écologiques des espèces remarquables présentes dans 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 à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

Outre un tableau de synthèse, chaque chapitre par groupe biologique présente des extraits de l'atlas cartographique présentés en annexe du présent document, avec :

- Pour les habitats : la localisation des polygones d'habitats, qu'il s'agisse de végétations (plus moins naturelles (rattachables à une typologie phytosociologique) ou très artificielles (cultures, parcs, jardins, plantations...)) ou d'habitats sans végétation (non artificiels ou d'aspects naturels (rochers, parois, bancs de sables ou galets, plages...) ou clairement artificiels (routes, bâtis...)) ;
- Pour la flore : la localisation des observations d'espèces remarquables (espèces protégées, espèces patrimoniales, espèces exotiques envahissantes...) ;
- Pour la faune : non seulement la localisation des observations d'espèces remarquables mais aussi la localisation des habitats des espèces et/ou des cortèges d'espèces en précisant au moins l'utilisation de l'habitat par l'espèce ou le cortège (repos, reproduction, alimentation, hivernage...) voire aussi la nature de l'habitat (prairies, haies, cours d'eau...).
- Pour les zones humides : la localisation des polygones d'habitats humides d'après le critère habitat issus des polygones habitats relevés sur site, la localisation des sondages pédologiques et leur critère humide, non humide ou indéterminé, la localisation des polygones d'habitats humides d'après les critères d'habitats et pédologique.

1.3.5.2 Évaluation des enjeux écologiques

→ Cf. Annexe IV : « 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 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 IV :).

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.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux écologiques est réalisée en deux étapes : tout d'abord l'évaluation d'un **enjeu spécifique** et ensuite sa déclinaison en un **enjeu contextualisé**. Cette évaluation est construite principalement sur les listes rouges des espèces et écosystèmes menacés, lesquelles sont basées sur une méthodologie commune définie par l'Union internationale de conservation de la nature (UICN) qui classe chaque végétation, 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 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 et à termes des végétations, dont les évaluations sont réalisées progressivement par les conservatoires botaniques.

NB : pour certaines végétations, celles dont le niveau syntaxonomique est supérieur à l'association (par exemple : sous-alliance, alliance, sous-ordre), le CBNBL a précisé entre crochet les niveaux de menace inférieur et supérieur des associations associées à ce syntaxon supérieur. Etant donné qu'il n'était pas possible de définir sur le terrain le niveau d'association en raison du manque d'espèces végétales caractéristiques, nous considérerons que le niveau de menace associé à la végétation sera celui le moins élevé. Par exemple, pour une menace évaluée par le CBNBL à [LC-VU], ce sera le premier niveau de menace LC qui sera automatiquement choisi pour permettre l'évaluation de l'enjeu.

1.3.5.2.1. Enjeu spécifique

Ce premier niveau d'enjeu précise l'intérêt intrinsèque que représente un habitat ou une espèce.

- **Cas des habitats**

Dans le cas des habitats, l'évaluation des enjeux spécifiques se base sur le logigramme suivant :

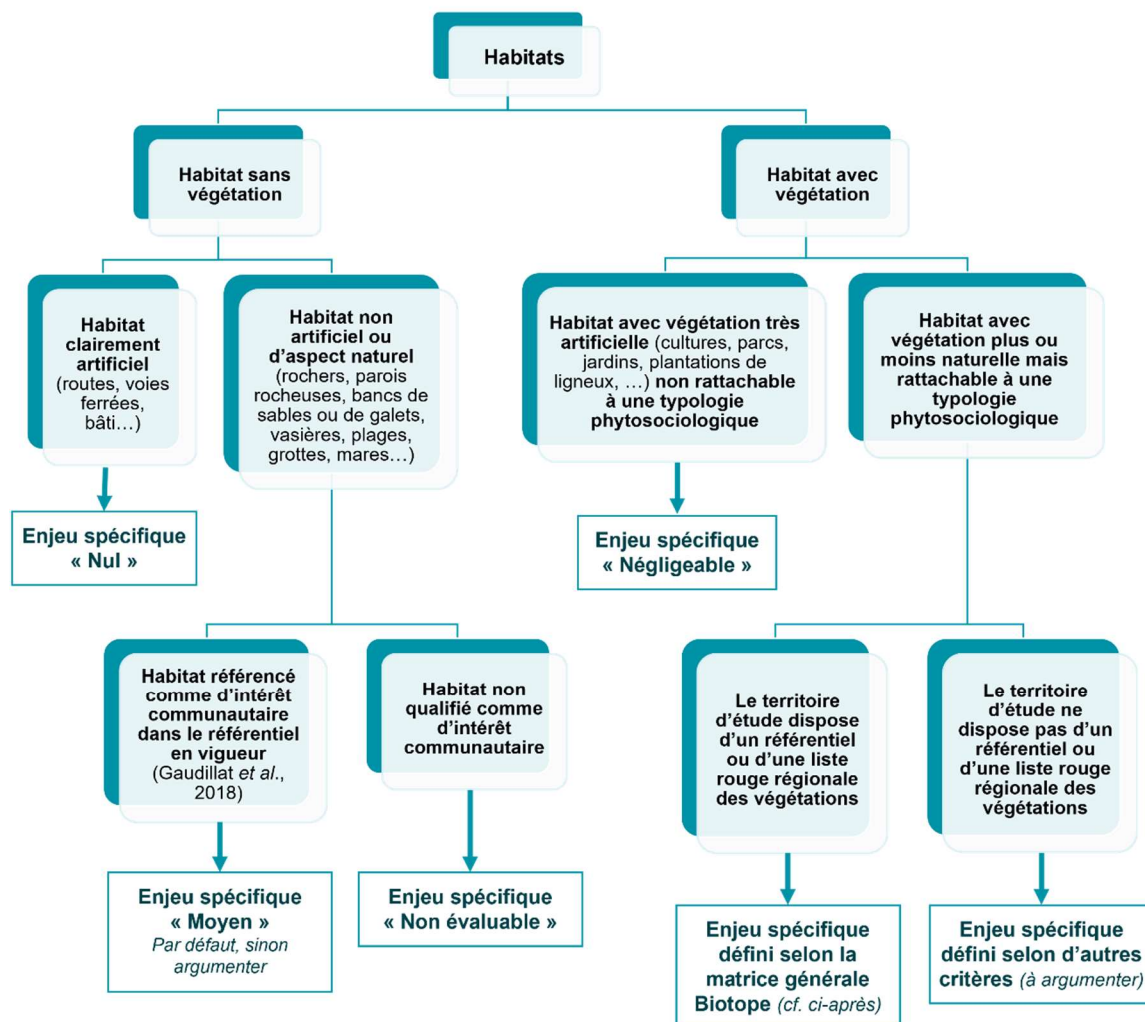


Figure 4 : Schéma d'évaluation de l'enjeu spécifique des habitats

Dans le cas de végétations disposant d'une liste rouge, l'enjeu spécifique est défini selon six niveaux décrits dans le tableau suivant :

Tableau 7 : Niveaux d'enjeu spécifique « Habitats »

Niveau d'enjeu	Lien avec les statuts de menace dans le cas des végétations disposant d'une liste rouge
Majeur	CR
Très fort	EN
Fort	VU
Moyen	NT
Faible	LC
Négligeable	-

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

• Cas des espèces

Pour l'évaluation des taxons, l'enjeu spécifique 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. 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 :

Tableau 8 : Méthode d'évaluation et niveaux d'enjeu spécifique « Espèces »

		Liste rouge régionale					Liste rouge nationale		
		LC	NT	VU	EN	CR		Niveaux d'enjeu spécifique	
LC								Majeur	
NT								Très fort	
VU								Fort	
EN								Moyen	
CR								Faible	

(CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure)

1.3.5.2.2. 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 ou de l'habitat 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 et espèces. L'enjeu contextualisé se veut être le reflet de la place de l'habitat ou de l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce. Pour ce faire, il peut notamment être basé sur les critères suivants : statuts patrimoniaux de l'habitat / taxon considéré, lien de l'espèce avec l'aire d'étude rapprochée pour l'accomplissement de son cycle biologique, représentativité à différentes échelles géographiques de l'habitat / la population d'espèce sur l'aire d'étude rapprochée...

L'enjeu contextualisé est défini selon sept niveaux. Aux cinq classes définies précédemment selon la matrice « espèces » 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 artificiels.

Ainsi, un même polygone d'habitat peut avoir différents niveaux enjeux suivant le regard « botanique », « faunistique » voir même du groupe faunistique considéré (entomologique vs oiseaux par exemple).

Tableau 9 : Niveaux d'enjeu contextualisé

Majeur
Très fort
Fort
Moyen
Faible
Négligeable
Nul

1.3.5.3 Représentation cartographique des enjeux

Dans le cadre de l'état initial, des cartographies des enjeux écologiques sont réalisées par groupe faune-flore :

- Pour les habitats, cette cartographie est le reflet strict de l'enjeu écologique contextualisé attribué individuellement à chaque habitat ;
- Pour la flore et chaque groupe faunistique, la cartographie des enjeux écologiques n'est pas une traduction stricte des enjeux écologiques attribués aux espèces individuellement : la cartographie des enjeux traduit l'intérêt fonctionnel des milieux de l'aire d'étude rapprochée pour le groupe taxonomique considéré ; autrement dit l'intérêt pour l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique des espèces ou cortèges d'espèces considéré(e)s, et rend ainsi compte de l'intérêt et de l'utilisation des milieux par les espèces.

En conclusion, 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 ;
- 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 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.

2.1 Contexte écologique du projet

2.1.1 Généralités

L'aire d'étude rapprochée se situe en contexte urbanisé, traversant plusieurs villes : Hem, Roubaix, Wattrelos, Tourcoing et Neuville-en-Ferrain.

L'aire d'étude rapprochée présente ainsi une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés (notamment bâtiments, industriels, routes et voies ferrées). Cette matrice est parsemée ponctuellement d'alignements d'arbres et de milieux arborés (plantation de feuillus, squares, parcs...), constituant l'armature verte urbaine.



Zone commerciale



Parterre de fleurs

2.1.2 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 de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) des Hauts-de-France. Les données administratives concernant les milieux naturels, le patrimoine écologique, la faune et la flore sont principalement de trois 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 arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les réserves naturelles nationales et régionales... Notons que les premières Zone de Protection Fortes⁴ (ZPF) ont été désignées en région.
- Les sites du réseau européen Natura 2000,
- 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 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) 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, sites compensatoires référencés sur GéoMCE...).

Ainsi, on retrouve, dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude rapprochée :

- 1 réserve naturelle régionale.
- 5 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), dont 1 de type II et 4 de type I sont concernés par l'aire d'étude éloignée.
- 4 Espaces Naturels Sensibles du département du Nord sont concernés par l'aire d'étude éloignée.
- 8 zonages divers Belges.

Concernant le réseau Natura 2000 (rayon de 20 km autour de l'aire d'étude rapprochée) :

- 1 zone Natura 2000 présente en Wallonie (Belgique),
- 1 ZPS à 19,8 km au sud de l'aire d'étude (France).

Le tableau suivant présente les différents zonages du patrimoine naturel concernés par l'aire d'étude éloignée (10 km), 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.

⁴ Le Décret n° 2022-527 du 12 avril 2022 pris en application de l'article L. 110-4 du code de l'environnement et définissant la notion de protection forte et les modalités de la mise en œuvre de cette protection forte : « Est reconnue comme zone de protection forte une zone géographique dans laquelle les pressions engendrées par les activités humaines susceptibles de compromettre la conservation des enjeux écologiques sont absentes, évitées, supprimées ou fortement limitées, et ce de manière pérenne, grâce à la mise en œuvre d'une protection foncière ou d'une réglementation adaptée, associée à un contrôle effectif des activités concernées. »

Tableau 10 : Zonages du patrimoine naturel situés dans l'aire d'étude éloignée (10km)

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Zonages réglementaires				
RNR	RNR120	Le Héron	1,3 km	Accès à la fiche complète en ligne
Zonages d'inventaires				
ZNIEFF2	310013373	Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem	328 m	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF1	310013374	Lac du Héron	418 m	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF1	310014128	Prairies et Bois humides des 17 bonniers à Willem	1,6 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF1	310030052	Prairies humides de la Lys à Wervicq	6,8 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZNIEFF1	310013750	Marais d'Ennevelin à Cysoing	8,1 km	Accès à la fiche complète en ligne
Autres zonages				
Espace naturel sensible	-	Bois de Warwammes	1,4 km	-
Zonage Belge	-	Fontaine Bleue	2,7 km	Accès à la fiche métadonnée
Zonage Belge	-	De West-Vlaamse Leievallei	5,4 km	Accès à la fiche métadonnée
Zonage Belge	-	NBP-WV-21-0162 type 3	5,7 km	Accès à la fiche métadonnée
Espace naturel sensible	-	Bois d'Infière	6,2 km	-
Zonage Belge	-	NBP-WV-21-0219 type 4	6,2 km	Accès à la fiche métadonnée
Espace naturel sensible	-	Bois de la Noyelle	6,9 km	-
Espace naturel sensible	-	Marais de la Marque	8,8 km	-
Zonage Belge	-	Het Bellegembos	8,6 km	Accès à la fiche métadonnée
Zonage Belge	-	NBP-WV-18-0009 type 3	8,6 km	Accès à la fiche métadonnée
Zonage Belge	-	NBP-WV-18-0009 type 2	8,6 km	Accès à la fiche métadonnée
Zonage Belge	-	Rivage de Léaucourt	8,8 km	Accès à la fiche métadonnée

Tableau 11 : Réseau Natura 2000 dans l'aire d'étude éloignée (20km)

Type de zonage	Code	Intitulé	Distance à l'aire d'étude rapprochée	Lien vers la fiche sur le portail Web de l'INPN
Zonages réglementaires				
Natura 2000 Wallonie	BE32002	Vallée de l'Escaut en aval de Tournai	7,6 km	Accès à la fiche complète en ligne
ZPS	FR3112002	Les Cinq Tailles	19,8 km	Accès à la fiche complète en ligne



MÉTROPOLÉ
EUROPÉENNE DE LILLE

Zonages réglementaires du patrimoine naturel

Projet de nouvelles lignes de transport
Linéaire du tramway Roubaix-Tourcoing

Légende

Frontière

Aires d'étude

Aire d'étude rapprochée

Aire d'étude éloignée (10 km)

REGLEMENTAIRE

Réserves Naturelles Régionales

Arrêtés de protection de biotope







Réseau Natura 2000

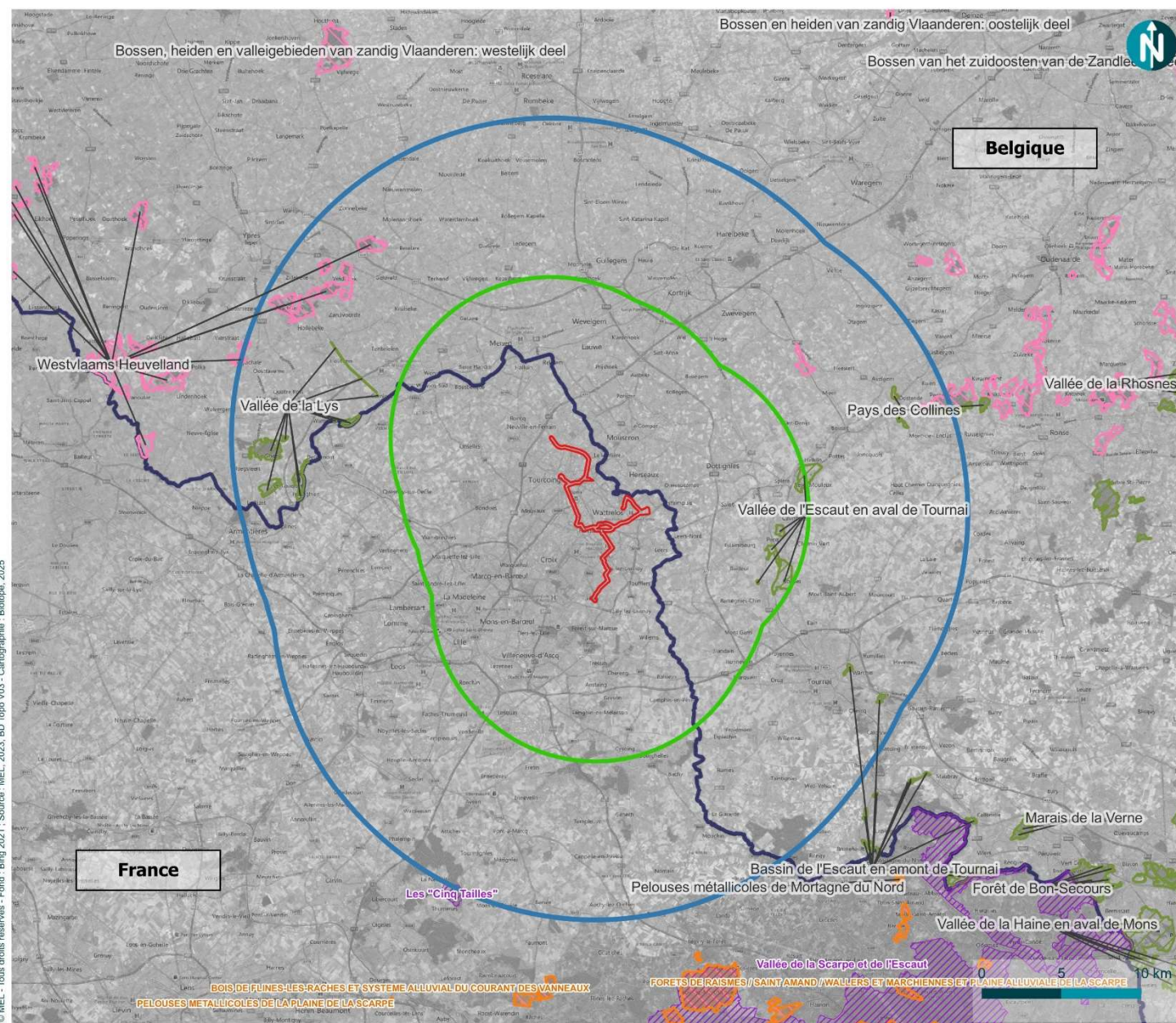
Projet de nouvelles lignes de transport
Tramway Roubaix-Tourcoing

Légende

- Frontière
- Aires d'étude**
 - Aire d'étude rapprochée
 - Aire d'étude éloignée (10 km)
 - Tampon 20 km

Réseau Natura 2000

- Zones Spéciales de Conservation
- Zones de Protection Spéciale
- Réseau Natura2000 Belge**
 - Périmètres des sites en vigueur (> 50.000 ha)
 - Périmètres des sites en vigueur (<= 50.000 ha)



2.1.3 Continuités et fonctionnalités écologiques

2.1.3.1 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 »

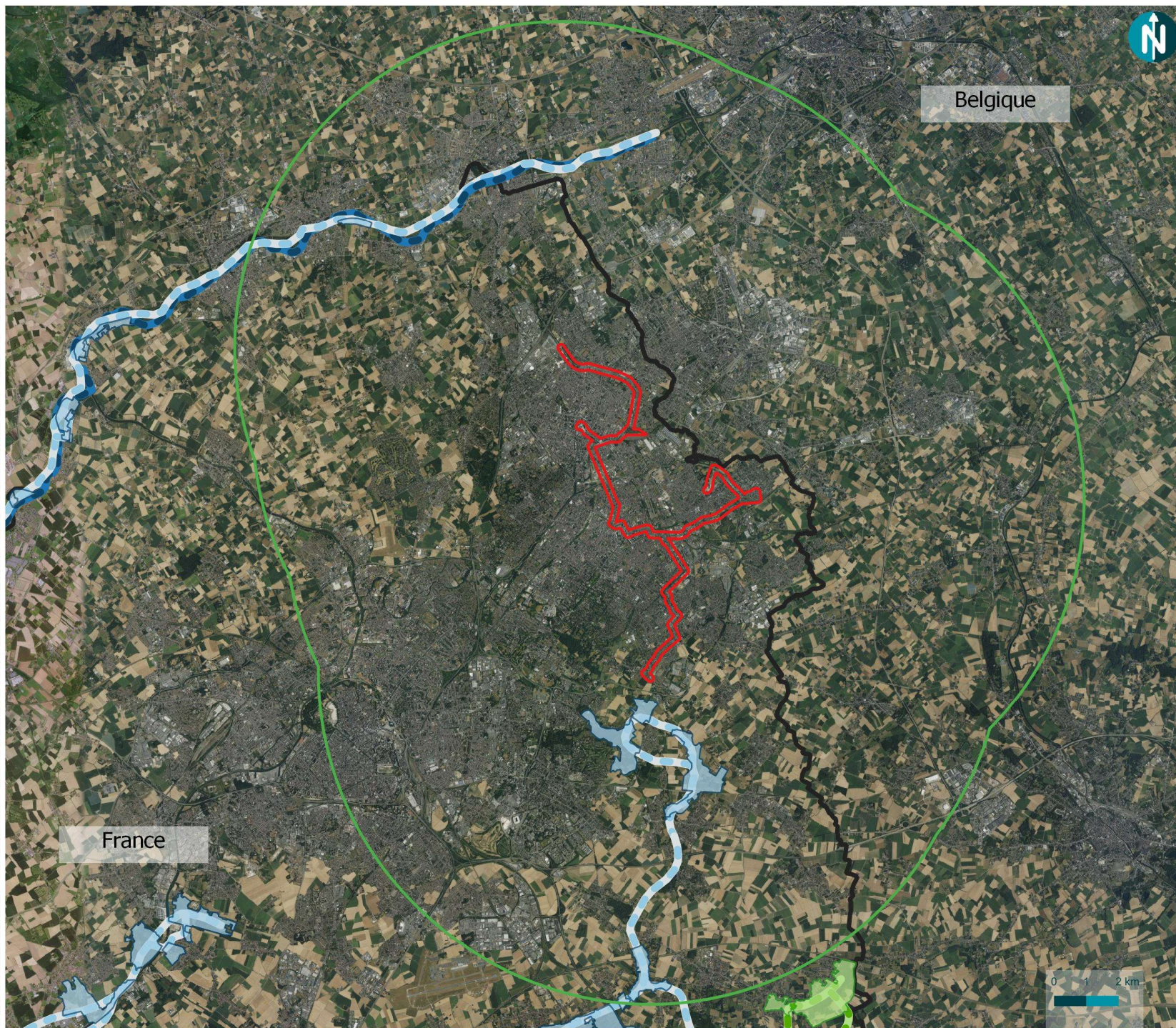
L'aire d'étude éloignée intercepte 4 réservoirs de biodiversité des zones humides et 3 corridors des sous-trames des zones humides et des rivières.

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.

Tableau 12 : 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		
Sous-trame des zones humides	Prairies humides de la Lys à Wervicq	Quart nord-ouest
	Lac du Heron	Quart sud-ouest
	Prairies et bois humides des Dix Sept Bonniers a Willems	Quart sud-est
	Marais d'Ennevelin a Cysoing	Quart sud-est
Corridors écologiques		
Sous-trame des rivières	Rivière de la Lys	Portion nord
Sous-trame des zones humides	Zones humides associées à la Lys	Portion Nord
	Zones humides associées à la Marque	Portion sud

L'aire d'étude éloignée est traversée par plusieurs corridors écologiques de la sous-trame des zones humides et rivières. Il s'agit de la Lys au nord et de la Marque au sud. Le corridor de la Marque relie entre eux plusieurs réservoirs biologiques de la sous trame des zones humides.



MÉTROPOLÉ
EUROPÉENNE DE LILLE

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

Projet de nouvelles lignes de transport
Linéaire du tramway Roubaix-Tourcoing

Légende

Aires d'étude

-  Aire d'étude rapprochée
-  Aire d'étude éloignée

Limites administratives

-  Région

Réservoirs biologiques

-  prairies et/ou bocage
-  zones humides

Corridors terrestres et aquatiques

-  prairies et/ou bocage
-  rivière
-  zones humides



biotope

2.1.3.2 Positionnement dans les corridors écologiques locaux

Le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUI3) a été approuvé par le Conseil de la Métropole Européenne de Lille le 28 juin 2024. Ce dernier fait l'objet d'un projet de modification (PLUI 3.1) et d'un projet de révision partielle visant à accompagner les enjeux urbains et l'intégration de la future ligne de tramway du pôle métropolitain Roubaix-Tourcoing. Ainsi, il accorde une place centrale aux continuités écologiques, qui sont essentielles pour préserver et restaurer la biodiversité. L'intégration de ces continuités dans le PLUI3 vise à concilier développement urbain et protection de l'environnement. En effet, ces espaces jouent un rôle crucial dans la régulation du climat, la gestion des eaux pluviales et la lutte contre l'érosion de la biodiversité. Ces continuités se composent de trois éléments principaux :

- Les corridors écologiques : Ils permettent aux espèces animales et végétales de circuler entre différents habitats, favorisant ainsi leur survie et leur reproduction.
- Les espaces cœurs de nature : Il s'agit de zones naturelles protégées, où la biodiversité est particulièrement riche et où les activités humaines sont limitées.
- Les espaces à renaturer : Ce sont des zones dégradées ou artificialisées qui font l'objet de projets de restauration pour retrouver un état plus naturel.

Ainsi, l'aire d'étude s'inscrit au sein de la Trame verte et bleue présentée par le PLUI3 et ce paragraphe vise à présenter les éléments interceptés.

Le tableau suivant synthétise les continuités écologiques à l'échelle de la Métropole Européenne de Lille, sur la base des éléments de la Trame Verte et Bleue issue de Plan Local d'Urbanisme de la MEL. Il met en évidence les principaux corridors ou réservoirs de biodiversité, en s'affranchissant des niveaux d'enjeux liés aux espèces.

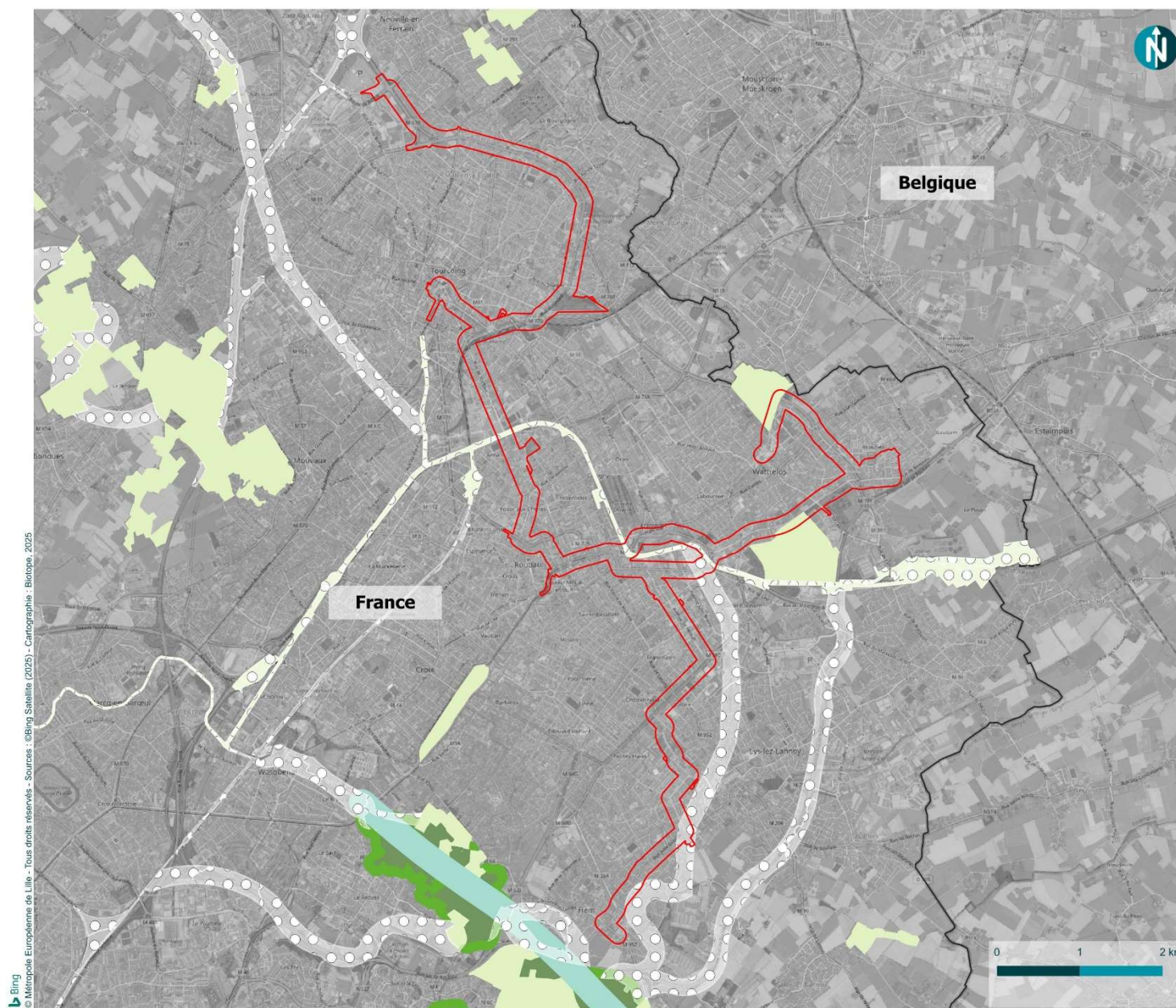
Tableau 13 : Position de l'aire d'étude rapprochée par rapport aux éléments inscrits à la TVB de la MEL

Élément de la TVB concerné	Composante du réseau écologique local	Position au sein de l'aire d'étude éloignée
Réservoir biologique	Réserve naturelle du Héron et parcelles adjacentes	Se situe à environ 400m au sud de l'aire d'étude rapprochée
Espace naturel relais	Le cours de la Deûle	Interceptes-en plusieurs points l'aire d'étude
	Parc du Lion	Ce parc se situe au nord de la commune de Wattrelos
	Site PCUK	Ce site se situe au sud de la ville de Wattrelos
Corridor biologique	Le cours de la Deûle	Intercepte l'aire d'étude.
	Voie verte allant de Roubaix à Hem	Intercepte l'aire d'étude.

En outre, l'aire d'étude rapprochée se situe en contexte très anthropisé et présente une matrice urbaine dominée par les espaces artificialisés (notamment gare et entrepôts associés, routes et voies ferrées, habitations). Cette matrice est parsemée ponctuellement d'alignements d'arbres et de milieux arborés (plantation de feuillus, squares, parcs...), constituant l'armature verte urbaine.

Ces éléments linéaires ou ponctuels du paysage, répartis sur l'intégralité de l'aire d'étude rapprochée, constituent des zones de refuge et d'alimentation pour certaines espèces. La voie ferrée et le canal de Roubaix peuvent également servir de corridors de déplacement de la faune ou de dispersion de la flore. La friche ferroviaire de Tourcoing peut, quant à elle, servir de zone refuge pour une flore et une faune affectionnant les milieux secs.

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit au sein d'un complexe d'espaces naturels relais, réservoirs biologiques et de corridors écologiques. Ainsi, l'aire d'étude intercepte quelques espaces naturels relais et réservoirs de biodiversité reliés entre eux par un corridor écologique. D'autres de ces espaces naturels et réservoirs biologiques sont présents à proximité de l'aire d'étude.



TVB PLU3

Projet de nouvelles lignes de transport
Tramway Roubaix-Tourcoing

Légende

Aire d'étude rapprochée

Protéger et valoriser les espaces support de la biodiversité

Sanctuariser les réservoirs de biodiversité

Développer les zones tampon des réservoirs de biodiversité

Préserver les espaces naturels relais

Favoriser la conservation, la renaturation et la création des corridors écologiques

Corridor à conforter ou développer

Corridor à préserver

2.2 Habitats, flore

Dans un souci de lisibilité, un minimum de cartes sera présenté dans les parties suivantes. L'intégralité des cartes se retrouvent dans l'atlas cartographique joint au présent document.

2.2.1 Habitats

- Cf. Annexe III :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Carte : « Habitats »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux habitats »

2.2.1.1 Analyse bibliographique

Une analyse des données bibliographique a été menée au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le tableau ci-après liste les différents habitats présents ainsi que leurs surfaces et leurs représentativités.

Tableau 14 : Répartition des différents habitats cités par la bibliographie sur l'aire d'étude rapprochée

Habitat	Surface au sein de l'aire d'étude rapprochée (ha)	Pourcentage
Abords de réseau ferré	13,78	0,86
Abords routiers	29,61	1,84
Communautés amphibies	0,02	0,00
Cultures	21,78	1,36
Eaux courantes	16,55	1,03
Eaux douces	1,30	0,08
Forêt caducifoliée	4,55	0,28
Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides	3,35	0,21
Fourrés	4,28	0,27
Friches	46,86	2,92
Lagunes et réservoirs industriels	0,83	0,05
Parcs urbains et grands jardins	117,00	7,28
Plantations de peupliers	0,34	0,02
Prairies humides	10,55	0,66
Prairies mésophiles	25,29	1,57
Prairies à fourrage des plaines	1,02	0,06
Pâtures mésophiles	0,10	0,01
Réseau ferré	19,32	1,20
Réseau routier	283,61	17,66
Terrils nus, crassiers et autres tas de détrit	1,72	0,11
Villes, villages et sites industriels	1 001,06	62,33
Voies de chemin de fer, gare de triage et autres espaces ouverts	2,64	0,16
Végétations aquatiques	0,52	0,03
	1 606,09 ha	100 %

2.2.1.2 Habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

L'expertise des habitats a été réalisée sur l'aire d'étude rapprochée. Plusieurs grands types de milieux y sont recensés :

- Habitats aquatiques et amphibies (1,62 ha, 0,32 % de l'aire d'étude rapprochée) ;
- Habitats ouverts et semi-ouverts (46,44 ha, 9,39 %) ;
- Habitats arborés (19,75 ha, 3,99 %) ;
- Habitats arbustifs (12,32 ha, 2,49 %) ;
- Habitats anthropiques (416,77 ha, 84,2 %) ;

Des diagnostics phytosanitaires des alignements d'arbres et arbres ponctuels ont été réalisés sur certaines commune (Hem, Wattrelos et Tourcoing) le long des voiries principalement croisés dans l'aire d'étude. De plus sur l'ancienne gare de triage SNCF à Tourcoing, Biotopie a effectué un comptage des arbres de plus de 5m via des relevés drones (LIDAR).

L'aire d'étude rapprochée s'inscrit dans un contexte très urbanisé au sein de la Métropole Lilloise. Elle est donc principalement composée d'habitats anthropisés tels que des bâtiments, des industries ou le réseau routier. Quelques zones herbacées et parcs composent l'armature verte de l'aire d'étude rapprochée.

2.2.1.3 Statuts et enjeux écologiques des habitats

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 rapprochée et les enjeux écologiques spécifiques et contextualisés.

Tableau 15 : Statuts et enjeux écologiques des habitats présents dans l'aire d'étude rapprochée

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Habitats aquatiques et humides													
Cours d'eau permanents à débit régulier	Aucun rattachement phytosociologique	24.1	C2.3	-	NC (A)	-	-	-	Non évaluable	1,40 ha	Non évaluable	Il s'agit du Canal de Roubaix qui traverse en plusieurs point l'aire d'étude.	Faible
Fossés en eau	Aucun rattachement phytosociologique	21.4	C2.5	-	p. (A)	-	-	-	Non évaluable	0,11 ha	Non évaluable	Il s'agit d'un fossé localisé à côté du Canal de Roubaix, non loin d'un équipement sportif.	Négligeable
Roselières hautes	<i>Phragmiton communis</i>	53.1	C3.2	NC	H.	[LC-VU]	pp	PC ?	Faible	0,11 ha	Bon	Il s'agit des berges présentes sur les bords du canal de Roubaix relativement bien conservée dans un contexte très urbain.	Faible
Habitats ouverts, semi-ouverts													
Prairie tondue à Fétuque rouge et Crépide capillaire	<i>Festuco rubrae - Crepidetum capillaris</i>	85.12	E2.63	NC	NC	LC	No n	C	Faible	32,38 ha	Moyen	Il s'agit des pelouses très entretenues retrouvées sur les parterres enherbés présents sur les routes et ronds-points en ville.	Faible
Prairies mésophiles à mésohygrophiles	<i>Arrhenatheretea elatioris</i>	38.2	E2.2	p.	p.				Faible	7,35 ha	Bon	Il s'agit de prairies souvent retrouvées au niveau de parcs urbain. Cet habitat est largement dominé par le Fromental élevé et le Dactyle aggloméré.	Faible
Prairies de fauche mésophiles à mésohygrophiles planitiaires à submontagnardes	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	38.2	E2.2	NC	p.	[LC-EN]		AC	Faible	0,51 ha	Mauvais	Il s'agit d'une prairie urbaine mal caractérisée qui se situe à l'arrière d'un immeuble avec des plantations d'arbres dessus, dominée par des quelques graminées.	Faible
Jardins	Aucun rattachement phytosociologique	85.3	I2.2	-	p.	-	-	-	Faible	1,98 ha	Non évaluable	Il s'agit de jardins privés.	Faible

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Prairies mésophiles piétinées planitiaires et collinéennes	<i>Lolio perennis - Plantaginion majoris</i>	38.1	E2.1	NC	p.	[LC-CR]	pp	CC	Faible	0,94 ha	Mauvais	Il s'agit de zones herbacées sur piétinée principalement composées de Ray-grass anglais, de pâquerette vivace et de plantain à large feuilles.	Faible
Friches à espèces bisannuelles et vivaces cespitueuses	<i>Artemisietea vulgaris</i>	87	E5.1	NC	p.	-	-	P	Faible	0,66 ha	Bon	Il s'agit ici de friches rudérales retrouvées sur des zones abandonnées ou des milieux très peu gérés. Des espèces nitrophiles y sont retrouvées telles que l'Ortie dioïque et l'Armoise commune.	Faible
Ourlets vivaces des sols eutrophes	<i>Galio aparines - Urticetea dioicae</i>	37.7 2	E5.4 3	p.	p.	-	-	P	Faible	0,21 ha	Bon	Il s'agit d'ourlets souvent présents à la lisière de boisements. Ils se composent principalement d'Ortie dioïque, de Gaillet gratteron et de Benoîte commune.	Faible
Bermes herbacées	<i>Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris</i>	87.2	E5.1	NC	NC	[LC-NT]	pp	AC	Faible	0,12 ha	Moyen	Il s'agit de prairies souvent sur les bords de routes et bords de canal. Cet habitat est largement dominé par le Fromental élevé et le Dactyle aggloméré.	Faible
Friche à Tanaisie commune et Armoise commune	<i>Tanaceto vulgaris - Artemisietum vulgaris</i>	87	E5.1	NC	Non	LC	-	C	Faible	0,18 ha	Moyen	Cette friche est présente sur le bord du centre commercial de Neuville-en-Ferrain.	Faible
Habitats arborés													
Plantations de feuillus	Aucun rattachement phytosociologique	83.3 2	G1. C	-	p.	-	-	-	Faible	11,97 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations arborées exclusivement composées de feuillus. Plusieurs espèces d'érables y sont retrouvé en association avec des frênes.	Faible
Alignements d'arbres	Aucun rattachement phytosociologique	84.1	G5. 1	-	NC	-	-	-	Faible	6,64 ha	Non évaluable	De nombreux alignements d'arbres sont présents au sein de l'aire d'étude. Il s'agit d'arbres plantés au niveau de la chaussée.	Négligeable
Plantations mixtes de feuillus et de résineux	Aucun rattachement phytosociologique	43	G4	-	p.	-	-	-	Faible	0,84 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations arborées composées de conifères et d'arbres feuillus.	Négligeable
Plantations de Peupliers	Aucun rattachement phytosociologique	83.3 21	G1. C1	-	p.	-	-	-	Faible	0,06 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations arborées exclusivement composées de Peupliers. Ce genre de plantation n'a été observée qu'au nord de l'aire d'étude.	Négligeable
Plantations de conifères	Aucun rattachement phytosociologique	83.3 1	G3. F	-	NC	-	-	-	Faible	0,13 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations arborées exclusivement composées de conifères.	Négligeable

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Forêts de feuillus caducifoliés sur sol non marécageux	<i>Quercus robur</i> – <i>Fagetea sylvatica</i>	41	G1	NC	P	-	Pp	-	Faible	0,07 ha	Faible	Il s'agit d'une petite portion de boisement présente à proximité immédiate de la zone SMR. Cette parcelle se caractérise par la présence d'arbres relativement âgés.	Faible
Saulaies arborescentes riveraines	<i>Salicetalia albae</i>	44,1	GG 1.11	NC	Oui	-	P	-	Faible	0,04 ha	Faible	Il s'agit de saules plantés le long d'un fossé à proximité du centre commercial de Neuville en Ferrain. Cette saulaie basale est composée principalement de Saules blancs.	Faible
Habitats arbustifs													
Plantations d'arbustes ornementaux	Aucun rattachement phytosociologique	-	FB. 32	-	NC	-	-	-	Faible	2,24 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations d'arbustes fortement gérés, généralement très bas et composés d'espèces horticoles présents sur les ronds-points et parterres urbains.	Négligeable
Plantations d'arbustes	Aucun rattachement phytosociologique	-	FB	-	NC	-	-	-	Faible	0,25 ha	Non évaluable	Il s'agit de plantations d'arbustes fortement gérés.	Négligeable
Haies d'espèces non indigènes	Aucun rattachement phytosociologique	-	FA. 1	-	NC	-	-	-	Faible	0,75 ha	Non évaluable	Ces haies sont très communes en ville grâce à leur côté esthétique. Composées de cotonéasters et d'autres espèces horticoles, ces haies sont généralement fortement taillées.	Négligeable
Communautés arbustives psychrophiles plutôt acidiphiles à acidiclinophiles, mésotrophiles à eutrophiles, souvent pionnières	<i>Sambuco nigrae</i> - <i>Salicion capreae</i>	31.8 72	G5. 85	NC	NC	[LC- NT]	-	CC ?	Faible	6,31 ha	Mauvais	Il s'agit de communautés arbustives pionnières observées au sein de friches industrielles ou sur les abords de voie ferrés. Sur l'aire d'étude cette végétation est exclusivement composée de Buddleia de David.	Faible
Ronciers	<i>Rhamno catharticae</i> - <i>Prunetea spinosae</i>	31.8 31	F3.1 31	NC	p.	-	-	P	Faible	1,342 ha	Mauvais	Il s'agit de zones peu gérées dominées par les ronces.	Faible
Formation à Renouée du Japon	Aucun rattachement phytosociologique	87.2	E5.1	-	NC	-	-	-	Non évaluable	0,63 ha	Non évaluable	Plusieurs patches de Renouée du Japon ont été observés sur l'aire d'étude. Ceux-ci se trouvent généralement en bord de route ou près de zones de chantiers.	Nul

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Haies d'espèces indigènes riches en espèces	Aucun rattachement phytosociologique	-	FA. 3	-	NC	-	-	-	Faible	0,30 ha	Non évaluable	Il s'agit de haies gérées composée d'aubépine à un style, de Charme, de Cornouiller sanguin, de Troène ou de Prunelier.	Faible
Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	Aucun rattachement phytosociologique	-	FA. 4	-	NC	-	-	-	Faible	0,34 ha	Non évaluable	Il s'agit de haies gérées généralement monospécifique. Les espèces peuvent être : l'Aubépine à un style, le Charme ou le Troène.	Faible
Haies d'espèces indigènes fortement gérées	Aucun rattachement phytosociologique	-	FA. 2	-	NC	-	-	-	Faible	0,16 ha	Non évaluable	Il s'agit de haies fortement gérées par taille composée principalement d'Aubépine à un style, de Cornouiller sanguin, de Troène et de Prunelier.	Faible
Habitats anthropiques													
Bâtiments, maisons et jardins	Aucun rattachement phytosociologique	86	J1	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	213 ha	Non évaluable	/	Négligeable
Routes et chemins	Aucun rattachement phytosociologique	-	J4.2	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	125,03 ha	Non évaluable	/	Nul
Parkings	Aucun rattachement phytosociologique	-	J4	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	35,04 ha	Non évaluable	/	Nul
Parcs urbains et aires de loisirs	Aucun rattachement phytosociologique	85.2	I2.2 3	-	NC	-	-	-	Non évaluable	14,53 ha	Non évaluable	/	Négligeable
Voies ferrées	Aucun rattachement phytosociologique	86.4 3	J4.3	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	5,59 ha	Non évaluable	/	Nul
Sites industriels en activité	Aucun rattachement phytosociologique	86.4	J2.6 1	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	8,26 ha	Non évaluable	/	Nul
Monocultures intensives	Aucun rattachement phytosociologique	82.1 1	I1.1	-	NC	-	-	-	Non évaluable	4,16 ha	Non évaluable	/	Négligeable
Cimetières	Aucun rattachement phytosociologique	-	J4.7	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	2,88 ha	Non évaluable	/	Nul
Sites industriels anciens	Aucun rattachement phytosociologique	86.4	J2.6 1	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	1,55 ha	Non évaluable	/	Négligeable

Libellé de l'habitat	Rattachement phytosociologique	Typologie CORINE Biotopes	Typologie EUNIS	Typologie Natura 2000	Zone Humide 2008	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté	Enjeu spécifique	Surface	Etat de conservation	Description et localisation dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
Bassins artificiels	Aucun rattachement phytosociologique	89.2	J5.3	-	p. (A)	-	-	C	Non évaluable	0,66 ha	Non évaluable	/	Négligeable
Dépôts de déchets	Aucun rattachement phytosociologique	86.4 2	J6	-	NC	-	-	-	Non évaluable	0,001 ha	Non évaluable	/	Négligeable
Coupe forestière	Aucun rattachement phytosociologique	31.8	G5.8	NC	NC	-	-	-	Négligeable	5,28 ha	Non évaluable	/	Faible
Surfaces imperméabilisées	Aucun rattachement phytosociologique	86	J4	-	NC (I)	-	-	-	Non évaluable	0,79 ha	Non évaluable	/	Nul

- Légende :
- Libellé de l'habitat naturel : dénomination des communautés végétales relevées sur l'aire d'étude, issue principalement du référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE.), ou également des typologies CORINE Biotopes ou EUNIS. Les intitulés des typologies de référence sont parfois complexes et ont pu être adaptés au besoin de l'étude.
 - Rattachement phytosociologique : syntaxon phytosociologique selon le référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE) et le guide de détermination des végétations du Nord-Ouest de la France (CATTEAU E. - Guide de détermination des végétations du Nord-Ouest de la France, Conservatoire botanique national de Bailleul.).
 - 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 naturels et semi-naturels issue principalement du référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE.
 - Typologie Natura 2000 : code Cahiers d'habitats issue du référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE.
 - ZH : Zone humide : habitat indicateur de zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 et selon le Prodrome des végétations de France (PVF1). Cette approche ne tient compte ni des critères pédologiques ni des critères floristiques – H = Humide ; p. = pro parte ; NC = non concerné.
 - LRR : Menace Hauts-de-France : statut de menace de l'habitat issue du référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes.
 - Int. Pat. : habitats d'intérêt patrimonial de la région Hauts-de-France : Oui : intérêt patrimonial, pp : pro parte.
 - Niveau de rareté : Rareté Hauts-de-France : rareté de l'habitat issue du référentiel régional (Liste des végétations du nord-ouest de la France (Haute-Normandie, Nord - Pas de Calais et Picardie) avec évaluation patrimoniale. Référentiel syntaxonomique et référentiel des statuts des végétations de DIGITALE. - : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Ronciers



Au premier plan : route et chemin, au second plan : alignement d'arbres



Au premier plan : Prairie tondue à Fétuque rouge et Crépide capillaire au second plan : Plantations de Peupliers



Plantations d'arbustes ornementaux

Habitats présents sur l'aire d'étude rapprochée

L'ensemble des cartographies sont consultables en annexe du présent rapport.

2.2.1.4 Inventaire du patrimoine arboré

Biotope a réalisé une synthèse des données arboricoles sur l'aire d'étude, en utilisant les diagnostics phytosanitaires mis à disposition :

- Sur l'emprise du site de remisage SNCF, une étude spécifique à l'aide d'un drone a été réalisée par **Biotope / Polydrone** pour permettre le pointage / comptage par photo-interprétation des arbres. Puis confirmation, sur le terrain, des espèces invasives et évaluation des potentialités de gîtes pour la faune avec marquage des arbres à enjeux. *Les investigations ont permis le marquage de 210 arbres "sur le terrain" contre 136 arbres identifiés par photo-interprétation.*
- Réalisation d'un diagnostic écologique du patrimoine arboricole de la rue du soleil Levant à Tourcoing (24 Arbres) à l'aide d'une nacelle, par un chiroptérologue pour évaluer les potentialités d'accueil de la faune ripicole dans les cavités observées.
Pour la partie habitats/flore, les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres.
- Intégration des données provisoires de diagnostics phytosanitaires sur une partie des communes de l'aire d'étude : Hem, Wattrelos et Tourcoing. Les données récoltées par les diagnostics phytosanitaires sont partielles et hétérogènes :
 - Sur la commune de **Hem**, le diagnostic réalisé en 2024 par **STA-Ateliers**, a mis en évidence 108 arbres sur le périmètre communal. Les données mises à disposition par la Maitrise d'ouvrage référence, le positionnement de

l'arbre, l'essence, le type (résineux / feuillus), le stade de développement (jeune / adulte) et l'état phytosanitaire (bon/mauvais).

Pour la partie habitats/flore, les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres.

- o Sur la commune de **Roubaix**, le diagnostic réalisé (*Auteur et année inconnu*) nous a été transmis sous forme de couche SIG, associé à un fichier excel. Aucun rapport n'accompagne la donnée et la table attributaire n'est pas exploitable au-delà de l'espèce, du positionnement géographique de l'arbre et de son caractère remarquable.

Pour la partie habitats/flore, les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres.

- o Sur la commune de **Wattrelos**, le diagnostic réalisé par **Aäpa Ingénierie végétale** en 2024, référence l'état phytosanitaire des arbres sur le territoire communal. Les données transmises inclues, le rapport, des extraits de cartes, sans localisations SIG des arbres. Ont été évaluées par le cabinet : un bilan sécuritaire pour chaque arbre, ses perspectives de maintien, d'éventuelles mesures conservatoires ; pour chaque arbre les données suivantes ont été collectées : localisation, numéro, espèce, hauteur, diamètre, bilan physiologique, bilan mécanique, bilan sanitaire, défauts et localisation, évaluation du risque, préconisations d'intervention et termes d'application.

Pour la partie habitats/flore, les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres.

Les pointages des arbres issus des diagnostics précités sont repris dans les cartographies des habitats.

2.2.1.5 Bilan concernant les habitats et enjeux associés

Située au cœur d'une matrice urbaine, l'aire d'étude du linéaire TRT est majoritairement composée de bâtiments et maison ainsi que de voies routières. L'armature verte de l'aire d'étude est principalement composée par les parcs urbains et des pelouses urbaines. De plus, le canal de Roubaix traverse les deux aires d'étude.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible.

2.2.2 Flore

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Espèces végétales patrimoniales et/ou protégées »
- Cf. Carte : « Espèces végétales exotiques envahissantes »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux espèces végétales »

2.2.2.1 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 les communes que traverse l'aire d'étude rapprochée, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces d'intérêt patrimonial, 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. Elles sont présentées dans le tableau ci-après :

Tableau 16 : Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Guimauve officinale <i>Althaea officinalis</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Protégé en Région Assez rare	Bords des eaux, fossés, très rarement retrouvé en prairies hygrophiles
Jonc fleuri <i>Butomus umbellatus</i>	Espèce connue dans la commune de Hem (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Protégé en Région Peu commun	Fossés, mares et abreuvoirs, canaux et watergang
Gnaphale jaunâtre <i>Laphangium luteoalbum</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix, Tourcoing et Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Protégé en Région Rare	Pannes dunaires. Dunes rudéralisées et friches sableuses (temporairement inondées)
Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix et Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2023 par une étude Biotope dans le cadre d'une autre mission.	Protégé en Région	Accotements routiers, friches, parcs et jardins. Exceptionnellement bas-marais alcalins.
Canche caryophyllée <i>Aira caryophylla</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Assez rare	Végétation annuelles basses acidiphiles
Campanule à feuille de pêcher <i>Campanula persicifolia</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Rare	Ourllets xerophiles sur sols riches en bases
Capselle rouge <i>Capsella rubella</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Assez rare	Végétations annuelles basses piétinées méditerranéennes et thermocontinentales
Chardon à petits capitules <i>Carduus tenuiflorus</i>	Espèce connue dans la commune de Neuville-en-Ferrain (source CBNBI). Dernière observation en 2013.	Rare	Dunes rudéralisées et friches sableuses, accotements routiers (notamment chemins de halage)
Chicorée sauvage <i>Cichorium intybus</i> var. <i>intybus</i>	Taxon connue dans la commune de Neuville-en-Ferrain (source CBNBI). Dernière observation en 2018.	Rare	Friches, accotements routiers.
Daphné lauréole <i>Daphne laureola</i>	Espèce connue dans la commune de Neuville-en-Ferrain (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Peu commun	Forêts. Rarement haies, parcs et jardins.
Vergerette âcre <i>Erigeron acris</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Peu commun	Pelouses dunaires parfois rudéralisées, friches sableuses, voies ferrées et abords, terils
Vélar fausse-girolée <i>Erysimum cheiranthoides</i> subsp. <i>cheiranthoides</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Assez rare	Végétations annuelles des substrats minéraux exondés
Cotonnière d'Allemagne <i>Filago germanica</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Rare (probablement)	Dunes rudéralisées et friches sableuses
Gaillet de Paris <i>Galium parisiense</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix, Tourcoing et Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Assez rare	Voies ferrées et abords

Nom vernaculaire Nom scientifique	Dernière observation	Statuts	Habitats
Epervière en ombelle <i>Hieracium umbellatum</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2013.	Peu commun	Pelouses dunaires, layons forestiers, lisières forestières.
Epervière de Savoie <i>Hieracium virgultorum</i>	Espèce connue dans la commune de Roubaix (source CBNBI). Dernière observation en 2019.	Assez rare (probablement)	Ourllets acidiphiles
Koellerie grêle <i>Koeleria macrantha subsp macrantha</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Peu commun	Pelouses calcicoles
Laitue vireuse <i>Lactuca virosa</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix, Tourcoing et Neuville-en-Ferrain (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Assez rare	Friches, voies ferrées et abords
Gesse hérissée <i>Lathyrus hirsutus</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2020.	Rare	Végétations annuelles commensales des cultures sur sol calcaire
Luzerne naine <i>Medicago minima</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2016.	Assez rare	Pelouses dunaires, dunes rudéralisées et friches sableuses (voies ferrées et abords, carrières)
Luzerne polymorphe <i>Medicago polymorpha</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix et Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Rare	Végétations annuelles basses des sables plus ou moins stabilisés de l'intérieur des terres
Mélique ciliée <i>Melica ciliata</i>	Espèce connue dans la commune de Roubaix (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Exceptionnel	Pelouses calcicoles
Pétasite hybride <i>Petasites hybridus</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2019.	Assez rare	Accotements routiers, fossés, friches
Potentille d'Angleterre <i>Potentilla anglica subsp anglica</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Rare (probablement)	Accotements routiers. Rarement prairies mésotrophes.
Renoncule à petite fleurs <i>Ranunculus parviflorus</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Exceptionnel	Végétations vernales annuelles hémisciaphiles
Roripe des bois <i>Rorippa sylvestris</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2018.	Peu commun	Champs cultivés, friches, bords des eaux (vases exondées), prairies longuement inondables
Orpin blanc <i>Sedum album</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2014.	Peu commun	Vieux murs, parcs et jardins, voies ferrées et abords.
Silène de nuit <i>Silene noctiflora</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2016.	Exceptionnel	Végétations annuelles médio-européennes commensales des cultures sur sol calcaire
Tabouret des champs <i>Thlaspi arvense</i>	Espèce connue dans la commune de Wattrelos (source CBNBI). Dernière observation en 2017.	Peu commun	Champs cultivés, parcs et jardins, accotements routiers, décombres.
Torilis noueux <i>Torilis nodosa</i>	Espèce connue dans les communes de Roubaix et Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2023.	Rare	Voies ferrées et abords, friches.
Trèfle strié <i>Trifolium striatum</i>	Espèce connue dans la commune de Roubaix (source CBNBI). Dernière observation en 2021.	Rare	Pelouses dunaires
Vesce bigarrée <i>Vicia dasycarpa</i>	Espèce connue dans la commune de Roubaix (source CBNBI). Dernière observation en 2022.	Très rare (probablement)	Dunes rudéralisées et friches sableuses, friches, cimetières.
Lentille d'eau sans racine <i>Wolffia arrhiza</i>	Espèce connue dans la commune de Tourcoing (source CBNBI). Dernière observation en 2018.	Assez rare	Canaux et watergangs, fossés, mares et abreuvoirs.

D'après la bibliographie disponible, 33 espèces sont connues sur les différentes communes traversées par l'aire d'étude (Roubaix, Hem, Wattrelos, Tourcoing et Neuville-en-Ferrain). Parmi celles-ci, 16 espèces patrimoniales, dont 1 protégée, peuvent être trouvées dans les habitats présents sur l'aire d'étude. Les prospections ont été orientées vers la recherche de ces espèces.

2.2.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Au cours des investigations botaniques, 164 espèces végétales ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée (Annexe VI). Au regard de la pression d'inventaire, ce chiffre est relativement élevé compte tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude. Parmi les 164 espèces végétales recensées ou considérées comme présentes sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- Une espèce végétale protégée dans le Nord-Pas-de-Calais : l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) (cette espèce n'est pas d'intérêt patrimonial) ;
- six espèces végétales patrimoniales (Canche caryophyllée, Œillet prolifère, Renoncule à petites fleurs, Scirpe des lacs, Orpin blanc, Tabouret des champs) ;
- sept espèces végétales exotiques à caractère envahissant.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

L'intégralité du site SNCF a été prospecté en 2023 dans le cadre du diagnostic initial de l'aire d'étude. Des compléments ponctuels ont été réalisés entre 2023 et 2025. Certaines espèces patrimoniales (Canche caryophyllée, Œillet prolifère, Renoncule à petites fleurs, tabouret des champs) sont présentes non loin de cheminements plus ou moins imperméabilisés. Ceux-ci favorisent les milieux plutôt ras, habitats qui n'est pas retrouvé sur le reste du site.

La richesse floristique de l'aire d'étude rapprochée est importante compte tenu du contexte très urbain du secteur. Cette diversité est liée au nombre assez important d'habitats présents sur l'aire d'étude. La zone la plus favorable aux espèces floristiques est la friche SNCF.

A noter que l'Ophrys abeille, espèce protégée régionalement, est présente dans un parc au croisement de l'Avenue de Verdun et le Boulevard de Mulhouse sur la commune de Roubaix.



Orpin blanc (*Sedum album*)



Renoncules à petites fleurs (*Ranunculus parviflorus* subsp. *parviflorus*)



Canche caryophyllée (*Aira caryophyllaea*) (source Digitale 2)



Céillet prolifère (Petrorhagia prolifera) (Photo prise hors site)



Ophrys abeille (Ophrys apifera)



Scirpe des lacs (Schoenoplectus lacustris)

Flore remarquable sur l'aire d'étude rapprochée.



Vigne vierge commune (Parthenocissus inserta)



Buddleia de David (Buddleja davidi)



Renouée du Japon (Reynoutria japonica)



Ailante glanduleux (Ailanthus altissima)

Quelques espèces exotiques présentes sur l'aire d'étude rapprochée

2.2.2.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée est dominée par des secteurs anthropisés tels que des bâtiments, des routes, des industries et entrepôts associés. Ces espaces sont relativement pauvres floristiquement ou n'abritent que des espèces très communes. Sur ces espaces, les espèces exotiques envahissantes sont très abondantes.

Seules les parcelles plus naturelles présentent une flore plus diversifiée. Le secteur de la SNCF à Tourcoing présente le plus d'espèces remarquables sur l'ensemble du linéaire. Ceci est expliqué par le caractère assez thermophile de ce secteur et de la faible fréquentation de ce lieu.

2.2.2.4 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

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

Tableau 17 : 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	Int. Pat.	Niveau de rareté			
Espèces patrimoniales non protégées									
Canche caryophyllée <i>Aira caryophyllea</i>	-	-	LC	LC	Oui	AR	Faible	Espèce de végétation annuelles basses. 3 pieds de cette espèce rare sont présents à l'est de la friche SNCF de Tourcoing. D'après la bibliographie, cette espèce est connue également sur la commune de Wattrelos. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Faible
Œillet prolifère <i>Petrorhagia prolifera</i>	-	-	LC	LC	Oui	PC	Faible	Espèce des friches et voies ferrés et abords. Environ 8 pieds ont été observés sur la friche ferroviaires SNCF de Tourcoing. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Faible
Renoncule à petites fleurs <i>Ranunculus parviflorus</i> subsp <i>parviflorus</i>	-	-	NE*	DD	Oui	E	Fort	Environ 40 pieds ont été observés sur la friche ferroviaires SNCF de Tourcoing. Cette espèce exceptionnelle en région Haut-de-France est connue, d'après la bibliographie, dans la commune de Wattrelos. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Fort
Scirpe des lacs <i>Schoenoplectus lacustris</i>	-	-	LC	NT	Oui	PC	Moyen	Espèce des étangs et rivières. Une station de cette espèce a été observée sur les bords du canal de Roubaix. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Moyen
Orpin blanc <i>Sedum album</i>	-	-	LC	LC	Oui	PC	Faible	Cette espèce a été observée au niveau de fissures dans le trottoir le long du boulevard Pierre Mauroy à Wattrelos, et au niveau d'un parking le long de la rue d'Avelghem à Roubaix. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Faible
Tabouret des champs <i>Thlaspi arvense</i>	-	-	LC	LC	Oui	PC	Faible	Un pied de cette espèce a été observé au sein des emprises. Le tabouret des champs est une espèce à l'origine commensale de culture qui se retrouve aujourd'hui au sein de jardin ou d'accotements routiers. Ceci explique sa présence sur un sol récemment remanié au sein de la MEL. Le caractère patrimonial de cette espèce repose sur le niveau de rareté de l'espèce	Faible
Espèce réglementée									
Ophrys abeille <i>Ophrys apifera</i>	-	PR	LC	LC	Non	AC	Faible	76 pieds de cette espèce ont été observés sur un parc présent au croisement de l'Avenue de Verdun et le Boulevard de Mulhouse sur la commune de Roubaix.	Faible

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Int. Pat.	Niveau de rareté			
Espèces exotiques envahissantes									
Neuf espèces végétales d'origine exotique à caractère envahissant ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Il s'agit du Buddleia de David (<i>Buddleja davidii</i>), de l'Ailante glanduleux (<i>Ailanthus altissima</i>), de la Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>), du Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>), du Rosier rugueux (<i>Rosa rugosa</i>), du Seneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>), du Cotoneaster (<i>Cotoneaster franchetii</i>), du Sumac vinaigrier (<i>Rhus typhina</i>) et de la Vigne-vierge commune (<i>Parthenocissus inserta</i>).									Nul

- Légende :
- Europe : statut communautaire au titre de la Directive N° 92/43/CEE du 21/05/92, dite « Directive Habitats » qui regroupe les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) : An. II : inscrit à Annexe II de la Directive N° 92/43/CEE.
 - France : statut de protection. PN : Protection Nationale (annexe 1 de l'arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire) ; PR : Protection Régionale en Hauts-de-France.
 - LRN : liste rouge nationale : liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France *et al.*, 2018) : EX : éteint au niveau mondial ; RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
 - LRR : liste rouge régionale : liste rouge de la flore vasculaire des Hauts-de-France : EW : éteint à l'état sauvage ; RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
 - Int. Pat. : liste des espèces d'intérêt patrimonial de la flore vasculaire à l'échelle des Hauts-de-France) : Oui : espèce d'intérêt patrimonial.
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle des Hauts-de-France : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
 - A titre d'exemple, une carte des habitats est présentée, l'intégralité des cartes « habitats » est présentée dans l'atlas cartographique.

Les cartes sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.2.2.5 Bilan concernant les espèces végétales et enjeux associés

Les enjeux floristiques sont globalement faibles à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée du Linéaire TRT. Néanmoins, ils ne sont pas homogènes sur l'ensemble du fuseau d'étude et se trouvent localement plus forts. En effet, les enjeux sont plus importants au niveau de la friche ferroviaire de Tourcoing, site sur lesquels des espèces patrimoniales ont été retrouvées : La Renoncule à petite fleurs (*Ranunculus parviflorus subsp parviflorus*), l'Œillet prolifère (*Petrorhagia prolifera*) la Canche caryophyllée (*Aira caryophyllea*) et le Tabouret des champs (*Thlaspi arvense*). D'autres espèces patrimoniales sont présentes sur le reste du linéaire, l'Orpin blanc (*Sedum album*) et la Scirpe des lacs (*Schoenoplectus lacustris*). Cette dernière présente un enjeu moyen et se situe au niveau des berges sur le canal de Roubaix. Il est retenu plus particulièrement la présence de la Renoncule à petites fleurs qui possède un enjeu fort.

Il faut retenir la présence d'une espèce protégée, mise en évidence lors des compléments d'inventaires réalisés en 2024. Il s'agit de l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), espèce présente au sein d'un parc sur la commune de Roubaix.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible à fort pour la flore.

2.3 Zones humides

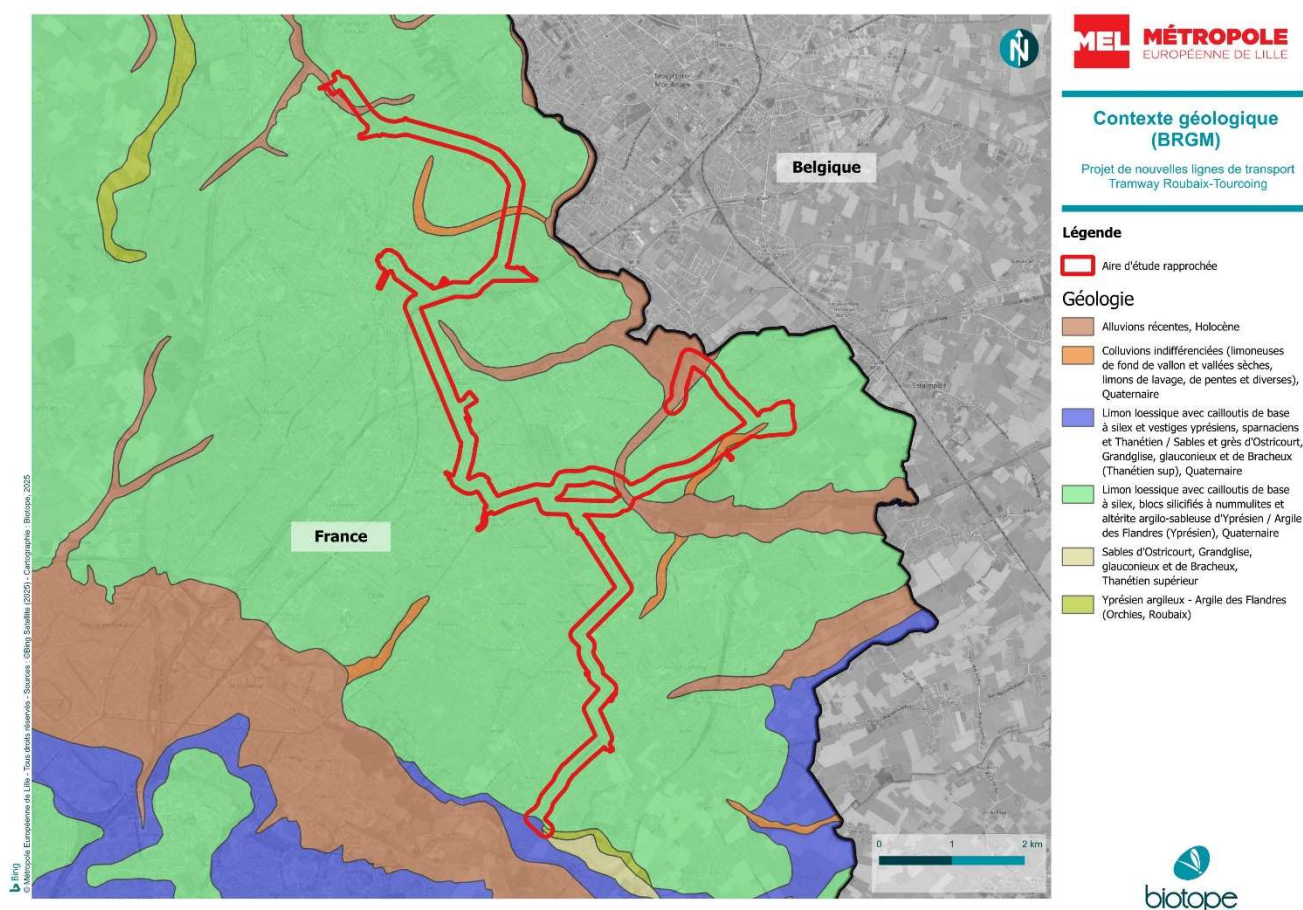
- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe VII : « Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère végétation »
- Cf. Carte : « Sondages pédologiques »
- Cf. Carte : « Délimitation des zones humides selon le critère sol »
- Cf. Carte : « Zones humides identifiées sur les critères végétation et sol »

2.3.1 Analyse bibliographique

Dans un premier temps, les potentialités de présence de zones humides sur l'aire d'étude rapprochée sont évaluées à partir des données SIG homogènes disponibles sur le territoire à grande échelle : géologie, hydrographie, remontées de nappes, etc.

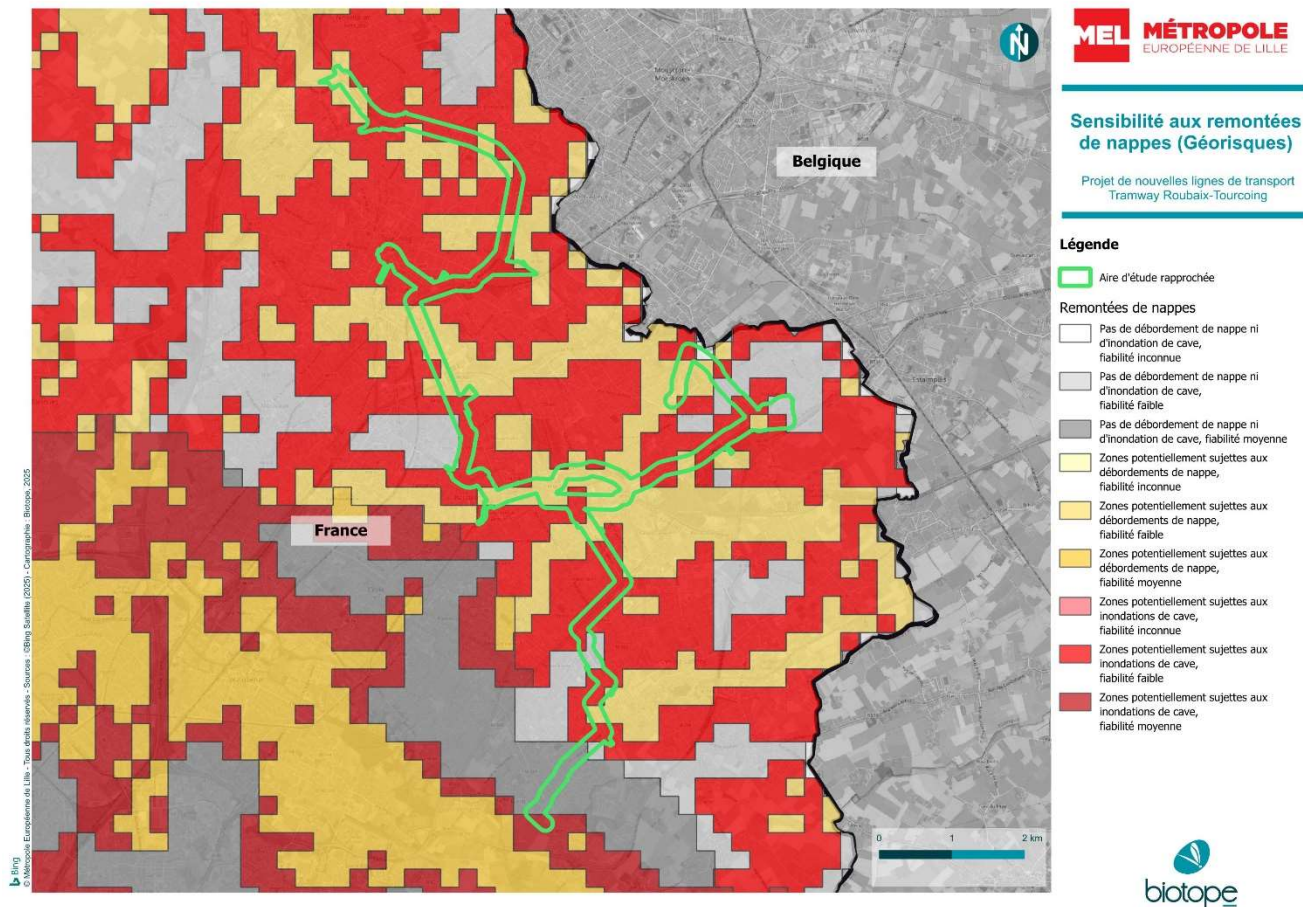
2.3.1.1 Contexte géologique

L'aire d'étude rapprochée se situe dans un contexte géologique composé essentiellement de limons loessique avec cailloutis de base à silex, blocs silicifiés à nummulites et altérite argilo-sableuse d'Yprésien / Argile des Flandres (Yprésien) du Quaternaire.



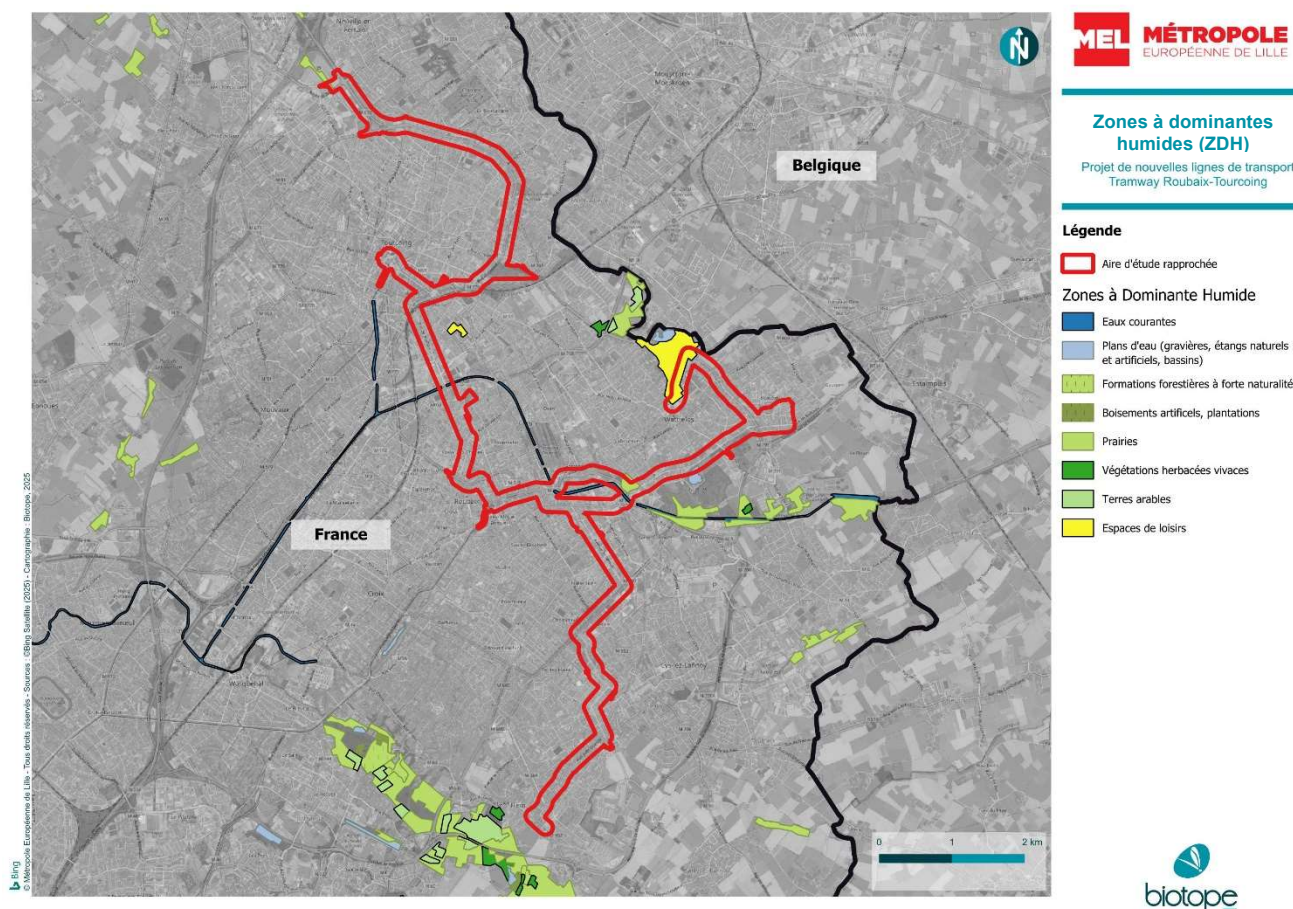
2.3.1.2 Contexte hydraulique et remontées de nappes

D'après la carte suivante, l'aire d'étude est principalement composée de zones potentiellement sujettes aux inondations cave avec une fiabilité faible et de zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe avec une fiabilité faible. Quelques sections ne présentent pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave. Seule l'extrémité sud de l'aire d'étude est une zone potentiellement sujette aux inondations de caves avec une fiabilité moyenne.



2.3.1.3 Zones à dominante humide

D'après la cartographie des zones à dominante humide établie par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (SDAGE 2016-2021)⁵, l'aire d'étude présente plusieurs zones à dominante humides. Elles sont représentées par des eaux courantes (le canal de Roubaix), des espaces de loisirs (le parc du Lion de Watrelos), un plan d'eau (site PCUK) et une prairie.



2.3.2 Analyse du critère « végétation »

→ Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »

2.3.2.1 Habitats

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 1^{er} octobre 2009 :

- « H. » pour humides ;
- « pro parte / p. » pour potentiellement ou partiellement humides⁶ ;
- « 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 et de leur dominance dans l'habitat considéré. En complément, ont été différenciés :

⁵ Cette cartographie est toujours valable dans le cadre du nouveau SDAGE Artois-Picardie 2022-2027.

⁶ Concerne "les habitats ne pouvant être considérés comme systématiquement ou entièrement caractéristiques de zones humides" (annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008). Cette catégorie intègre également des habitats d'origine anthropique comme les cultures, les prairies semées, etc...

- 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 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 qui en découlent ont permis de recenser dans l'aire d'étude rapprochée les typologies d'habitats décrites dans le tableau qui suit :

Tableau 18 : Synthèse des typologies d'habitats relevées selon la réglementation

Typologie d'habitat	Superficie concernée (ha)	% du périmètre total	Complément d'analyse
Humide	0,16	0,03%	-
Pro parte / p.	41,85	8,46%	Réalisation de sondages pédologiques
Pro parte / p. (A) <i>Zone en eau permanente sans végétation</i>	1,75	0,35%	Insondable et en dehors du cadre réglementaire <i>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</i>
Non caractéristique	51,06	10,32%	Réalisation de sondages pédologiques
Non caractéristique (I) Zones imperméabilisées (route, chemin, parking, zone bâtie)	399,36	80,74%	Insondable - Absence de zones humides, pas de compléments nécessaires.
Non caractéristique (A) <i>Végétation aquatique implantée en zone en eau permanente</i>	0,41	0,08%	Insondable
TOTAL	494,59 ha	100,00%	

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

À la suite de l'analyse du critère « végétation » (habitats et flore au titre de l'annexe 2 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié), les habitats humides (H) représentent 0,02 % de l'aire d'étude rapprochée. Les secteurs potentiellement humides (pro parte/p.) 8,47 %, et les végétations non caractéristiques (NC) 90,39 %. Les secteurs inaccessibles représentent 1,12 %. Seule une analyse des sols pourra statuer sur le caractère humide des végétations potentiellement humides et non caractéristiques. Les habitats humides identifiés correspondent à de la roselière en bordure du canal de Roubaix.

Les cartes sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.3.2.2 Flore hygrophile

L'approche de Biotope pour la délimitation des zones humides se base uniquement sur les critères « végétation » et « sol ». Le critère « flore » est plus chronophage et les situations où le critère « flore » rendrait compte de la présence de zone humide sans que la végétation le soit sont très limitées. Le critère flore n'est pas utilisé, sauf si de besoin dans de rares cas, non survenus ici.

Par ailleurs, la présence de flore hygrophile est prise en compte pour la caractérisation et la cartographie des habitats. Ainsi, en cas de présence, même partielle ou de manière secondaire, d'espèces végétales indicatrices de zones humides au sein d'un polygone d'habitat, celui-ci sera cartographié sous la forme d'une mosaïque d'habitats (regroupement de plusieurs habitats souvent mal structurés et difficilement dissociables), intégrant un habitat caractéristique de zone humide. Dans ce contexte, le polygone d'habitat concerné sera considéré comme étant caractéristique de zones humides.

2.3.3 Analyse du critère « sol » (sondages pédologiques)

Le critère botanique a permis la mise en évidence de 1 609 m² de zones humides sur le site (habitats et relevés floristiques).

Concernant l'analyse du critère sol dans le contexte urbanisé de l'aire d'étude rapprochée, pour des raisons techniques et de sécurité, les zones imperméabilisées et les secteurs présentant de nombreux réseaux souterrains ont été exclus (axes routiers, parterres ornementaux...).

Certains secteurs ont également été exclus⁷ des inventaires pédologiques après analyse de l'historique du site (anciennes zones imperméabilisées et observation de remblais lors des prospections).



Exemple du Jardin de Chlorophylle non prospecté pour l'étude pédologique en 2024 (à droite), le même secteur étant imperméabilisé entre 2000 et 2005 (à gauche))

101 sondages pédologiques ont été effectués de façon à couvrir les habitats *pro parte* ou non-caractéristiques des secteurs retenus pour l'étude pédologique.

Les résultats des sondages pédologiques sont disponibles en annexe.

Parmi les 101 sondages réalisés au sein de l'aire d'étude rapprochée :

- 1 sondage (n°2) peut être classé humide au titre de l'arrêté du 1er octobre 2009. Ce sondage présente des traces d'hydromorphie au-dessus de 25 cm qui s'intensifient en profondeur au-delà de 50 cm, il appartient à la catégorie Vb du tableau GEPPA.
- 91 sondages sont classés comme indéterminés en raison d'un refus de tarière à faible profondeur car le sol remanié rend l'expertise pédologie à la tarière manuelle impossible. Au vu des éléments concernant ces secteurs (absence de flore hygrophile, présence de remblai et sondages ne pouvant pas certifier le caractère humide du site), les sondages définis comme indéterminés (refus de tarière) sont déclassés et considérés comme non humide après analyse des données piézométriques. Il s'agit d'anthroposols selon la classification du référentiel pédologique français (Baize et Girard, 2008). Dans la mesure du possible, le caractère humide ou non humide du sol est déterminé sur les secteurs concernés par la prise en compte du contexte topographique et par la mise en relation avec les sondages adjacents.
- 7 sondages sont classés comme non humides car ne présentant pas de traces d'hydromorphie dans les 50 premiers centimètres de sol, présentant des sols peu épais sur roche massive (< 50 cm), ou ne présentent pas de traces caractéristiques de zones humides (<5%, discontinues, pas d'intensification, etc.).
- 2 sondages (n°28 et 42) sont classés comme non humides. Ces sondages présentent des traces d'hydromorphie, elles sont liées à un remblai de zones historiquement imperméabilisées (voir captures IGN remonter le temps ci-dessous), ces zones humides ne sont plus fonctionnelles, cela permet de qualifier ces secteurs d'anthroposols et de déclasser les sondages.

Note : L'analyse des données piézométrique permettra de pousser plus loin l'analyse en vue d'essayer de lever le doute sur certains sondages indéterminé « déclassés ».

⁷ Les zones exclues n'ont pas été bancarisées sous SIG, ce travail a été effectué « à l'avancée » et au cas-par-cas lors des prospections terrain ou de leur préparation.



Route présente entre 1950 et 1965 (à gauche) au niveau du sondage n°28



Ancien entrepôt présent entre 2000 et 2005 (à gauche) au niveau du sondage n°42

Sur les secteurs expertisés au sein de l'aire d'étude rapprochée, l'application du critère « sol » a permis la mise en évidence d'une superficie de 5994 m² présentant un sol considéré comme humide. Ce secteur a été identifié par l'observation d'un profil pédologique caractéristique de zones humides présentant des traces d'hydromorphie au-dessus de 25 cm qui s'intensifient en profondeur au-delà de 50 cm, il appartient à la catégorie Vb du tableau GEPPA.

Les cartes des « sondages pédologiques » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.3.4 Analyse des conditions hydrogéomorphologiques (relevés piézométriques)

Rappel de l'annexe I de l'arrêté 24 juin 2008 concernant les cas particuliers :

Dans certains contextes particuliers (nombreux refus de tarière à faible profondeur liés à la nature du sol), 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 cinquante premiers centimètres de sol.

Notons que dans le cadre de cette étude, en raison du contexte anthropisé, la réalisation de sondages pédologiques a conduit à de nombreux refus de tarière à faible profondeur liés à la présence de remblais et de sols remaniés. Une analyse des niveaux piézomètres et plus particulièrement de la saturation en eau dans les 50 premiers centimètres⁸ du sol est nécessaire pour statuer sur le caractère humide du site.

Les données piézométriques présentées dans ce paragraphe sont issues de plusieurs études menées par la société Fondasol. Les rapports issus des campagnes réalisées entre janvier 2020 et octobre 2024 (cf tableau ci-dessous) ont été mis à disposition pour une analyse des niveaux piézométriques. **Notons que la plupart des relevés sont disponibles pour la période de hautes eaux, généralement enregistrée après la recharge des nappes qui a lieu sur les périodes de l'automne et de l'hiver.**

Les données de 39 relevés piézométriques ont été analysées afin de statuer sur le caractère humide ou non des secteurs demeurants indéterminés à la suite de l'application du critère pédologique en raison de nombreux refus de tarière liés au contexte anthropique de l'aire d'étude rapprochée. La répartition homogène des relevés piézomètres mise en relation avec la topographie relativement plane de l'aire d'étude rapprochée permet une extrapolation de ces données à large échelle. (cf carte présente au sein de l'atlas cartographique).

⁸ Pour chaque piézomètre la donnée la plus haute, parmi les données disponibles, a été retenue dans l'analyse. En l'absence d'engorgement prolongé dans les 50 premiers cm du sol, il ne peut y avoir formation de traits rédoxiques ou réductiques, par conséquent le sol ne peut être caractéristique de zone humide (cf. table GEPPA).

Le tableau suivant présente pour chaque relevé piézométrique exploité : le nom du rapport Fondasol d'origine de la donnée, l'identifiant du relevé, la mesure la plus haute du toit de nappe ainsi que la date à laquelle cette mesure a été relevée.

Tableau 19 : Synthèse des données piézométriques consultées

Rapport Fondasol	Identifiant du relevé piézométrique	Mesure la plus haute du toit de nappe (m)	Date de la mesure la plus haute du toit de nappe	Engorgement prolongé en eau dans les 50 premiers cm du sol
Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.	A736-PZ1	2,65	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.	Alma-PZ3	1,80	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.	Alma-PZ4	2,11	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.	PZ16	1,05	30/11/2023	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.	PZ17	1,73	28/12/2023	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 002 – indice A – 08/07/2024 51 p.	PZ18	1,65	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0067 – 002 – indice A – 08/07/2024 51 p.	Alma-PZ2	1,64	05/12/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 001 – indice B – 20/06/2024 49 p.	A057-PZ7	1,71	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 001 – indice B – 20/06/2024 49 p.	PZ12	1,63	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 001 – indice B – 20/06/2024 49 p.	PZ13	1,68	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A070-PZ4	2,28	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A070-PZ5	2,28	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A070-PZ6	2,37	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A410-PZ1	1,48	13/03/2023	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A715-PZ1	1,15	29/01/2020	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	A715-PZ2	1,85	14/09/2020	non

Rapport Fondasol	Identifiant du relevé piézométrique	Mesure la plus haute du toit de nappe (m)	Date de la mesure la plus haute du toit de nappe	Engorgement prolongé en eau dans les 50 premiers cm du sol
Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.	PZ14	2,3	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0068 – 003 – indice A – 26/06/2024 54 p.	PZ15	1,76	28/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 001 – Indice A – 26/04/2024 61 p.	HEM1-PZ3	2,13	03/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 001 – Indice A – 26/04/2024 61 p.	HEM3-PZ1	2,55	03/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 001 – Indice A – 26/04/2024 61 p.	HEM4-PZ1	2,10	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 001 – Indice A – 26/04/2024 61 p.	PZ10	1,75	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 002 – indice B – 05/06/2024 65 p.	A-532-PZ1	0,85	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 002 – indice B – 05/06/2024 65 p.	A150-PZ3	2,28	26/12/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 002 – indice B – 05/06/2024 65 p.	PZ11	3,77	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 001 – indice A du 06/06/2024 157 p.	PZ1	2,36	03/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 001 – indice A du 06/06/2024 157 p.	PZ2	1,36	03/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A du 15/03/2024 209 p.	PZ03	5,23	10/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A du 15/03/2024 209 p.	PZ04	1,10	10/01/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A du 15/03/2024 209 p.	PZ05	0,89	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A	PZ19	2,00	04/03/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 003 – indice A du 14/06/2024 318 p.	PZ06	1,66	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 003 – indice A du 14/06/2024 318 p.	PZ07	0,71	27/02/2024	non
Rapport n° 59GT.23.0070 – 003 – indice A du 14/06/2024 318 p.	PZ08	2,08	27/02/2024	non

Rapport Fondasol	Identifiant du relevé piézométrique	Mesure la plus haute du toit de nappe (m)	Date de la mesure la plus haute du toit de nappe	Engorgement prolongé en eau dans les 50 premiers cm du sol
Rapport n°59GT.23.0070 – 003 – indice A du 14/06/2024 318 p.	PZ09	1,94	27/02/2024	non
Rapport n°59GT.24.0092 – 001 – Indice B – 06/11/2024 192 p.	PZ1	2,90	03/07/2024	non
Rapport n°59GT.24.0092 – 001 – Indice B – 06/11/2024 192 p.	PZ2	4,64	03/07/2024	non
Rapport n°59GT.24.0092 – 001 – Indice B – 06/11/2024 192 p.	PZ3	3,78	03/07/2024	non
Rapport n°59GT.24.0092 – 001 – Indice B – 06/11/2024 192 p.	PZ4	3,64	03/07/2024	non

Les résultats des mesures ne permettent pas de mettre en évidence une saturation en eau dans les 50 premiers centimètres du sol et ce malgré la présence de mesures en période favorable. Le niveau du toit de la nappe varie entre 0,71 cm et 5,23 m de profondeur toutes données confondues, y compris en période de hautes eaux.

Les mesures piézométriques n'ont pas permis la mise en évidence de zones humide au sein de l'aire d'étude rapprochée, les données disponibles transmises par Fondasol étant bien éloignées d'une saturation prolongée en eau dans les 50 premiers centimètres de sol.

Les cartes intégrant les relevés piézométriques sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.3.5 Bilan concernant les zones humides et enjeux associés

A l'issue de l'ensemble des différentes analyses (habitat, flore, sol, hydrogéomorphologie), 7 603 m² de l'aire d'étude retenue pour la délimitation des zones humides sont considérées comme des zones humides au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} 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 :

- 1 609 m² présentant une végétation caractéristique de zones humides ;
- 5 994 m² présentant un sol caractéristique de zones humides ;

Quatre-vingt-onze sont classés « indéterminés » car le sol remanié rend l'expertise pédologie à la tarière manuelle impossible. Au vu des éléments concernant ces secteurs (absence de flore hygrophile, présence de remblai et sondages ne pouvant pas certifier le caractère humide du site), les sondages définis comme indéterminés (refus de tarière) peuvent être déclassés et considérés comme non humide après analyse des données piézométriques. Il s'agit d'anthroposols selon la classification du référentiel pédologique français (Baize et Girard, 2008).

Tableau 20 : Bilan des surfaces de zones humides présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée

Catégories	Surface (ha)	Pourcentage (%)
Humide	0,76	0,15
Non humide après analyse des éléments disponibles (analyse de la végétation, du sol et des conditions hydrogéomorphologiques)	493,83	99,85
Aire d'étude rapprochée	494,59	100

L'étude a permis la mise en évidence de trois zones humides d'une superficie totale de 7 603 m². La première zone humide est représentée par une roselière en bordure du canal de Roubaix au niveau du quai de Wattrelos. La seconde zone humide identifiée correspond à une zone prairiale développée sur un substrat argileux, elle est située dans la partie est de l'aire d'étude rapprochée à proximité du Musée des Arts et Traditions Populaires de Wattrelos. Un troisième secteur de zone humide est identifié sur la commune de Neuville-en-Ferrain, il s'agit d'une Saulaie arborescente riveraine située à proximité de la zone commerciale Promenade de Flandre.

En effet, vu les éléments disponibles pour l'analyse (caractère humide des habitats, sondages pédologiques et relevés piézométriques), **le reste de l'aire d'étude rapprochée, soit 493,83 hectares, est considérée comme non humide.**

Les cartes « zones humides » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4 Faune

Dans un souci de lisibilité, un minimum de cartes sera présenté dans les parties suivantes. L'intégralité des cartes se retrouvent dans l'atlas cartographique joint.

2.4.1 Insectes

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Insectes patrimoniaux et/ou protégés »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux insectes »

2.4.1.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais : <http://www.sirf.eu>

Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes concernées par le projet a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2013) ont été considérées.

D'après ces données, l'entomofaune citée localement est caractérisée par la présence d'au moins :

- 24 espèces d'odonates (libellules) ;
- 26 espèces de lépidoptères *Papilionoidae* (papillons de jour) ;
- 17 espèces d'orthoptères (grillons, criquets et sauterelles).

Soit un total de 67 espèces connues pour ces trois groupes à l'échelle des communes de Neuville en Ferrain, Roubaix, Tourcoing, Hem et Wattrelos. Aucune n'est réglementée et neuf espèces sont patrimoniales. Ces neuf espèces remarquables sont listées dans le tableau ci-après.

Tableau 21 : Synthèse des insectes remarquables cités à l'échelle des communes précitées.

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Dernière date d'observation
		Europe	France	LRN	LR HDF	Rareté NPdC	Dét. ZNIEFF	
Lépidoptères remarquables								
Carcharodus alceae	Grisette	-	-	LC	LC	R	oui	2023
Thecla betulae	Thècla du bouleau	-	-	LC	LC	AC	oui	2022
Lysandra bellargus	Argus bleu-céleste	-	-	LC	NT	AC	oui	2020
Odonates remarquables								
Sympetrum fonscolombii	Sympétrum de Fonscolombe	-	-	LC	LC	PC	oui	2017
Sympetrum meridionale	Sympétrum méridional	-	-	LC	LC	R	oui	2022
Sympetrum danae	Sympétrum noir	-	-	VU	NA	PC	oui	2017
Sympetrum vulgatum	Sympétrum vulgaire	-	-	NT	LC	PC	oui	2019
Orthoptères remarquables								
Sphingonotus caeruleans	Oedipode aigue-marine	-	-	4	-	RR	-	2017
Conocephalus dorsalis	Conocéphale des roseaux	-	-	3	-	AC	oui	2015

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- 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 l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.

LRN : Listes rouges nationale :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Dernière date d'observation
		Europe	France	LRN	LR HDF	Rareté NPdC	Dét. ZNIEFF	

- 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)

-CR : En danger critique ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée

LR HdF : Picardie Nature, GON, 2024. Liste rouge régionale des papillons de jour des Hauts-de-France (Lépidoptères Papilionoidea & Zygaenidae), tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

2.4.1.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

2.4.1.2.1. Espèces

Parmi les groupes étudiés, 34 espèces d'insectes (17 lépidoptères, 8 odonates et 9 orthoptères) ont été observées. Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée, au vu des habitats présents. Les espèces repérées lors des inventaires sont renseignées ci-dessous :

○ Lépidoptères

- Collier de corail (*Aricia agestis*) ;
- Piéride de la Rave (*Pieris rapae*) ;
- Tircis (*Pararge aegeria*) ;
- Vulcain (*Vanessa atalanta*) ;
- Paon du jour (*Aglais io*) ;
- Azuré des Nerpruns (*Celastrina argiolus*) ;
- Sylvaine (*Ochlodes sylvanus*) ;
- Procris (*Coenonympha pamphilus*) ;
- Souci (*Colias crocea*) ;
- Myrtil (*Maniola jurtina*) ;
- Piéride du Navet (*Pieris napi*) ;
- Argus bleu (*Polyommatus icarus*) ;
- Amaryllis (*Pyronia tithonus*) ;
- Carte géographique (*Araschnia levana*) ;
- Piéride du Chou (*Pieris brassicae*) ;
- Robert-le-Diable (*Polygonia c-album*) ;
- Belle-Dame (*Vanessa cardui*).

○ Odonates :

- Anax empereur (*Anax imperator*) ;
- Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*) ;
- Agrion élégant (*Ischnura elegans*) ;
- **Leste sauvage (*Lestes barbarus*)** ;
- Libellule fauve (*Libellula fulva*) ;
- Orthétrum réticulé (*Orthetrum cancellatum*) ;
- Agrion à larges pattes (*Platycnemis pennipes*) ;
- Agrion porte-coupe (*Enallagma cyathigerum*).

○ Orthoptères :

- Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*) ;
- Leptophyes ponctuée (*Leptophyes punctatissima*) ;
- **Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*)** ;
- Criquet duettiste (*Chorthippus brunneus*) ;
- Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*) ;
- Criquet mélodieux (*Chorthippus biguttulus*) ;
- Phanéroptère commun (*Phaneroptera falcata*) ;
- Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) ;
- Grande Sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*).

Deux espèces sont patrimoniales ont été observées : la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) et le Leste sauvage (*Lestes barbarus*).

Les statuts et enjeux des espèces remarquables présentes ou considérées comme telles sont synthétisés dans le paragraphe 2.4.1.4 (Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables).

La richesse entomologique est considérée comme faible compte-tenu du contexte très urbanisé de l'aire d'étude rapprochée. Il faut tout de même noter la présence d'habitats intéressants, notamment au niveau de l'emprise ferroviaire de Tourcoing, qui abritent des espèces patrimoniales comme la Decticelle chagrinée.



Decticelle chagrinée, photo prise hors site



Leste sauvage, photo prise hors site

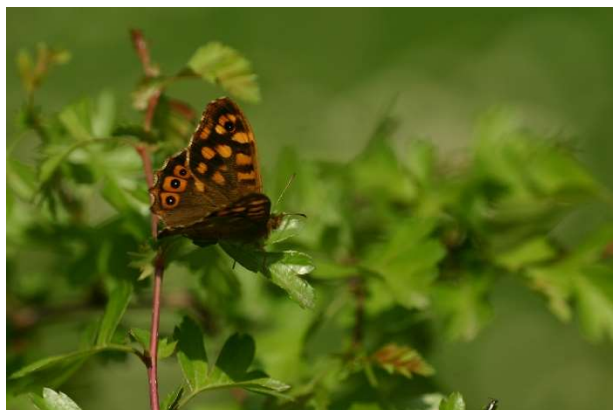
Insectes remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.4.1.2.2. Cortèges

Les espèces présentes ou considérées comme telles dans le chapitre précédent sont rattachables à différents cortèges selon les groupes d'insectes considérés. On retiendra sur le linéaire de ce projet les cortèges suivants :

- Lépidoptères (2 cortèges) :
 - Cortège des milieux boisés et semi-ouverts avec par exemple le Tircis (*Pararge aegeria*). Ce cortège est représenté par les espèces liées aux boisements et aux arbustes. Ces habitats se trouvent particulièrement au sein du parc du Lion, à l'est de l'aire d'étude.
 - Cortège des milieux herbacés avec par exemple le Collier de corail (*Aricia agestis*).
- Orthoptères (3 cortèges) :
 - Cortège d'espèces des milieux peu végétalisés et des sols nus avec par exemple L'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*). Ce cortège est représenté par des espèces occupant les pelouses rases et les surfaces nues au sol ainsi que les voies ferrées.
 - Cortège d'espèces des milieux buissonnants et des arbustes avec par exemple la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*) et la Leptophyes ponctuée (*Leptophyes punctatissima*)
 - Cortège d'espèces des milieux herbacés par exemple le Criquet des pâtures (*Pseudochorthippus parallelus*) et la Decticelle bariolée (*Roeseliana roeselii*)
- Odonates (1 cortège) :
 - Cortège d'espèces des canaux fortement anthropisés avec par exemple des odonates peu exigeants comme l'Agrion jouvencelle (*Coenagrion puella*), l'Agrion élégant (*Ischnura elegans*), l'Agrion à larges pattes (*Platynemis pennipes*). Par ailleurs, le leste sauvage observé sur l'aire d'étude a été vu en dispersion, et l'habitat où l'individu a été noté, n'est pas caractéristique de l'espèce. Pour information, cette espèce est habituellement retrouvée sur les plans d'eau temporaires, qu'on ne retrouve pas sur ou à proximité immédiate de l'Aire d'étude rapprochée.

A ces cortèges se rajoutent des espèces ubiquistes et peu exigeantes qui occupent des habitats variés comme peut l'être par exemple la piéride de la rave (*Pieris rapae*)



Tircis



Leptophyes ponctuée

Insectes sur l'aire d'étude rapprochée (photo prises hors site)

2.4.1.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude se situe dans un contexte très urbanisé ce qui laisse peu de place aux insectes d'enjeu. Ponctuellement des zones plus ou moins naturelles accueillent des papillons diurnes et des orthoptères majoritairement adaptés au contexte urbain et bien présents localement.

Ces zones plus ou moins naturelles peuvent être décomposées en pelouses urbaines, parcs urbains, friches industrielles, bords végétalisés des cours d'eau.

L'emprise ferroviaire de Tourcoing est la plus favorable aux insectes grâce la présence de plusieurs strates de végétation dans un espace peu fréquenté par l'homme. Ces différents niveaux de végétation contribuent à augmenter les niches écologiques.

Les zones humides sont, quant à elles, peu fréquentes et le canal fortement artificialisé présente un intérêt relativement limité pour les odonates. A la différence des orthoptères et des lépidoptères, les odonates dépendent étroitement des milieux aquatiques pour accomplir leur cycle de vie : la reproduction, la ponte des œufs ainsi que le développement larvaire, qui se déroule exclusivement en eau stagnante ou courante.

Le secteur du pont Nyckès abrite des zones enrichies exploitées par une entomofaune banale.



Bande enherbée au bord du Canal de Roubaix



Milieux semi-ouverts

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

2.4.1.4 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.

Tableau 22 : Statuts et enjeux écologiques des insectes 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									
Decticelle chagrinée <i>Platycleis albopunctata</i>	-	-	4	-	DZ	AR	Faible	L'espèce a été observée dans l'emprise ferroviaire de Tourcoing. Elle est rarement signalée dans les terres et est plus commune sur le littoral. La decticelle chagrinée affectionne particulièrement les milieux buissonneux et secs. L'espèce a été observée en 2023 et aussi en 2024 lors des inventaires complémentaires. L'enjeu contextualisé a été réhaussé à moyen du fait de la rareté de l'espèce à l'intérieur des terres.	Moyen
Leste sauvage <i>Lestes barbarus</i>	-	-	LC	LC	DZ	PC	Faible	L'espèce n'a pas été observée en 2023 ni en 2025 mais elle a été vue au niveau de l'emprise ferroviaire de Tourcoing lors des inventaires complémentaires réalisés en 2024. Un seul individu a été observé. En l'absence d'habitats favorables à la reproduction identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée, la probabilité d'une reproduction locale peut être écartée et l'espèce doit être considérée comme occasionnelle sur le site.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce d'insecte d'origine exotique ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée.									Nul

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 l'article 3 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 : protection des individus.
- LRN : 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) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable // Orthoptères, Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet & Defaut, 2004) : P1 : Priorité 1 : espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; P2 : priorité 2 : espèces fortement menacées d'extinction ; P3 : priorité 3 : espèces menacées, à surveiller ; P4 : priorité 4 : espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances ; ? : manque d'informations.
- LRR : LR HdF : Picardie Nature, GON, 2024. Liste rouge régionale des papillons de jour des Hauts-de-France (Lépidoptères Papilionoidea & Zygaenidae), tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens. / Liste rouge régionale des odonates (UICN France, MNHN, OPIE & SFO, 2016) / Liste rouge régionale des orthoptères : RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LR NPdC : Liste rouge Nord – Pas-de-Calais : CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF, en Hauts-de-France (Référentiel faunistique GON, 2018) : DZ : espèce déterminante
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les cartes sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.1.5 Bilan concernant les insectes et enjeux associés

34 espèces parmi les groupes étudiés dont deux remarquables (la Decticelle chagrinée et le Leste sauvage) ont été notées durant les inventaires en 2023, 2024 et 2025.

L'urbanisation prononcée de l'aire d'étude n'est guère propice à la présence d'une entomofaune diversifiée. Néanmoins quelques zones végétalisées représentées par les milieux buissonnants et les friches herbacées autour de la friche SNCF sont favorables aux insectes.

Les inventaires complémentaires réalisés en 2024 ont permis de rajouter 19 espèces dont une remarquable (le Leste sauvage) à la liste établie en 2023.

Les inventaires complémentaires réalisés en 2025 ont permis de rajouter 5 espèces non remarquables à la liste établie en 2024.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme faible (en raison de la présence d'espèces non patrimoniales ni protégées) à localement moyen (pour les habitats spécifiques de la Decticelle chagrinée) pour les insectes.

2.4.2 Amphibiens

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Amphibiens patrimoniaux et/ou protégés »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux amphibiens »

2.4.2.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais : <http://www.sirf.eu>

Dans le cadre de la présente étude, une analyse bibliographique à l'échelle des communes de Neuville en Ferrain, Hem, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2013) ont été considérées. D'après ces données, six espèces d'amphibiens sont connues localement. Ces espèces toutes réglementées sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 23 : Espèces d'amphibiens observées à l'échelle des communes précitées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Rareté régionale	Dét. ZNIEFF	Dernière année d'observation (source : SIRF)
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Art. 3	LC	LC	CC	-	2023
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 5	LC	LC	CC	-	2023
<i>Pelophylax kl. Esculentus</i>	Grenouille verte	Art. 5	NT	DD	C	-	2023
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Art. 3	LC	NA	R	-	2017
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art. 3	LC	LC	C	-	2014
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué	Art. 3	NT	LC	C	-	2022

Légende :

Statuts réglementaires :

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : protection des individus.

- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 19 novembre : 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).

LRR : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; **EN** : en danger ; **VU** : vulnérable ; **NT** : quasi-menacé ; **LC** : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : **E** : exceptionnel ; **RR** : très rare ; **R** : rare ; **AR** : assez rare ; **PC** : peu commun ; **AC** : assez commun ; **C** : commun ; **CC** : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

2.4.2.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

Trois espèces d'amphibiens ont été observées dans l'aire d'étude rapprochée lors des inventaires de terrain :

- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*) ;
- Crapaud commun (*Bufo bufo*) ;
- Grenouille verte (groupe) (*Pelophylax*).

Ces trois espèces (ou groupe d'espèces) sont protégées sur le territoire national, et deux d'entre elles sont patrimoniales. Les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes de l'aire d'étude rapprochée, au vu des habitats présents.

Le détail de ces espèces est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».



Triton ponctué



Crapaud commun

Amphibiens remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.4.2.3 Intérêt fonctionnel des milieux

L'aire d'étude rapprochée est située dans un contexte très urbanisé dans lequel les milieux favorables à la reproduction des amphibiens sont quasi inexistantes. Seul un bassin, localisé le long du canal de Roubaix mais non accessible à proximité, a été noté. Ses berges, trop profondes et abruptes, ne semblent pas offrir de conditions favorables à l'installation ou à la reproduction des amphibiens.

Quelques sites périphériques sont néanmoins attractifs comme les zones humides de Leers situées non loin de l'aire d'étude rapprochée, ainsi que les mares du parc du Lion. Le canal de Roubaix présente quant à lui un intérêt faible pour les amphibiens du fait de son caractère artificiel.

2.4.2.4 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.

Tableau 24 : Statuts et enjeux écologiques des amphibiens remarquables présents à proximité de l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	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									
Crapaud commun <i>Bufo bufo</i>	-	Art. 3	LC	LC	-	-	Faible	Espèce ubiquiste qui fréquente des habitats à composante boisée. Elle se reproduit dans une grande diversité de milieux aquatiques mais affectionne particulièrement les grands plans d'eau stagnants et permanents, même empoisonnés. <i>Quatre individus ont été notés</i> dans les dépressions inondées du triangle de Leers en dehors de l'aire d'étude rapprochée.	Faible
Grenouille verte (groupe) <i>Pelophylax</i>	-	Art.5 ou Art. 2	NT	DD	-	C ou PC	Moyen	Le complexe du groupe des Grenouilles vertes est présent sur l'aire d'étude rapprochée dans des milieux humides variés tels que les mares, les bassins et les étangs que l'on retrouve dans le parc du Lion et au niveau du triangle de Leers en dehors de l'aire d'étude rapprochée. <i>Cinq individus ont été notés</i> . La différenciation entre la Grenouille verte (<i>Pelophylax kl. esculentus</i>) et la Grenouille de Lessona (<i>Pelophylax lessonae</i>) n'a pu être réalisée, mais les deux sont protégées et quasi-menacées. L'enjeu contextualisé a été abaissé en raison de la grande plasticité écologique de ces espèces.	Faible
Triton ponctué <i>Lissotriton vulgaris</i>	-	Art. 3	NT	LC	-	C	Moyen	L'espèce exploite les points d'eau stagnants ensoleillés et riches en végétations aquatiques. <i>Un individu a été observé</i> à l'extérieur de l'aire d'étude rapprochée, dans une mare au niveau du triangle de Leers.	Moyen
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur l'aire d'étude									Nul

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) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
- LRR : Liste rouge régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF en Hauts-de-France (Référentiel faunistique GON, 2018) : DZ : espèce déterminante ; DZc : espèce complémentaire.
- Niveau de rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les cartes « amphibiens » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.2.5 Bilan concernant les amphibiens et enjeux associés

Trois espèces d'amphibiens ont été observées à proximité de l'aire d'étude rapprochée et ses abords immédiats, parmi lesquelles deux espèces remarquables : le Triton ponctué et le complexe des Grenouilles vertes.

L'essentiel de l'aire d'étude rapprochée est peu propice aux amphibiens, seules les zones humides périphériques (Parc du lion et le triangle de Leers) sont attractives et donc à enjeu pour ce groupe. Le reste de la zone d'étude est considéré d'enjeu nul.

Au regard de ces éléments, l'aire d'étude présente un intérêt considéré comme nul à localement faible pour les amphibiens (le Triton ponctué ayant été exclusivement observé en dehors de l'aire d'étude, l'enjeu modéré n'apparaît pas sur les cartes des enjeux contextualisés associés aux amphibiens).

2.4.3 Reptiles

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Reptiles patrimoniaux et/ou protégés »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux reptiles »

2.4.3.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais : <http://www.sirf.eu>

Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Neuville en Ferrain, Hem, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2013) ont été considérées.

D'après ces données, deux espèces de reptiles sont connues localement. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 25 : Espèces de reptiles observées à l'échelle des communes précitées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge NPdC	Rareté NPdC	Dét. ZNIEFF	Espèce exotique envahissante	Date de la dernière observation
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	LC	NA(a)	PC	Det.	-	2021
<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite	-	NA(a)	NA(a)	PC	-	Oui	2014

Légende :

Statuts réglementaires :

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 19 novembre 2007 : 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).

LRP : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

2.4.3.2 Espèces et cortèges présents dans l'aire d'étude rapprochée

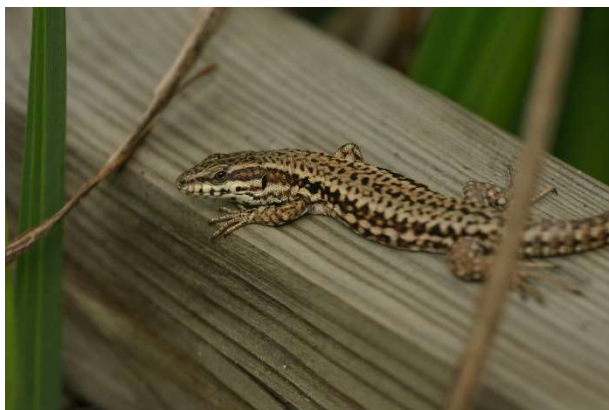
2.4.3.2.1. Espèces

1 espèce protégée de reptiles est présente dans l'aire d'étude rapprochée : le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

La Trachémyde écrite, non observée lors des inventaires réalisés en 2023, a été vu sur un secteur de l'aire d'étude en 2024 et 2025.

Les statuts des espèces sont précisés dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse herpétologique est faible compte tenu du contexte anthropisé de l'aire d'étude.



Lézard des murailles

Reptiles remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (Photo prise hors site)



Photo hors site



Photo sur site

Trachémyde écrite

2.4.3.1 Intérêt fonctionnel des milieux

Sur l'aire d'étude rapprochée, les potentialités d'accueil en tant qu'habitats propices aux reptiles se limitent aux voies ferrées et ses abords. Ces milieux thermophiles attirent les reptiles du fait de la présence de nombreux interstices dans lesquels les lézards peuvent s'y cacher. Par ailleurs les tas de pierres sont également utilisés par les reptiles en phase de thermorégulation.

La Trachémyde écrite est rattachable au cortège des milieux aquatiques et a été observée dans le canal de Roubaix en 2024 et dans les mares du Parc du Lion en 2025.



Voies ferrées et ses abords

2.4.3.2 Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables

Le tableau suivant précise, pour le lézard des murailles (seule 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.

Tableau 26 : 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 <i>Podarcis muralis</i>	DHIV	Art. 2	LC	NA	Dét	PC	Faible	Plusieurs individus ont été observés en 2023 au niveau de la gare de Tourcoing dans la friche ferroviaire délaissée. Lors des inventaires complémentaires réalisés en 2024, plusieurs individus ont de nouveau été vus sur ce même secteur qui a été prospecté dans son intégralité. Aucun lézard n'a été observé sur la continuité de la voie ferrée au sud-ouest de ce site mais cet habitat reste tout de même favorable à l'espèce. Etant donné que cette zone ferroviaire est le seul habitat favorable à l'espèce, l'enjeu contextualisé a été revu à la hausse, en particulier au niveau des secteurs où il a été observé en 2023 et 2024.	Moyen
Espèces exotiques envahissantes									
La Trachémyde écrite a été observée dans le canal de Roubaix en 2024 et dans les mares du Parc du Lion en 2025.									Nul

- 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.
 - LRN : Liste Rouge des espèces menacées en France, chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SHF, 2015, 2016) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué ;
 - LRR : Liste rouge régionale (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015) : CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
 - Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Hauts-de-France (Référentiel faunistique GON, 2018) : DZ : espèce déterminante.
 - Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les cartes « reptiles » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.3.3 Bilan concernant les reptiles et enjeux associés

Deux espèces de reptiles ont été observées lors des inventaires en 2023, 2024 et 2025 : Le Lézard des murailles et la Trachémyde écrite.

La friche ferroviaire de la gare de Tourcoing et la suite des voies ferrées au sud-ouest de ce secteur sont les seuls habitats propices au Lézard des murailles du fait de la présence de voies ferrées et de tas de pierres.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt considéré comme nul à localement moyen pour les reptiles.

2.4.4 Oiseaux

- Cf. Annexe III :: « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Oiseaux patrimoniaux et/ou protégés »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux oiseaux »

2.4.4.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais : <http://www.sirf.eu>

Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Neuville en Ferrain, Hem, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2013) ont été considérées.

D'après ces données, 142 espèces sont connues localement. Celles-ci sont présentées en Annexe V :.

2.4.4.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.4.4.2.1. En période de reproduction

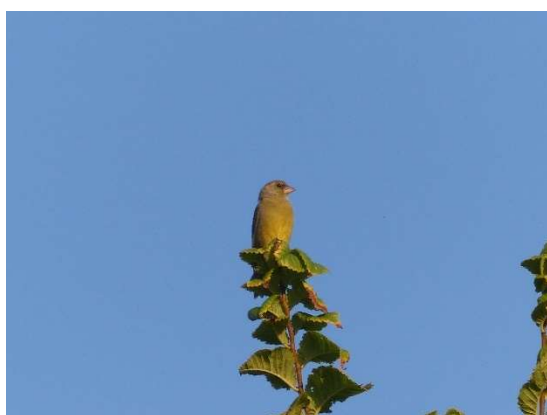
53 espèces d'oiseaux ont été observées lors des inventaires de terrain en période de reproduction, et les autres espèces mentionnées dans l'analyse bibliographique peuvent être considérées comme absentes en tant qu'espèces nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée.

Parmi les espèces recensées sur l'aire d'étude rapprochée, il faut remarquer la présence de :

- 37 espèces protégées dont 16 espèces patrimoniales ;
- 15 espèces non protégées ni patrimoniales
- 1 espèce exotique à caractère envahissant : la Perruche à collier.

Le détail des espèces patrimoniales est précisé dans le tableau suivant « Statuts et enjeux écologiques des espèces remarquables ».

La richesse avifaunistique est faible compte tenu de la taille de l'aire d'étude et cela s'explique par le caractère très urbanisé de cette dernière.



Verdier d'Europe



Pouillot fitis

Oiseaux remarquables sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

2.4.4.2.2. Espèces en période internuptiale

En période internuptiale, les inventaires ont permis de mettre en évidence 50 espèces dont 3 espèces protégées (et une espèce exotique envahissante). Aucune de ces espèces n'est considérée comme patrimoniale en migration et en hivernage. Même si le Martinet noir est quasi-menacée sur la liste rouge européenne, les observations correspondent à des oiseaux locaux plutôt qu'à des migrants.

La diversité spécifique en période de migration et d'hivernage est considérée comme faible et s'explique en partie par la prépondérance de zones urbanisées sur l'aire d'étude rapprochée.

2.4.4.3 Cortèges

2.4.4.3.1. En période de reproduction

Les espèces présentes dans le chapitre précédent sont rattachables à 4 cortèges :

- Cortège des milieux semi-ouverts (14 espèces dont 9 protégées) ;
- Cortège des milieux boisés (20 espèces dont 15 protégées) ;
- Cortège des milieux humides (7 espèces dont 4 protégées) ;
- Cortège des milieux fortement anthropisés (12 espèces dont 9 protégées).

Tableau 27 : espèces nicheuses protégées par cortège

Cortèges	Espèces
Semi-ouverts (9 espèces nicheuses protégées)	Bouscarle de cetti (<i>Cettia cetti</i>), Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Fauvette babillarde (<i>Sylvia curruca</i>), Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>), Fauvette grisette (<i>Sylvia communis</i>), Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Rousserolle verderolle (<i>Acrocephalus palustris</i>),
Boisés (15 espèces nicheuses protégées)	Accenteur mouchet (<i>Prunella modularis</i>), Epervier d'Europe (<i>Accipiter nisus</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>), Mésange bleue (<i>Cyanistes cyaneus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange huppée (<i>Lophophanes cristatus</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>),
Humides (4 espèces nicheuses protégées)	Trois espèces nicheuses : Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>), Bruant des roseaux (<i>Emberiza schoeniclus</i>), Grèbe castagneux (<i>Tachybaptus ruficollis</i>). Une espèce non nicheuse : Héron cendré (<i>Ardea cinerea</i>).
Anthropiques (6 espèces nicheuses protégées, 3 espèces protégées non nicheuses)	Six espèces nicheuses : Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Martinet noir (<i>Apus apus</i>), Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>), Rougequeue noir (<i>Phoenicurus ochruros</i>), Verdier d'Europe (<i>Chloris chloris</i>). Trois espèces non nicheuses : Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>).



Mésange charbonnière



Rougegorge familier

Oiseaux présents sur l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

2.4.4.3.2. En période internuptiale

En période internuptiale les cortèges observés sont identiques à ceux notés en période de nidification.

On retrouve donc le cortège des milieux boisés, le cortège des milieux humides, le cortège des milieux semi-ouverts et le cortège des milieux fortement anthropisés. Globalement, en période internuptiale, les oiseaux ont tendance à être moins exigeants dans le choix des habitats qu'en période de reproduction, c'est ainsi que l'on peut retrouver la Rousserolle effarvatte dans une haie plutôt que dans une roselière en période de migration.

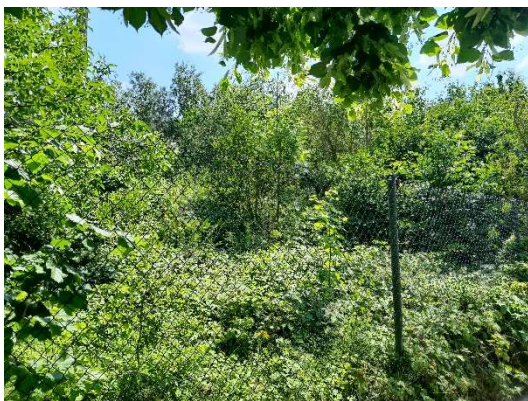
2.4.4.4 Intérêt fonctionnel des milieux

2.4.4.4.1. En période de reproduction

L'aire d'étude rapprochée est incluse en grande partie en zone urbanisée et quelques zones plus naturelles sont situées en périphérie. 4 cortèges ont été définis et ceux-ci sont présentés ci-dessous.

- Le **cortège des milieux semi-ouverts** s'exprime grâce à la présence de haies, de buissons et de zones de fourrés. Les espèces de ce cortège font preuve d'une forte adaptabilité et fréquentent aussi bien les milieux boisés pourvus d'une strate broussailleuse telles que les haies ou les fourrés dans les parcs et les jardins. Les habitats favorables à ce cortège s'expriment particulièrement au niveau de l'emprise ferroviaire de Tourcoing mais aussi le long du canal de Roubaix ainsi qu'en périphérie du triangle de Leers (hors zone d'étude rapprochée).
- Le **cortège des milieux boisés** est représenté quant à lui de manière ponctuelle sur le fuseau et attire des espèces communes se satisfaisant des alignements d'arbres, des parcs arborés et des jardins boisés. Quelques arbres vieillissants accueillent également des oiseaux cavernicoles comme le Pic épeiche.
- Le **cortège des espèces liées au bâti** s'exprime du fait de la présence d'habitations et de bâtiments divers sur l'aire d'étude rapprochée. Ce sont d'ailleurs les habitats les plus représentés sur l'aire d'étude. Les espèces inféodées à ces habitats sont qualifiées d'anthropophiles.
- Le **cortège des milieux humides** est représenté par les espèces fréquentant le canal et la végétation à tendance humide qui y est associée. Dans l'ensemble l'état de conservation de ces habitats est jugé comme assez dégradé. La zone humide circulaire au sud du Parc du Lion n'est pas favorable à l'avifaune étant donné sa vocation récréative.

Il convient de préciser qu'il existe une certaine interaction entre les habitats. Les différentes espèces ne restent pas cloisonnées au sein de leurs milieux de prédilection et fréquentent plus ou moins ponctuellement les autres milieux. Par exemple, les oiseaux nichant dans les boisements ou les haies vont (plus ou moins fréquemment selon les espèces) se nourrir dans les cultures, les prairies ou les friches adjacentes.



Milieu boisé



Milieu humide



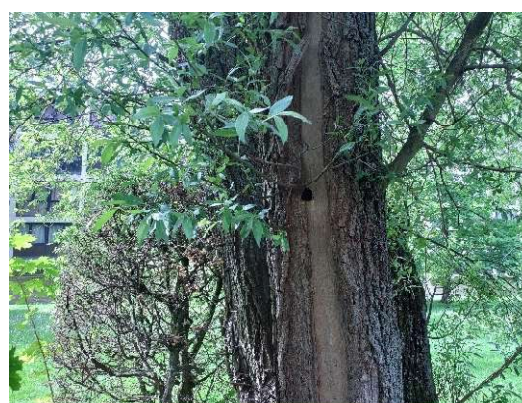
Milieu anthropique



Milieu anthropique



Milieu semi-ouvert



Arbres avec nid de Pic épeiche

Habitats d'espèces/cortèges d'espèces sur l'aire d'étude rapprochée

2.4.4.2. En période internuptiale

En période migratoire et hivernale, les milieux utilisés sont sensiblement les mêmes qu'en période de nidification. Globalement les zones de stationnement pour l'avifaune sont peu fréquentes et se résument à des bosquets, des haies et des pelouses urbaines. Ponctuellement le canal de Roubaix accueille une avifaune classique de canaux fortement aménagés par l'homme (Gallinule poule d'eau, Canard colvert).

Soulignons toutefois que dans cet ensemble urbain, les parcs constituent une oasis pour les oiseaux migrateurs et hivernants. Et à ce titre, les alentours du triangle de Leers ainsi que le parc du Lion sont propices à l'avifaune. Cela étant dit, ces zones ne constituent pas des zones majeures pour le transit et le stationnement des oiseaux en hiver et en période de migration.

En période de migration, l'aire d'étude est survolée par diverses espèces migratrices durant la nuit et le jour. C'est ainsi que la plupart des espèces migratrices inscrites en bibliographie sont susceptibles de survoler l'aire d'étude. Compte tenu de la nature du projet, ces impacts sont considérés comme faibles pour les oiseaux en déplacement.

2.4.4.5 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.

2.4.4.5.1. En période de reproduction

Tableau 28 : Statuts et enjeux écologiques des oiseaux patrimoniaux présents dans l'aire d'étude rapprochée en période de reproduction

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			Enjeu spécifique	Habitats d'espèces et populations observés dans l'aire d'étude rapprochée	Enjeu contextualisé
	Europe	France	LRN	LRR	Niveau de rareté Régional			
Cortège des milieux semi-ouverts : 7 espèces patrimoniales protégées								
Bouscarle de cetti <i>Cettia cetti</i>	-	Art. 3	NT	LC	PC	Moyen	Un couple de cette espèce niche de manière probable au niveau d'une partie boisée à proximité du canal près du pont Nyckès. Un mâle chanteur a été entendu au même endroit lors de deux passages en période de nidification. Nicheur probable	Moyen
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	-	Art. 3	LC	VU	AC	Fort	L'espèce a été contactée dans des fourrés arbustifs à proximité du triangle de Leers. Elle est considérée comme un nicheur possible. Cette espèce est tributaire de la présence des espèces hôtes. En effet le Coucou gris pond ses œufs dans les nids d'autres espèces. Nicheur possible	Fort
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	-	Art. 3	VU	NT	AC	Fort	4 cantons ont été estimés dans les zones boisées anthropisées. L'espèce affectionne particulièrement les jardins urbains. Nicheur possible	Fort
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	-	Art. 3	NT	NT	C	Fort	Un individu a été noté en chasse non loin du canal de Roubaix. Ce rapace est possiblement nicheur dans un périmètre proche Son nid peut alors être situé sur un bâtiment, un pylône ou bien un ancien nid de corvidé. Nicheur possible	Fort
Fauvette babillarde <i>Curruca curruca</i>	-	Art. 3	LC	NT	AC	Moyen	Un mâle chanteur a été recensé au sein d'une zone semi-ouverte en friche à Roubaix, dans l'un des fragments d'aire d'étude rapprochée des compléments d'inventaires de 2025. Nicheur possible	Moyen
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	-	Art. 3	NT	VU	AC	Fort	L'espèce a été notée dans l'emprise ferroviaire de Tourcoing ainsi que dans les arbustes à proximité du triangle de Leers. 3 couples ont été estimés.	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	Niveau de rareté Régional			
							Nicheur possible	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	-	Art. 3	NT	NT	AC	Fort	Cette espèce en déclin a été notée dans les zones boisées situées dans l'emprise ferroviaire de Tourcoing. Un couple a été estimé. Nicheur possible	Fort
Autres espèces du cortège des milieux semi-ouverts (7 espèces dont 2 protégées)						Faible	Deux 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 : voir annexe VI	Faible
Cortège des milieux boisés : 1 espèce patrimoniale protégée								
Roitelet huppé <i>Regulus regulus</i>	-	Art. 3	NT	LC	AC	Moyen	L'espèce a été notée dans des résineux proches des habitations ou elle apprécie particulièrement y bâtir son nid. Le Roitelet huppé a été noté au sud de l'aire d'étude où 1 couple a été estimé. Nicheur possible	Moyen
Autres espèces du cortège des milieux boisés (19 espèces dont 14 protégées)						Faible	14 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 : voir annexe VI	Faible
Cortège des milieux humides : 2 espèces patrimoniales protégées								
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	-	Art. 3	LC	NT	PC	Moyen	L'espèce a été observée près du canal dans un habitat favorable à la nidification. 1 couple présent est donc estimé. Nicheur possible	Moyen
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	-	Art. 3	EN	EN	AC	Majeur	Un mâle chanteur a été recensé en zone humide temporaire sur le site PCUK de Wattrelos. Cette observation, concernant un unique individu et située en dehors de l'aire d'étude rapprochée, conduit à abaisser l'enjeu. En effet, l'absence d'habitats favorables au sein de l'aire d'étude, tels que des zones humides permanentes ou des roseaux denses, réduit la pertinence de cette espèce pour l'évaluation des enjeux sur cette zone. Nicheur possible	Très 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	Niveau de rareté Régional			
Autres espèces du cortège des milieux humides (5 espèces dont 2 protégées)						Faible	Deux 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 : voir annexe VI	Faible
Cortège des milieux anthropisés : 3 espèces patrimoniales protégées								
Verdier d'Europe <i>Carduelis chloris</i>	-	Art. 3	VU	NT	AC	Fort	L'espèce a été entendue à proximité de l'emprise ferroviaire de Tourcoing. Le Verdier d'Europe affectionne particulièrement les jardins et les zones pavillonnaires arborées. Un canton a été estimé. Nicheur possible	Fort
Martinet noir <i>Apus apus</i>		Art. 3	NT	LC	PC	Moyen	L'espèce a été observée en vol en plein cœur des villes étudiées où elle pourrait nicher dans les vieux bâtiments. 2 cantons ont été estimés. Nicheur possible	Moyen
Moineau domestique <i>Passer domesticus</i>	-	Art. 3	LC	VU	AC	Fort	L'espèce a été contactée de façon régulière au sein des zones urbanisées dans lesquelles elle nidifie volontiers. 7 cantons ont été estimés. Nicheur possible	Fort
Autres espèces du cortège des milieux anthropisés (6 espèces dont 3 protégées)						Faible	Trois 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 : voir annexe VI	Faible
Autres espèces n'utilisant pas l'aire d'étude rapprochée : 3 espèces patrimoniales protégées								
Trois espèces patrimoniales protégées n'utilisent pas l'aire d'étude en période de reproduction : Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>), Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>), Mouette rieuse (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>).								Négligeable
Espèces exotiques envahissantes : 1 espèce								
Une espèce exotique à caractère envahissant : la Perruche à collier (<i>Psittacula krameri</i>).								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) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : Non applicable, car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis ; NE : non évalué.
- LRR : GON, Picardie Nature, 2024. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France, tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (GON, 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

2.4.4.5.2. En période internuptiale

Aucune espèce remarquable n'a été observée en période de migration et d'hivernage. Bien que le Martinet noir soit quasi-menacé sur la liste rouge européenne, les observations concernent des oiseaux locaux, déjà mentionnés dans la partie dédiée aux oiseaux nicheurs. Par ailleurs, une analyse bibliographique révèle que l'aire d'étude rapprochée ne comporte pas de zones d'importance pour le transit et le stationnement d'oiseaux remarquables.

Les cartes « oiseaux » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.4.6 Bilan concernant les oiseaux et enjeux associés

53 espèces ont été notées en période de nidification. Parmi elles, 37 sont protégées dont 16 sont patrimoniales. Les enjeux concernent alors principalement les milieux semi-ouverts et les milieux boisés.

En période de migration et d'hivernage, les enjeux sont négligeables en raison de l'absence de zones favorables aux stationnements des oiseaux.

Au regard de ces différents éléments, l'aire d'étude rapprochée présente un intérêt négligeable en période de migration / hivernage. Elle présente en revanche un intérêt global allant de faible à localement fort pour les oiseaux en période de reproduction.

2.4.5 Mammifères (hors chiroptères)

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée »
- Cf. Carte : « Mammifères (hors chiroptères) patrimoniaux et/ou protégés »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux mammifères (hors chiroptères) »

2.4.5.1 Analyse bibliographique

L'analyse bibliographique a été réalisée à partir de la base de données SIRF (Système d'Information Régional sur la Faune) du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord et du Pas-de-Calais : <http://www.sirf.eu>

Dans le cadre de la présente étude, une analyse à l'échelle des communes de Neuville en Ferrain, Hem, Roubaix, Tourcoing et Wattrelos a été réalisée. Seules les données de moins de 10 ans (postérieures à 2013) ont été considérées.

D'après ces données, 20 espèces de mammifères (hors chiroptères) sont connues localement. Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous et celles, patrimoniales, y sont figurées en gras.

Le Castor d'Europe, espèce protégée et disparue de la région depuis 150 ans, a été réobservé dans la région ces dernières années. Le retour du castor dans le département est issu des populations belges, situées à proximité de la frontière.

Les premières observations du Castor dans la Métropole Européenne de Lille ont eu lieu en 2019 le long du canal de Roubaix et de l'Espierre, sur les communes de Roubaix, Leers et Wattrelos, à proximité de la frontière belge.

Plus récemment en janvier 2024, un cadavre de Castor écrasé a été retrouvé par le service voirie de la MEL le long du parc urbain de Villeneuve d'Ascq, puis un nouvel individu a été observé sur la Marque au Bois Meillassoux (Hem). En octobre 2024, des indices de présence du Castor d'Europe ont été découverts aux Marais de Fretin, au sud de la Métropole de Lille.

Tableau 29 : Espèces de mammifères observées à l'échelle des communes précitées

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux				Date de la dernière observation
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF	Rareté NPdC	
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	-	-	CC	2022
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	CC	2020
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>	-	-	LC	I	-	CC	2015
Lérot	<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	LC	-	-	AC	2020
Putois d'Europe	<i>Mustela putorius</i>	-	-	LC	I	-	C	2016
Rat surmulot	<i>Rattus norvegicus</i>	-	-	NAa	-	-	AC?(CC)	2019
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	LC	-	-	C ? (CC)	2019
Belette d'Europe	<i>Mustela nivalis</i>	-	-	LC	I	-	AC ? (C)	2023
Castor d'Eurasie	<i>Castor fiber</i>	DHII;DHIV	Art. 2	LC	-	-	-	2022
Fouine	<i>Martes foina</i>	-	-	LC	-	-	C	2020
Hermine	<i>Mustela erminea</i>	-	-	LC	I	-	AC ?	2017
Rat musqué	<i>Ondatra zibethicus</i>	-	-	NAa	-	-	C	2022
Taube d'Europe	<i>Talpa europaea</i>	-	-	LC	-	-	C?(CC)	2022
Campagnol roussâtre	<i>Clethrionomys glareolus</i>	-	-	LC	-	-	PC?(CC)	2014
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	LC	-	-	CC	2021
Crocidure musette	<i>Crocidura russula</i>	-	-	LC	-	-	PC?(CC)	2014
Mulot sylvestre	<i>Apodemus sylvaticus</i>	-	-	LC	-	-	AC	2014
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i>	-	-	LC	-	-	PC?(CC)	2014
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	Art. 2	LC	I	-	C	2020
Campagnol des champs	<i>Microtus arvalis</i>	-	-	LC	-	-	PC?(CC)	2020

Légende :

Europe : DHII/DHIV : espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

France :

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.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge des mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais (d'après FOURNIER, 2000).

E : éteinte ; D : En danger ; V : Vulnérable ; R : rare (espèce non immédiatement menacée (vulnérable ou en danger) mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques) ; I : Indéterminée (espèces pouvant être considérée « en danger » ou « rares » mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

2.4.5.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.4.5.2.1. Espèces

Les inventaires ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce de mammifères terrestres : Le Lapin de garenne. Une autre espèce protégée et commune des espaces urbains est présente, il s'agit : du Hérisson d'Europe.

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

C'est notamment le cas du Castor d'Eurasie, présent en bibliographie sur la commune de Wattrelos, mais évalué absent de l'aire d'étude rapprochée, puisqu'aucun indice de présence n'a été mis en évidence lors des prospections réalisées en 2025.

La diversité spécifique concernant les mammifères est jugée comme faible mais est conforme à ce que l'on peut s'attendre à voir dans des milieux urbanisés.



Lapin de Garenne

Mammifères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée (Photo prise hors site)

2.4.5.2.2. Cortèges

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on ne peut guère parler de cortège mais plutôt de la présence d'espèces ubiquistes susceptibles de fréquenter une gamme diversifiée d'habitats. Par ailleurs, ces mêmes espèces sont parfaitement adaptées aux zones densément peuplées.

2.4.5.3 Intérêt fonctionnel des milieux

Globalement l'aire d'étude est très artificialisée et les infrastructures représentent un frein au déplacement des mammifères. De ce fait l'aire d'étude est peu fonctionnelle à ce groupe d'espèces. Quelques parcs urbains piquetant l'aire d'étude rapprochée et autres espaces verts sont cependant exploités par des espèces communes. La friche ferroviaire de Tourcoing, relativement isolé du dérangement humain, est également propice aux mammifères terrestres.



Parc urbain



Friche ferroviaire

2.4.5.4 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.

Tableau 30 : 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									
Lapin de garenne <i>Oryctolagus cuniculus</i>	-	-	NT	-	-	CC	Moyen	L'espèce a été notée au sein de l'emprise ferroviaire de Tourcoing. Ce lagomorphe apprécie tout particulièrement les milieux ouverts. Bien qu'inscrite sur la liste rouge nationale comme quasi-menacée, l'espèce reste très commune localement. A noter que l'espèce participe au maintien de l'état ouvert des milieux et favorise le maintien de nombreuses espèces floristiques patrimoniales. Ces éléments justifient le rehaussement de l'enjeu contextualisé.	Moyen
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	-	Art. 2	LC	-	-	CC	Faible	Un individu victime collision routière a été observé à proximité d'une aire de jeu végétalisée de Tourcoing, en dehors de l'aire d'étude. L'espèce est susceptible d'être présente sur l'ensemble du site, principalement dans les jardins, parcs et espaces verts.	Faible
Espèces exotiques envahissantes									
Aucune espèce de mammifères exotique envahissante n'est présente sur l'aire d'étude.									Nul

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, SFPEM & ONCFS, 2017) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (Référentiel faunistique GON, 2018) : RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF. Des Hauts-de-France (Référentiel faunistique GON, 2018) : DZ : espèce déterminante ; DZsc : espèce déterminante sous conditions.
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Les cartes « mammifères – hors chiroptères » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.5.5 Bilan concernant les mammifères et enjeux associés

Deux espèces de mammifères remarquables ont été observées ou sont considérées comme présentes dans l'aire d'étude rapprochée. Globalement, le caractère très urbanisé de cette dernière limite la présence de ce groupe d'espèces. Au regard de ses éléments, les enjeux pour les mammifères sont faibles.

Il faut rappeler que les micromammifères n'ont pas fait l'objet de recherches spécifiques, n'.

2.4.6 Chiroptères

- Cf. Annexe III : « Méthodes d'inventaires »
- Cf. Annexe I : « Liste des espèces observées 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 »
- Cf. Carte : « Enjeux contextualisés associés aux chiroptères »

2.4.6.1 Analyse bibliographique

Les données bibliographiques concernant les chiroptères sont issues de la synthèse des sources suivantes à 10 km autour de l'aire d'étude rapprochée :

- Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : base de données en ligne du Muséum national d'Histoire naturelle (<https://inpn.mnhn.fr>).
- La base de données Chiroptères du Nord-Pas-de-Calais hébergée par la CMNF (Atlas des chiroptères des Hauts-de-France 2008-2018) et la base en ligne du micro-projet Interreg « Chiro'Act » (Atlas transfrontalier) hébergée par Plecotus – Natagora (<https://plecotus.natagora.be/decouvrez-nos-actions/chiroact>).
- La base de données interne de Biotope (© Shuriken).

D'après la bibliographie compilée⁹ au sein de l'aire d'étude élargi à 10 kilomètres autour de l'aire d'étude rapprochée :

- 14 espèces de chiroptères sont connues et listées dans le tableau ci-après.
- Parmi les 14 espèces connues d'après la bibliographie, toutes sont protégées à l'échelle nationale et patrimoniales car menacée nationalement ou en région.

Tableau 31 : Données bibliographiques concernant les chiroptères aux alentours de l'aire d'étude rapprochée (source : Chiro'act et Biotope)

Nom scientifique	Nom français	Directive Habitats	LR Nat.	LR Nord Pas de Calais (2016)	Rareté Nord Pas de Calais (2016)
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Assez commun (AC)
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Assez commun (AC)
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Commun (C)
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	Annexe II et IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Peu commun (PC)
<i>Myotis dasycneme</i>	Murin des Marais	Annexe II et IV	En danger	Vulnérable (VU)	Rare ®
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Annexe IV	Quasi menacée	Indéterminé (I)	Assez commun (AC)
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Annexe IV	Quasi menacée	Indéterminé (I)	Assez rare (AR)
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Annexe IV	Vulnérable	Vulnérable (VU)	Peu commun (PC)
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Annexe IV	Quasi menacée	Indéterminé (I)	Commun (C)
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Annexe IV	Quasi menacée	Indéterminé (I)	Assez commun (AC)
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Annexe IV	Préoccupation mineure	Données insuffisantes (DD)	Non évalué (NE)
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle pygmée	Annexe IV	Préoccupation mineure	Indéterminé (I)	Très rare (RR)

⁹ Les informations recueillies concernent des prospections hivernales et estivales de bâtiments publics (mairies, églises, carrières, ...) et des prospections nocturnes au détecteur.

<i>Plecotus auritus</i>	Oreillard roux	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Assez commun (PC)
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Annexe IV	Préoccupation mineure	Vulnérable (VU)	Peu commun (PC)

Légende :

- Directive Habitat : II = Annexe II de la DHFF ; IV = Annexe IV de la DHFF
- Liste Rouge Nationale (LR Nat) (UICN, 2017) = LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; EN : En danger ; NA : Non applicable
- Liste Rouge Nord Pas de Calais (LR Nord Pas de Calais) (CMNF, 2016) : I : Indéterminé ; VU : Vulnérable ; DD : Données insuffisantes
- Rareté Picardie (Picardie nature 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun
- C : commun ; CC : très commun.
- En gras : espèces patrimoniales

2.4.6.2 Espèces présentes dans l'aire d'étude rapprochée

2.4.6.2.1. Espèces

Au cours des expertises menées en 2022, 2023, 2024 et 2025 cinq espèces de chauves-souris ont été mises en évidence sur l'aire d'étude immédiate. A ces cinq espèces, s'ajoutent deux espèces non déterminées de façon certaine issues de groupes d'espèces :

- La Pipistrelle de Nathusius (*Pipistrellus nathusii*) ;
- La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) ;
- Le Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*) ;
- La Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*) ;
- La Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*).

Complexe d'espèces non déterminées au rang spécifique :

- La Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) issu du groupe Pipistrelle de Nathusius / de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii* / *Pipistrellus nathusii*).
- La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) issu du groupe des « Sérotules » (*Eptesicus serotinus* / *Nyctalus leisleri* / *Nyctalus noctula* / *Vespertilio murinus*).

Les espèces non déterminées au rang spécifique sont issues de groupes d'espèces n'ayant pas pu être déterminé de façon certaines de manière acoustique (condition de vol, types de signaux, recouvrement acoustique) et permet d'affiner les espèces pouvant être impacté par le futur projet.

Ce sont donc, au total, entre 5 et 7 espèces qui ont été recensées au sein de l'aire. Cette richesse spécifique peut donc être qualifiée de faible, les 5 espèces dont la présence est certaine représentant 19 % des 22 espèces présentes dans les Hauts-de-France.

Les groupes d'espèces identifiées concernent des espèces qui, selon les conditions d'écoute des ultrasons, ne sont pas toujours différenciables. Ces groupes d'espèces permettent d'affiner le nombre d'espèces potentiellement présentes sur le site.

2.4.6.3 Intérêt fonctionnel des milieux

2.4.6.3.1. Alimentation et transit

L'aire d'étude rapprochée présente divers milieux favorables pour la chasse et le transit.

Les différentes zones arborées (alignements d'arbres, haies, ripisylves, friches), parcs urbains (Parc du Lion, site PCUK) et jardins particuliers peuvent être utilisés par l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude. En effet ces divers habitats offrent une ressource alimentaire importante notamment dans un contexte fortement urbanisé comme c'est le cas de la métropole. La Noctule de Leisler et le Murin de Daubenton favoriseront également les cours d'eau (canal de Roubaix) et points d'eau (Parc du Lion) pour le transit et l'alimentation dans différents secteurs en fonctions de l'émergence d'insectes.

2.4.6.3.2. Potentialités de gîtes

→ <https://www.georisques.gouv.fr/risques/cavites-souterraines/carte#/>

Le terme de « gîte » regroupe tous les gîtes fréquentés par les chauves-souris lors de l'hibernation, du transit, de l'estivage, de la mise-bas, de l'accouplement et du repos nocturne (entre deux phases de chasses ou en milieux de nuit par exemple). Les connaissances relatives à ces différents types de gîte sont variables, les gîtes d'hibernation et de mise-bas étant généralement les plus étudiés. Les gîtes peuvent être séparés, en fonction de l'affinité des espèces, en quatre catégories : gîtes anthropiques, gîtes arboricoles, gîtes cavernicoles et gîtes rupestres.

2.4.6.3.2.1. Gîtes arboricoles

Une analyse des potentialités de gîtes sur l'aire d'étude rapprochée a été réalisée. Concernant les gîtes arboricoles, la potentialité d'occupation a été déterminée en fonction de la maturité des boisements et des alignements d'arbres avec un enjeu d'accueil allant de faible à fort.

Afin d'afficher pour chacun des arbres une potentialité a été évaluée à l'aide des diagnostics phytosanitaires et arboricoles réalisés sur les communes de Hem, Roubaix et Wattrelos. En parallèle, Biotope a effectué un repérage des arbres de plus de 5m sur la plateforme de triage SNCF. Cette analyse croisée permet d'affiner pour chacun d'entre eux le niveau de potentialité d'accueil pour le gîte arboricole des chiroptères. *A noter qu'en l'absence de diagnostic phytosanitaire sur la commune de Tourcoing aucune analyse à l'arbre n'a pu être effectué.*

Biotope a réalisé une synthèse des données arboricoles sur l'aire d'étude, en utilisant les diagnostics phytosanitaires mis à disposition :

- Réalisation, sur l'emprise du site de remisage SNCF, d'une étude spécifique à l'aide d'un drone par **Biotope / Polydrone** pour permettre le pointage / comptage par photo-interprétation LIDAR des arbres de plus de 5 m. Puis confirmation, sur le terrain, des espèces invasives et évaluation des potentialités de gîtes pour la faune avec marquage des arbres à enjeux. *Les investigations ont permis le marquage de 210 arbres "sur le terrain" contre 136 arbres identifiés par photo-interprétation.*

L'ensemble des arbres marqués est considéré comme « a enjeu » pour les chiroptères et a été reporté tel-que dans la carte de synthèse chiroptère.

- Réalisation d'un diagnostic écologique du patrimoine arboricole de la rue du soleil Levant à Tourcoing (24 Arbres) a l'aide d'une nacelle, par un chiroptérologue pour évaluer les potentialités d'accueil de la faune ripicole dans les cavités observées.

Les potentialités d'accueil de la chiroptérofaune a été évalué sur le terrain pour un maximum de cavités ou anfractuosités sur les 24 arbres de l'alignement. Une évaluation individuelle du niveau d'enjeu des arbres a été réalisée et est reportée sur la carte de fonctionnalité pour les chiroptères.

- Intégration des données provisoires de diagnostics phytosanitaires sur une partie des communes de l'aire d'étude : Hem, Wattrelos et Tourcoing. Les données récoltées par les diagnostics phytosanitaires sont partielles et hétérogènes :
 - Sur la commune de **Hem**, le diagnostic réalisé en 2024 par **STA-Ateliers**, a identifié 108 arbres à l'échelle communale. Les données mises à disposition par la Maitrise d'ouvrage référence, le positionnement de l'arbre, l'essence, le type (résineux / feuillus), le stade de développement (jeune / adulte) et l'état phytosanitaire (bon/mauvais).

Les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres, en effet, une analyse à l'arbre prêt doit être réalisé sur le terrain par un observateur en période favorable (hiver) et sur l'ensemble des secteurs impactés par le futur projet et ceux malgré des potentialités faibles à fortes.

- Sur la commune de **Roubaix**, le diagnostic réalisé (*Auteur et année inconnu*) nous a été transmis sous forme de couche SIG, associé à une feuille excel. Aucun rapport n'accompagne la donnée et la table attributaire n'est pas exploitable au-delà de l'espèce, du positionnement géographique de l'arbre et de son caractère remarquable.

Les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres, en effet, une analyse à l'arbre prêt doit être réalisée sur le terrain par un observateur en période favorable (hiver) et sur l'ensemble des secteurs impactés par le futur projet et ceux malgré des potentialités faibles à fortes.

- Sur la commune de **Wattrelos**, le diagnostic réalisé par **Aäpa Ingénierie végétale** en 2024, référence l'état phytosanitaire des arbres sur le territoire communal. Les données transmises inclues, le rapport, des extraits de cartes, sans localisations SIG des arbres. Ont été évaluées par le cabinet : un bilan sécuritaire pour chaque arbre, ses perspectives de maintien, d'éventuelles mesures conservatoires ; pour chaque arbre les données suivantes ont été collectées : localisation, numéro, espèce, hauteur, diamètre, bilan physiologique, bilan mécanique, bilan sanitaire, défauts et localisation, évaluation du risque, préconisations d'intervention et termes d'application.

Les données ne sont pas exploitables au-delà du recensement des arbres, en effet, une analyse "à l'arbre prêt" doit être réalisé sur le terrain par un observateur en période favorable (hiver) et sur l'ensemble des secteurs impactés par le futur projet et ceux malgré des potentialités faibles à fortes.

Les pointages des arbres issus des diagnostics précités sont repris dans les cartographies des habitats.

2.4.6.3.2.2. Gîtes liés au bâti

Pour les gîtes anthropiques, aucune prospection n'a été réalisée toutefois l'ensemble des bâtiments en bordure d'aire d'étude reste favorable pour le gîte.

2.4.6.3.2.3. Gîtes rupestres et cavernicoles

Les gîtes rupestres et cavernicoles n'ont pas été évalués du fait de leur présence difficilement détectable. Néanmoins le réseau de catiches et cavités référencé par le BRGM concerne le sud de la métropole Lilloise comme l'illustre la carte suivante.

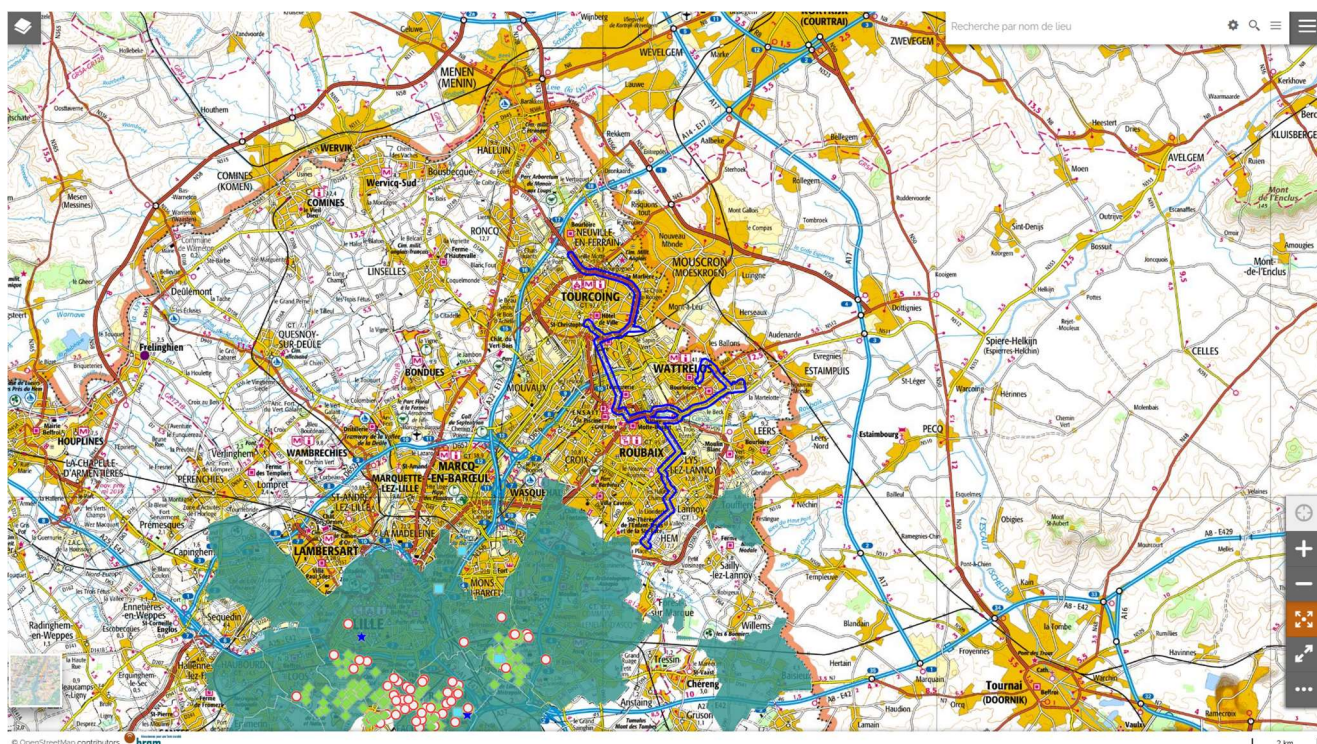


Figure 5 : Réseau de cavité et risque connu par le BRGM autour de l'Aire d'étude rapprochée (enveloppe bleu)

2.4.6.3.3. Synthèse de l'activité

Le tableau suivant synthétise l'**activité au sol** des chiroptères enregistrés sur l'aire d'étude rapprochée, pendant une nuit d'écoute réalisé au cours de trois périodes du cycle des chiroptères réalisées au printemps, été et automne ; grâce aux trois enregistreurs automatiques de type SM4BAT, un point complémentaire a également été réalisé en complément lors d'inventaire mené en 2025 en période de mise-bas.

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) mis à jour en 2023. 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. Il propose une analyse adaptée au contexte local, ce qui permet 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 « Très faible », « Faible », « Moyenne », « Forte » ou « Très forte », l'analyse s'appuie sur les valeurs des percentiles à 2%, 25 %, 75 % et 98 % qui servent de valeurs seuil entre les niveaux d'activité (cf. Annexe II : Méthodes d'inventaires).

Tableau 32 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères sur l'aire d'étude rapprochée

Espèces	Nombre de points-nuits	Occurrence par point-nuit	Moyenne contact nuit	Maximum contact nuit	Niveau d'activité moyenne	Niveau d'activité maximum
Suivi en période de transit printanier (avril - mai)						
Pipistrelle commune	3	100%	121,67	327	Activité forte	Activité très forte
Pipistrelle de Nathusius	3	33%	1	1	Activité très faible	Activité très faible
Toutes espèces	3	100%	122	327	Activité forte	Activité très forte
Suivi en période de mise-bas en été (juin - juillet)						
Murin de Daubenton	3	33%	2	2	Activité moyenne	Activité moyenne
Murin sp.	3	33%	16	16	Activité forte	Activité forte
Notule de Leisler	3	33%	1	1	Activité très faible	Activité très faible
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius	3	33%	1	1	Activité très faible	Activité très faible
Pipistrelle commune	3	100%	238,67	429	Activité très forte	Activité très forte
Pipistrelle de Nathusius	3	33%	3	3	Activité faible	Activité faible
Toutes espèces	3	100%	241,67	429	Activité très forte	Activité très forte
Suivi en période de transit automnal (août - octobre)						
Pipistrelle commune	3	100%	43	101	Activité moyenne	Activité moyenne
Pipistrelle de Nathusius	3	67%	8	9	Activité moyenne	Activité moyenne
Toutes espèces	3	100%	47,33	110	Activité moyenne	Activité moyenne

Tableau 33 : Synthèse de l'activité au sol des chiroptères complément 2025

Espèces	Nombre de points-nuits	Contact nuit	Niveau d'activité
Suivi en période de mise-bas en été (juin - juillet)			
Pipistrelle commune	1	125	Activité forte
Sérotine commune	1	1	Activité faible
Toutes espèces	1	126	Activité 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
- Maximum Contact Nuit = Nombre maximum de contacts enregistrés au cours d'une nuit
- Activité Moyenne = Niveau d'activité moyenne / 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.
- Niveau d'activité quand présence = Niveau d'activité issu de la comparaison avec le référentiel lorsque l'espèce est présente. 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.

Sur l'aire d'étude rapprochée, l'activité toutes espèces confondues est globalement forte. Les activités les plus importantes ont été enregistrées pour la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius utilisant les secteurs arborés et les parcs et jardins du site pour le transit et la chasse.

Les cartes « chiroptères » sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

2.4.6.4 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.

Tableau 34 : Statuts et enjeux écologiques des chiroptères remarquables présents dans l'aire d'étude rapprochée

Nom vernaculaire <i>Nom scientifique</i>	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 <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Annexe IV	Art.2	Quasi menacée	Indéterminé	-	Commun	Moyen	Ecologie : Espèce liée au bâti et ubiquiste présente en chasse dans de nombreux habitats (milieux humides, parcs et jardins, milieux forestiers et agricoles). Cette espèce est commune en région Hauts-de-France. Attractivité sur l'aire d'étude Habitats de chasse : Présence d'habitats boisés favorables pour la chasse (lisières, friches, alignements arboricoles) et semi-ouvert (parcs urbains, jardins) Activité au sol : Espèce contactée sur l'ensemble des périodes pour une activité allant de moyenne à très forte selon les périodes du cycle. Gîtes de mise-bas : Présence de gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude Gîtes d'hiver : Présence de gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude	Moyen
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Annexe IV	Art.2	Quasi menacée	Indéterminé	-	Assez commun	Moyen	Ecologie : Espèce appréciant les zones boisées et humides pour la chasse et le gîte. Attractivité sur l'aire d'étude Habitats de chasse : Présence de zones de chasse favorables pour l'espèce (lisières, cours d'eau). Activité au sol : Espèce contactée sur l'ensemble des périodes pour une activité allant de très faible à moyenne. Elle utilise majoritairement le site en période de transit automnale. Gîtes de mise-bas : Gîtes arboricoles potentiels d'intérêt faible à fort sur l'aire d'étude. Gîtes d'hiver : Gîtes arboricoles potentiels d'intérêt faible à fort sur l'aire d'étude.	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			
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Annexe IV	Art.2	Préoccupat ion mineure	Vulnérable	-	Commun	Fort	Ecologie : espèce rarement éloignée de l'eau et appréciant les zones boisées lui servant de zones de gîtes estival. En hiver ses quartiers sont les sites souterrains (caves, carrières, mines...) Attractivité sur l'aire d'étude Habitats de chasse : Présence de zones d'eau (Canal de Roubaix, Parc du Lion) et parcs urbains (Parc du Lion, site PCUK) favorables pour la chasse. Activité au sol : Contacté uniquement en période de mise-bas pour une activité qualifiée de moyenne. Gîte de mise-bas : Gîtes arboricoles potentiels d'intérêt faible à fort sur l'aire d'étude. Gîte d'hiver : Absence de gîte potentiel sur l'aire d'étude. En raison de milieux favorables à la chasse fortement localisés (canal de Roubaix, Parc du Lion, gîte d'hibernation absent de l'aire d'étude, l'enjeu contextualisé de cette espèce a été rabaissé d'un niveau. Cependant les alignements d'arbres et secteurs boisés de l'aire d'étude peuvent être utilisés pour le gîte en période de mise-bas.	Moyen
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Annexe IV	Art.2	Quasi menacée	Indéterminé	-	Assez commun	Moyen	Ecologie : Espèce de grande taille anthropophile assez courante en région Hauts-de-France. Elle gîte généralement sous la toiture des bâtiments en été comme en hiver. Celle-ci peut également être retrouvée en hibernation à l'entrée des cavités souterraine et dans divers anfractuosités (murs, falaises, pierriers...). Attractivité sur l'aire d'étude Habitats de chasse : Présence d'habitats boisés favorables pour la chasse (lisières, friches, alignements arboricoles) et semi-ouvert (parcs urbains, jardins) Activité au sol : Contacté uniquement en période de mise-bas pour une activité qualifiée de faible lors des compléments 2025 Rue Turgot. Gîte de mise-bas : Présence de gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude Gîte d'hiver : Présence de gîtes anthropiques à proximité de l'aire d'étude	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			
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Annexe IV	Art. 2	Quasi menacée	Indéterminé	DZ	Assez rare	Moyen	Ecologie : Espèce arboricole avec une préférence pour des boisements ouverts, elle peut également utiliser les bâtiments pour le gîte (corniches, fissures) recherche également des milieux humides pour la chasse. Attractivité sur l'aire d'étude Habitats de chasse : Présence de zones d'eau (Canal de Roubaix, Parc du Lion) favorables pour la chasse. Activité au sol : contactée à une reprise en période de mise-bas. Elle semble utiliser l'aire d'étude majoritairement pour le transit Gîtes de mise-bas : Gîtes arboricoles potentiels d'intérêt faible à fort sur l'aire d'étude. Gîtes d'hiver : Gîtes arboricoles potentiels d'intérêt faible à fort sur l'aire d'étude.	Moyen

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) : RE : disparu de France métropolitaine ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- LRR : Liste rouge régionale des mammifères (GON, 2020) : RE : disparu au niveau régional ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes ; NA : non applicable ; NE : non évalué.
- Dét. ZNIEFF : listes d'espèces déterminantes des ZNIEFF : DZ : espèce déterminante
- Niveau de rareté : rareté à l'échelle régionale : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.



Murin de Daubenton (Myotis daubentonii)



Noctule de Leisler (Nyctalus leisleri)



Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii)



Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus)

Chiroptères remarquables sur l'aire d'étude rapprochée

2.4.6.5 Bilan concernant les chiroptères et enjeux associés

Cinq espèces de chiroptères sont présentes dans l'aire d'étude rapprochée, soit 19 % des espèces connues en région Hauts de France. Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées en France.

Parmi les espèces citées, aucune n'est d'intérêt communautaire, c'est-à-dire qu'elles ne sont pas inscrites à l'annexe II de la directive Habitats. En termes d'enjeu, quatre espèces représentent un enjeu contextualisé moyen à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

On retrouve des espèces de chauves-souris qui préfèrent les gîtes anthropiques telle que la Pipistrelle commune et la Sérotine commune. Une majorité des espèces contactées est dépendante des boisements et alignements d'arbres que ce soit pour la chasse ou les gîtes : Pipistrelle de Nathusius, la Noctule de Leisler et le Murin de Daubenton.

Les lisières et les haies ainsi que la friche arbustive constituent essentiellement un terrain de chasse pour les chauves-souris. Les lisières et haies sont également un axe de transit privilégié pour les espèces de chauves-souris présentes sur l'aire d'étude rapprochée.

Les principaux secteurs à enjeux au sein de l'aire d'étude rapprochée concernent donc les boisements, les lisières, les alignements d'arbres et les différents parcs urbains (Parc du Lion, site PCUK) favorables à l'accouplement et à la chasse.

Compte tenu d'une diversité spécifique faible, de la présence d'habitats de chasse, de transit, de reproduction et d'hibernation moyennement représentés et diversifiés, en contexte urbain les enjeux vis-vis des chiroptères sont considérés comme moyen. L'ensemble des espèces est protégé nationalement.

Les enjeux se placent sur la protection des arbres gîtes potentiels susceptibles d'accueillir des chauves-souris en été comme en hiver.

2.5 Synthèse des enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude rapprochée

→ Cf. Carte : « Synthèse des enjeux écologiques »

Afin de mettre en évidence les principaux groupes à enjeu écologique contextualisé au sein de l'aire d'étude rapprochée, le tableau de synthèse suivant a été établi.

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 a été réalisée et un extrait 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.

Tableau 35 : Synthèse des enjeux écologiques à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Enjeu contextualisé	Enjeux écologiques sur l'aire d'étude rapprochée	
	Groupes et/ou espèces liés	Localisation/Description
Fort	Renoncule à petites fleurs	L'espèce, exceptionnelle en région, se trouve exclusivement sur le secteur de la friche ferroviaire de la SNCF.
	Cortège des milieux semi-ouverts Faucon crécerelle	Les espèces liées au cortège des milieux anthropiques sont présentes au niveau des bâtiments dans lesquels ils nichent en période de reproduction.
	Milieux anthropiques Moineau domestique	Les espèces du cortège des milieux semi ouverts sont présents sur les friches intra-urbaines et dents creuses en période de nidification sur l'aire d'étude.
	Milieux boisés Verdier d'Europe Pouillot fitis Coucou gris Chardonneret élégant	Les espèces du cortège des milieux boisés vont exploiter préférentiellement les fonds de jardins à végétation déployées, les dépendances boisées en contexte urbain. <i>Concernant le Pouillot fitis, il est retrouvé préférentiellement dans les zones de friches bien colonisées par les arbustes.</i>
Moyen	Scirpe des lacs	Une station de cette espèce a été observée sur les bords du canal de Roubaix
	Decticelle chagrinée	Cette espèce est présente au sein de la friche ferroviaire de la SNCF.
	Triton ponctué	L'espèce est présente au niveau du triangle de Leers.
	Lézard des murailles	L'espèce est exclusivement présente sur le site de la friche ferroviaire de la SNCF à Tourcoing. Il s'agit du seul habitat favorable à l'espèce sur l'entièreté du linéaire.
	Cortège des milieux semi-ouverts Bouscarle de cetti Fauvette babillarde Fauvette des jardins	Le cortège des milieux semi-ouverts fréquente principalement des « dents-creuses » de l'aire d'étude. Le cortège des milieux humides exploite quasi exclusivement les canaux sur l'aire d'étude rapprochée. Les cortège des milieux boisé est retrouvé principalement dans les parcs et jardins d'un certain « age » avec une végétation foisonnante ou gérés de manière extensive.
	Cortège des milieux humides Bergeronnette des ruisseaux	
	Cortège des milieux boisés Roitelet huppé	
	Cortège des milieux anthropiques : Martinet noir	
	Lapin de garenne	Cette espèce est quasi menacée à l'échelle nationale, bien que très présente en région. Elle est retrouvée au sein des parcs urbains et de la friche ferroviaire.
	Toutes les espèces de chiroptères	Tous les gîtes ne sont pas « très favorables », notamment pour les gîtes anthropiques.
Faible	Habitats	L'aire d'étude constitue un enjeu écologique contextualisé considéré comme globalement faible. Les habitats étant très anthropisés, ils n'offrent pas la possibilité à un grand nombre d'espèces floristiques de s'installer. Le cortège végétal y est ainsi appauvri.
	Orpin blanc et autres espèces	Plusieurs espèces de flore patrimoniales et protégées ont été observés sur l'aire d'étude, ou y sont considérées comme présentes. Principalement localisées au sein de la friche ferroviaire, ces espèces présentent un enjeu faible. A noter que l'Ophrys abeille, espèce protégée d'enjeu faible.
	Toutes les autres espèces	-
	Trame verte et bleue	Les corridors et réservoirs de biodiversité sont présents dans l'aire d'étude éloignée.

Les cartes de synthèse des enjeux sont consultables dans l'atlas cartographique annexé au présent rapport.

3 Conclusion

L'aire d'étude concernant le tramway Roubaix-Tourcoing se situe dans un contexte très urbanisé ponctué de zones végétalisées. Ces zones présentent un enjeu globalement faible à fort pour la faune et la flore. Il s'agit notamment d'habitats favorables à l'avifaune.

Il est également à noter la présence de nombreux alignement d'arbres au sein du tracé Roubaix-Tourcoing. Ces alignements sont, pour la plupart, à enjeu nul ou faible. Les alignements présents au niveau de la rue de Tourcoing à Roubaix et les arbres au sein du site SMR présentent quant à eux, un enjeu moyen. Enfin, les alignements présents tout au long de l'avenue Roger Salengro et au niveau de la place Carnot à Roubaix présentent un enjeu fort.

Plusieurs espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude, ce qui peut engendrer des contraintes réglementaires en cas d'atteintes aux individus et/ou à ses habitats suivants les niveaux de protection.

Notons que la friche ferroviaire SNCF et certains alignements d'arbres présentent des enjeux fort concernant les chiroptères.

Bibliographie

4.1 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.
- ANDREADAKIS A., BIGARD C., DELILLE N., SARRAZIN F. & SCHWAB T., 2021 – Approche standardisée du dimensionnement de la compensation écologique, guide de mise en œuvre. Ministère de la transition écologique, Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement, 148 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.
- DELLINGER S., 2020 - Conception et mise en œuvre d'un projet de génie écologique, guide pratique à l'usage des porteurs de projets et opérateurs du génie écologique. Mouazé. Editions Oetopia, DL, 119 p.
- FLAVENOT T., (coord.), 2020 – Lignes directrices « Eviter, Réduire, Compenser ». Les impacts sur les milieux naturels : déclinaison au secteur des carrières. Union Nationale des Industries de Carrières et Matériaux de construction (UNICEM) & Ministère De La Transition Ecologique Et Solidaire (MTES). 129 p.
- JOUZEL J.(DIR.), OUZEAU G., DEQUE M., JOUINI M., PLANTON S. & VAUTARD R., 2014 - Le climat de la France au XXI^e 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.
- Biotope, 2024 – Etat initial « faune-flore-habitats » et zones humides – Complément Nyckès - Métropole Européenne de Lille.
- Biotope, 2024 – Diagnostic faune arboricole – Complément rue du soleil levant, Tourcoing - Métropole Européenne de Lille.

4.2 Bibliographie relative aux habitats

- 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 - Prodrôme 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.

- 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.
- GAUDILLAT V., ARGAGNON O., BENSETTITI F., BIORET F., BOULLET V., CAUSSE G., CHOISNET G., COIGNON B., DE FOUCAULT B., DELASSUS L., DUHAMEL F., FERNEZ Th., HERARD K., LAFON P., LE FOULER A., PANAÏOTIS C., PONCET R., PRUD'HOMME F., ROUYEYROL P. & VILLARET J.-C., 2018 - Habitats d'intérêt communautaire : actualisation des interprétations des Cahiers d'habitats. Version 1, mars 2018. Rapport UMS PatriNat 2017-104. UMS PatriNat, FCBN, MTES, Paris, 62 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., DENGELER 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.

4.3 Bibliographie relative aux zones humides

- AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, 2022 – Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022-2027, Bassin Artois Picardie.
- 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
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0067 – 001 – indice A – 01/07/2024 55 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0067 – 002 – indice A – 08/07/2024 51 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0068 – 001 – indice B – 20/06/2024 49 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0068 – 002 – indice A – 20/06/2024 57 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0068 – 003 – indice A – 26/06/2024 54 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 001 – Indice A – 26/04/2024 61 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0069 – Pièce 002 – indice B – 05/06/2024 65 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0070 – 001 – indice A du 06/06/2024 157 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0070 – 002 – indice A du 15/03/2024 209 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.23.0070 – 003 – indice A du 14/06/2024 318 p.
- Fondasol Lille, Rapport n° 59GT.24.0092 – 001 – Indice B – 06/11/2024 192 p.
- 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.
- GROUPE D'ETUDE DES PROBLEMES DE PEDOLOGIE APPLIQUEE, 1981 - Synthèse des travaux de la commission de cartographie 1970-1981, Doc. Multicopié, 20 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.

4.4 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.
- 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.
- GONARD A., 2010 - Renonculacées de France – Flore illustrée en couleurs. SBCO, nouvelle série, numéro spécial n°35. 492 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.
- TISON J.-M. & DE FOUCAULT B. (coords.), 2014 - Flora Gallica. Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1 196 p.
- TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.
- UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE FRANCE, FÉDÉRATION DES CONSERVATOIRES BOTANIQUE 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

4.5 Bibliographie relative aux insectes

- 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
- BOUDOT J.-P., GRAND D. WILDERMUTH H. & MONNERAT C., 2017 – Les libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Parthénope, Mèze, 2èmeéd., 456 p.
- CHOPARD L., 1952 - Faune de France : Orthoptéroïdes. Lechevallier, Paris, 359 p.
- DEFAUT B., 1999 – Synopsis des Orthoptères de France. Matériaux Entomocénétiques, 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.
- 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.
- 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.
- 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
- 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 entomocénétiques, 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., VERSTAELE T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOFF I., 2010 – European Red List of Butterflies 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.

4.6 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-ISAÏLO-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 & SOCIÉTÉ 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 & SOCIÉTÉ 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.

4.7 Bibliographie relative aux oiseaux

- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2004 – Birds in the European Union : a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International, 50 p.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2021 – European Red List of Birds. Luxembourg : Publications Office of the European Union. 51 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.
- GENSBOLE 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.
- 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

4.8 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.
- 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'ÉTUDE 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.

4.9 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 Parthénopé) ; 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.
- 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.
- MITCHELL-JONES A.J., AMORI G., BOGDANOWICZ W., KRYŠTUFK 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.
- 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.
- RUSS J., 1999. — The Bats of Britain & Ireland, Echolocation Calls, Sound Analysis and Species Identification. Alana books, 103 p.
- SCHÖBER 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
- BRGM. Site de référencement des cavités souterraines. <https://www.georisques.gouv.fr/risques/cavites-souterraines/carte#/> (Site consulté le 05/02/2025).

5 Annexes

Annexe I : Glossaire

- **Cortège d'espèces** : ensemble d'espèces ayant des caractéristiques écologiques ou biologiques communes. Selon les sites, une espèce peut être rattachée à un cortège différent.
- **Création** : terme utilisé dans le programme compensatoire, consiste à créer des nouvelles fonctions
- **Enjeu écologique** : valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat d'espèce, une végétation, un habitat 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 de l'aire d'étude rapprochée, la représentativité de la population utilisant l'aire d'étude rapprochée à différentes échelles géographiques, la viabilité de cette population, la permanence de l'utilisation de l'aire d'étude rapprochée par l'espèce ou la population de l'espèce, le degré d'artificialisation de l'aire d'étude rapprochée... 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 rapprochée, 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.
- **Espèce remarquable** : il s'agit d'une espèce protégée ou d'une espèce patrimoniale.
- **Habitat, habitat naturel, végétation et habitat d'espèce** : le terme « habitat » est celui choisi dans ce document pour désigner les différentes unités d'un territoire géographique, qu'il s'agisse d'habitats discernables par une structure végétale ou non. Par souci de simplification, le terme « habitat naturel », est couramment utilisé dans les typologies et dans les guides méthodologiques pour caractériser les végétations. Or, certains « habitats naturels » le sont peu, on parle alors parfois d'habitats « semi-naturels », voire pas du tout et il s'agit alors d'habitats totalement artificiels. L'utilisation du terme « habitat naturel » porte de fait souvent à confusion.
- C'est pourquoi, dans tout le document, on parlera « d'habitats » au sens large, tout en distinguant dans le détail :
 - Les végétations comprenant :
 - Les habitats avec une végétation plus ou moins naturelle mais rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base des référentiels régionaux (quand il y en a) ou autres publications de référence (cahiers d'habitats par exemple) ;
 - Les habitats avec végétation très artificielle (cultures, parcs, jardins, plantations de ligneux...) non rattachable à une typologie phytosociologique : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis (Louvel et al., 2015) ;
 - Les habitats sans végétation comprenant :
 - Les habitats non artificiels ou d'aspect naturel (rochers, parois rocheuses, bancs de sables ou de galets, vasières, plages, grottes, mares...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis ;

- Les habitats clairement artificiels (routes, voies ferrées, bâties...) : ils seront nommés sur la base de la typologie Eunis.

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

- **Impact** : contextualisation des effets en fonction des caractéristiques du projet étudié, des enjeux écologiques identifiés dans le cadre de l'état initial et de leur sensibilité. Un impact peut être positif ou négatif, direct ou indirect, réversible ou irréversible.
- **Impact résiduel** : impact d'un projet qui persiste après application des mesures d'évitement et de réduction d'impact. Son niveau varie donc en fonction de l'efficacité des mesures mises en œuvre.
- **Implication réglementaire** : conséquence pour le projet de la présence d'un élément écologique (espèce, habitat) soumis à une législation particulière (protection, réglementation) qui peut être établie à différents niveaux géographiques (départemental, régional, national, européen, mondial).
- **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.
- **Intérêt communautaire (d')** : se dit des habitats ou des espèces inscrits respectivement aux annexes I ou II de la Directive européenne 92/43/CEE, dite Directive « Habitats » mais aussi des espèces d'oiseaux inscrites à l'annexe I de la Directive européenne 2009/147/CE, dite Directive « Oiseaux ».

Parmi les habitats d'intérêt communautaire, certains ont été identifiés comme prioritaires par la directive, considéré comme étant en danger de disparition et pour la conservation desquels la Communauté porte une responsabilité particulière. Leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *.

- **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.
- **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.
- **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 rapprochée (population particulièrement importante, utilisation de l'aire d'étude rapprochée 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 ».
- Les éléments remarquables intègrent tout « ce que l'on remarque », c'est-à-dire tous les éléments que l'on prend en compte dans les expertises écologiques. Ainsi, les expertises de terrain visent à relever :
 - Les espèces protégées ou réglementées (intérêt communautaire) ;
 - Les espèces inscrites sur les listes rouges ;
 - Les espèces déterminantes ZNIEFF mais uniquement dans le cas où les listes ont été établies selon des méthodologies permettant de mettre en valeur des espèces réellement intéressantes, ce qui est très variable selon les régions ;
 - Les espèces exotiques envahissantes.
- **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.

Annexe II : Synthèse des statuts réglementaires et de directives

Tableau 36 : Synthèse des textes de protection et directives 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 1er avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord – Pas-de-Calais 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 (NOR : DEVN0752762A)	/
Reptiles Amphibiens	Directive 92/43/CEE du 21 mai 1992, dite directive « Habitats / Faune / Flore », articles 12 à 16	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire (NOR : DEVN0766175A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	/
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 (NOR : DEVN0914202A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	/
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 (NOR : DEVN0752752A) Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (NOR : ATEN9980224A)	/

Annexe III : Méthodes d'inventaires

III.1 Cartographie des habitats

Une précartographie des habitats a été réalisée au sein de l'aire d'étude rapprochée. 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 mais la limite de précision de la photointerprétation n'a pas permis parfois de discriminer toutes les unités. 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 de l'aire d'étude rapprochée a été établie définitivement à l'issue de la totalité des investigations de terrain. Il résulte de ce travail trois tables cartographiques d'habitats (points, lignes, polygones). Chaque point, ligne, polygone d'habitats 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 1/2000^{ème}. Les documents numériques produits ont été géoréférencés en coordonnées Lambert 93.



Figure 6 : Schéma de principe de la précartographie

III.2 Habitats

2.III.1 Identification des unités

Une reconnaissance de terrain a donc été menée sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée afin de rattacher chacune des unités à une typologie de référence.

Pour les unités sans végétation ou les unités végétalisées mais sans correspondance avec une typologie phytosociologique (bosquets, haies, alignements d'arbres, ronciers, cultures, prairies artificielles...), les différentes unités sont rattachées à la nomenclature EUNIS (Louvel *et al.*, 2013), référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe qui attribue un code et un nom à chaque habitat naturel, semi-naturel ou artificiel listé.

Pour les autres unités, la végétation, par son caractère intégrateur synthétisant les conditions de milieux et le fonctionnement de l'écosystème, reste le meilleur indicateur de tel habitat. Ainsi, les structures de végétations homogènes ont été identifiées à l'aide des espèces végétales caractéristiques de chaque groupement phytosociologique. La phytosociologie fournit pour toutes les communautés végétales définies une classification dont s'est inspirée la typologie EUNIS. L'unité fondamentale de base en est l'association végétale correspondant au type d'habitat élémentaire ; les associations végétales définies se structurent dans un système de classification présentant plusieurs niveaux emboîtés (association < alliance < ordre < classe). Dans le cadre de cette étude, des relevés phytosociologiques n'ont pas été réalisés pour toutes les végétations mais il leur a été préféré des relevés phytocénologiques qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'une végétation donnée (une liste d'espèces a été dressée par grandes unités de végétation). En revanche, dans le cas de végétations patrimoniales devant être finement caractérisées ou précisées du fait de dégradations ou d'un mauvais état de conservation, des relevés phytosociologiques ont pu être réalisés.

L'interprétation des relevés a permis d'identifier les végétations à minima jusqu'au niveau de l'alliance phytosociologique selon le prodrome des végétations de France (Bardat *et al.*, 2004), voire au niveau de l'association pour des végétations « patrimoniales » et plus particulièrement des végétations d'intérêt communautaire et/ou des végétations menacées, au moyen de typologies et de catalogue de référence au niveau régional

Les habitats d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », ont été identifiés d'après les références bibliographiques européennes du manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Commission Européenne DG Environnement, 2013), nationales des cahiers d'habitats (Bensettiti *et al.*, 2005, 2004a, 2004b 2002a, 2001 ; Gaudillat *et al.*, 2018) ou régionales du Conservatoire Botanique National de Bailleul. A noter que ces habitats d'intérêt communautaire possèdent un code spécifique (ou code Natura 2000). Parmi eux, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

III.3 Délimitation des zones humides

3.III.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 1^{er} 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, identifiés 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.

La définition légale des zones humides est donc fondée sur deux critères alternatifs que constituent, d'une part, les sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, et d'autre part la végétation : habitats ou la 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) et des habitats « Non caractéristiques » (NC). Ces deux derniers types ont ensuite fait l'objet d'un examen pédologique dans la limite du nombre de points prévus lors de la commande.

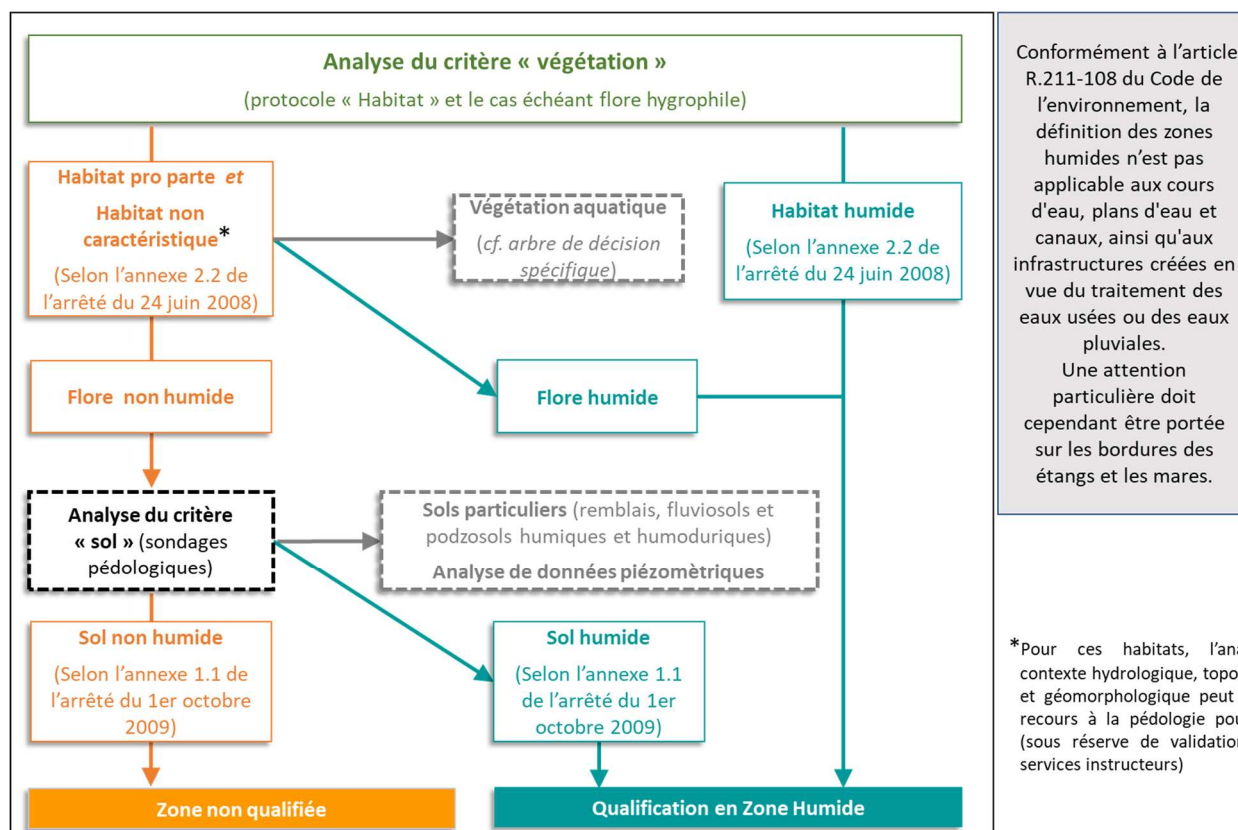


Figure 7 : Schématisation de la méthodologie de délimitation des zones humides selon la Circulaire du 18 janvier 2010, en application de l'arrêté du 24 juin 2008 (modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009) (©Biotope 2019).

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 1^{er} 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 classée 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 (fluvisols 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 ; podzols 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.III.2 Délimitation de la végétation humide

Pour le protocole « habitats », l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} 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 les typologies Corine Biotopes et 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.

Concernant les habitats strictement aquatiques, une analyse spécifique est mise en œuvre :

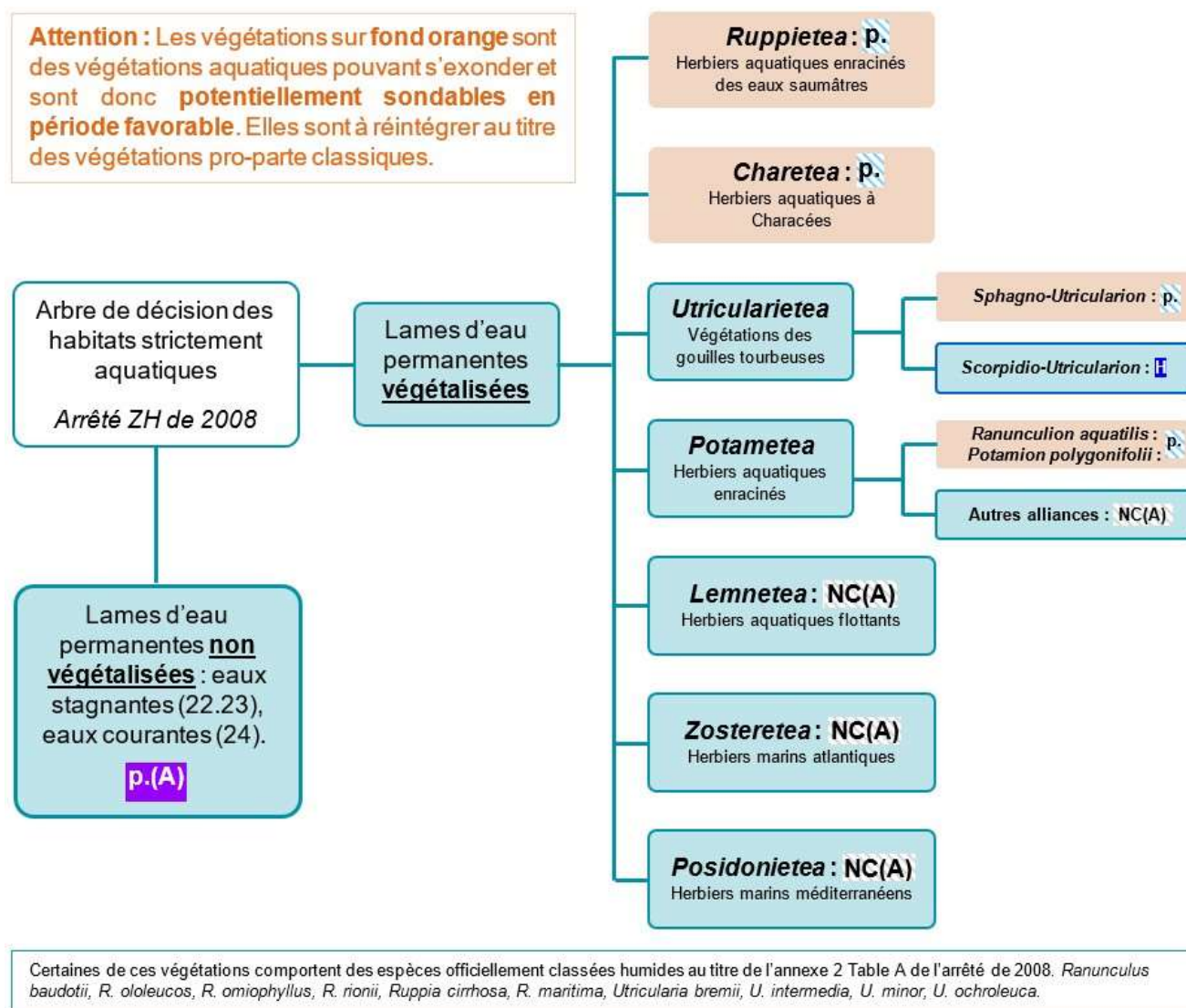


Figure 8 : Arbre de décision des habitats strictement aquatiques

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 à la suite de discussion/validation avec les services instructeurs).

3.III.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.

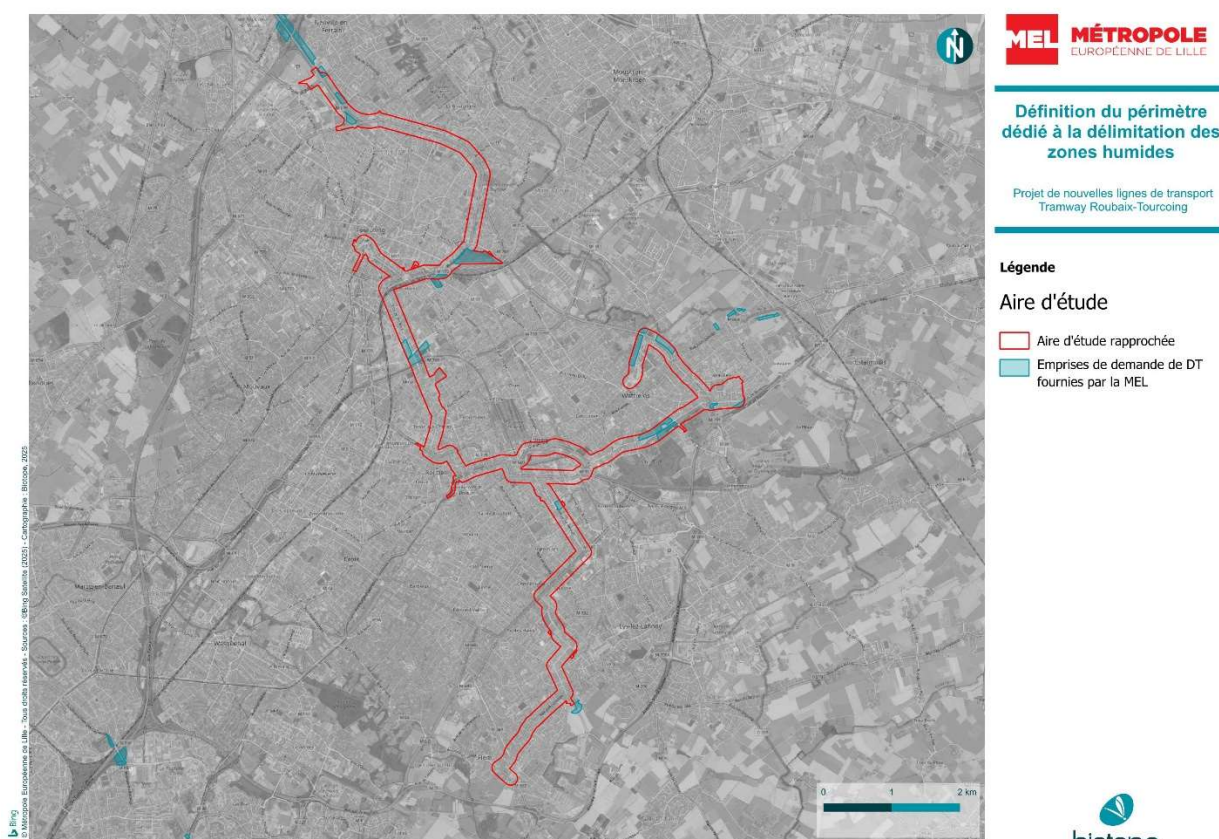
La localisation précise et le nombre de ces points dépendent de la taille et de l'hétérogénéité du site. Chaque sondage pédologique sur ces points doit être si possible d'une profondeur de 1,2 mètre. L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- 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 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 Groupe d'Etudes et Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA).

Dans le cadre de cette étude, les sondages pédologiques ont été réalisés selon les emprises définies en concertation avec la MEL et selon leur demande de DT.



À la suite du 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 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'accroît du code IVd au code HII.

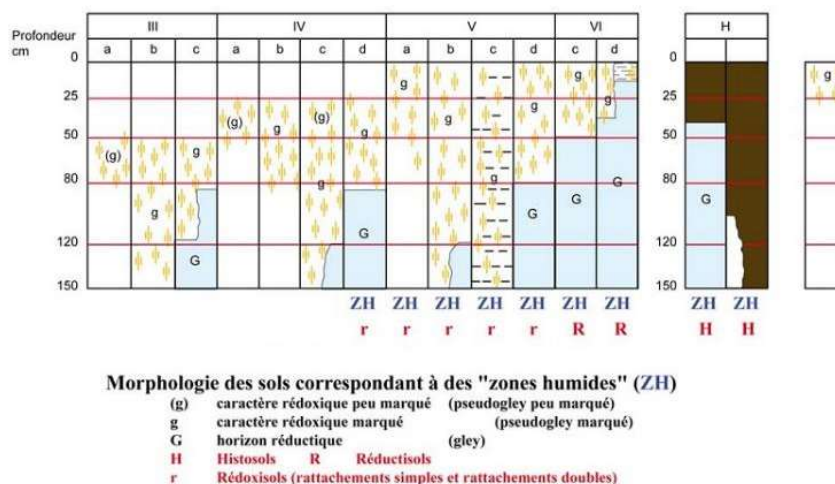


Figure 9 : Illustration des caractéristiques des sols de zones humides (GEPPA, 1981)

Dans certains contextes particuliers (nombreux refus de tanière à faible profondeur liés à la nature du sol), 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 cinquante premiers centimètres de sol. Dans le cadre de cette étude, une analyse des niveaux piézométriques et plus particulièrement de la saturation en eau dans les 50 premiers centimètres du sol est nécessaire pour statuer sur le caractère humide du site.

III.4 Flore

L'expertise de la flore est une précision de l'expertise des habitats. Elle vise à décrire la diversité végétale au sein de l'aire d'étude rapprochée 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 présents.

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru, s'appuyant sur une méthode par transect. Cette méthode consiste à parcourir des itinéraires de prospection répondant au mieux aux réalités du terrain de manière à couvrir une diversité maximale d'entités végétales sur l'ensemble du site. La définition de ces cheminements nécessite de visiter chaque grand type d'habitat identifié.

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 ; Tison & De Foucault, 2014) ou régional (Aeschmann & Burdet, 1994).

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 Rhône-Alpes (1990) mais également sur la base de la liste des espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) en Rhône-Alpes (Greff & Coq, 2005), du catalogue de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (CBNA & CBNMC, 2011), de l'atlas de la flore vasculaire de la Loire et du Rhône (CBNMC, 2013) et de la liste rouge de la flore vasculaire de Rhône-Alpes (Antonetti & Legrand, 2014).

Ces stations de plantes patrimoniales ont été localisées au moyen d'un GPS avec une précision oscillant entre 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.

III.5 Insectes

Pour chacun des groupes d'insectes étudiés, des méthodes différentes d'inventaires et/ou de captures ont été utilisées, parfois assez spécifiques :

- 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 ;
- Reconnaissance auditive (orthoptères) ;
- Récolte d'exuvies sur les berges des cours d'eau afin de préciser le statut reproductif de certaines libellules ;
- Recherches nocturnes de chenilles (Sphinx de l'épilobe) sur leur plante hôte ;
- Recherche des indices de présence sur les arbres âgés pour les coléoptères saproxylophages.

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'indices de présence (fèces, galeries, macro-restes...).

Les inventaires ont été axés sur la recherche des espèces protégées et/ou patrimoniales.

III.6 Amphibiens

La méthodologie employée pour les amphibiens est triple, elle comprend une détection visuelle, une détection auditive et une capture en milieu aquatique.

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.

Une technique classique de capture est la pêche à l'épuisette, très utile dans des points d'eau turbides et/ou envahis de végétation. Cette technique, susceptible de perturber le milieu naturel, est utilisée avec parcimonie. Les animaux capturés sont rapidement libérés sur place.

Plusieurs passages ont été réalisés car les périodes d'activités varient selon les espèces et les conditions météorologiques. Les dates de passages, étalées entre avril et mai, ont été choisies de manière à passer au moment des pics d'activité des deux espèces à enjeux identifiées dans la bibliographie : le Pélodyte ponctué et le Crapaud calamite.

III.7 Reptiles

Les inventaires des reptiles ont été guidés par la vue dans les milieux les plus propices.

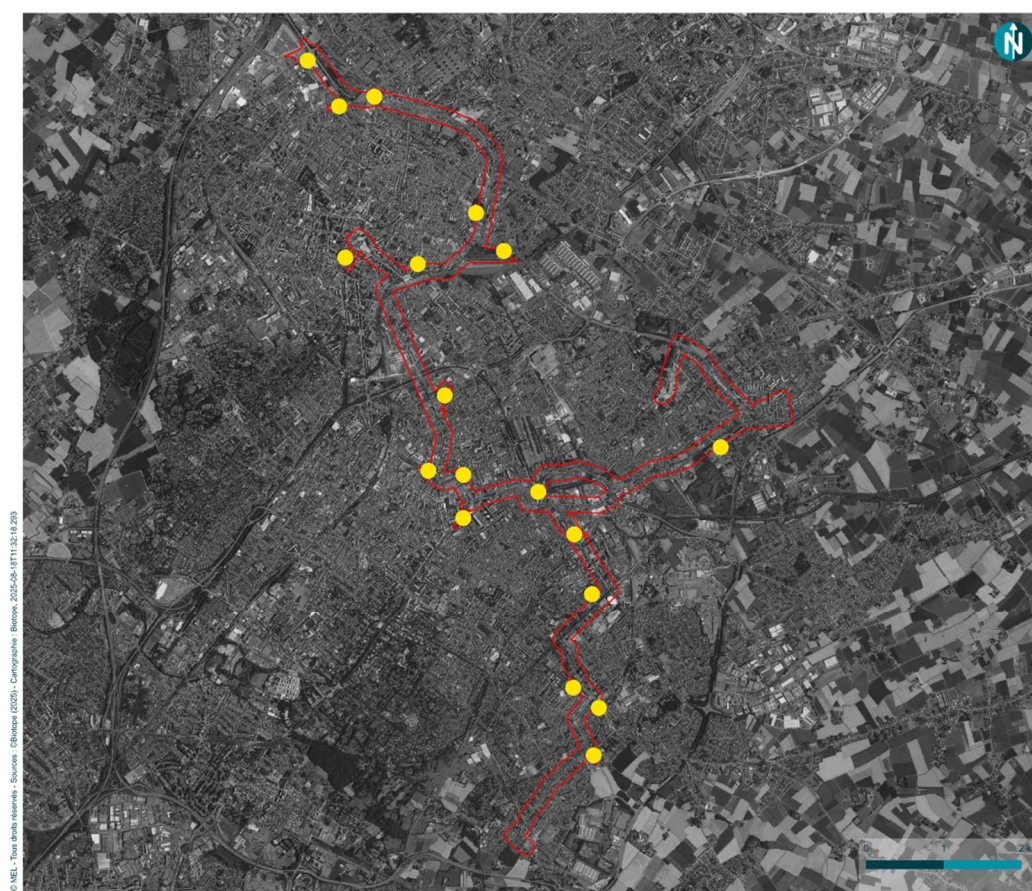
Ainsi, les individus, mues, ou cadavres observés sur le site ont fait l'objet d'une notification. Les éléments susceptibles d'abriter des individus (tôles, parpaings, pierres, planches) ont été soulevés systématiquement et remis en place à l'identique.

III.8 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 du territoire. La répartition des points d'écoute est choisie de façon à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée et des habitats présents. Quatre points d'écoutes ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée. 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.

En complément des points d'écoutes, l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcourue à pied.



Localisation des points d'écoute pour les compléments de 2025

Inventaires complémentaires
dans le cadre du projet TRT -
SDIT (59)

Légende

Aire d'étude rapprochée

● Points d'écoute

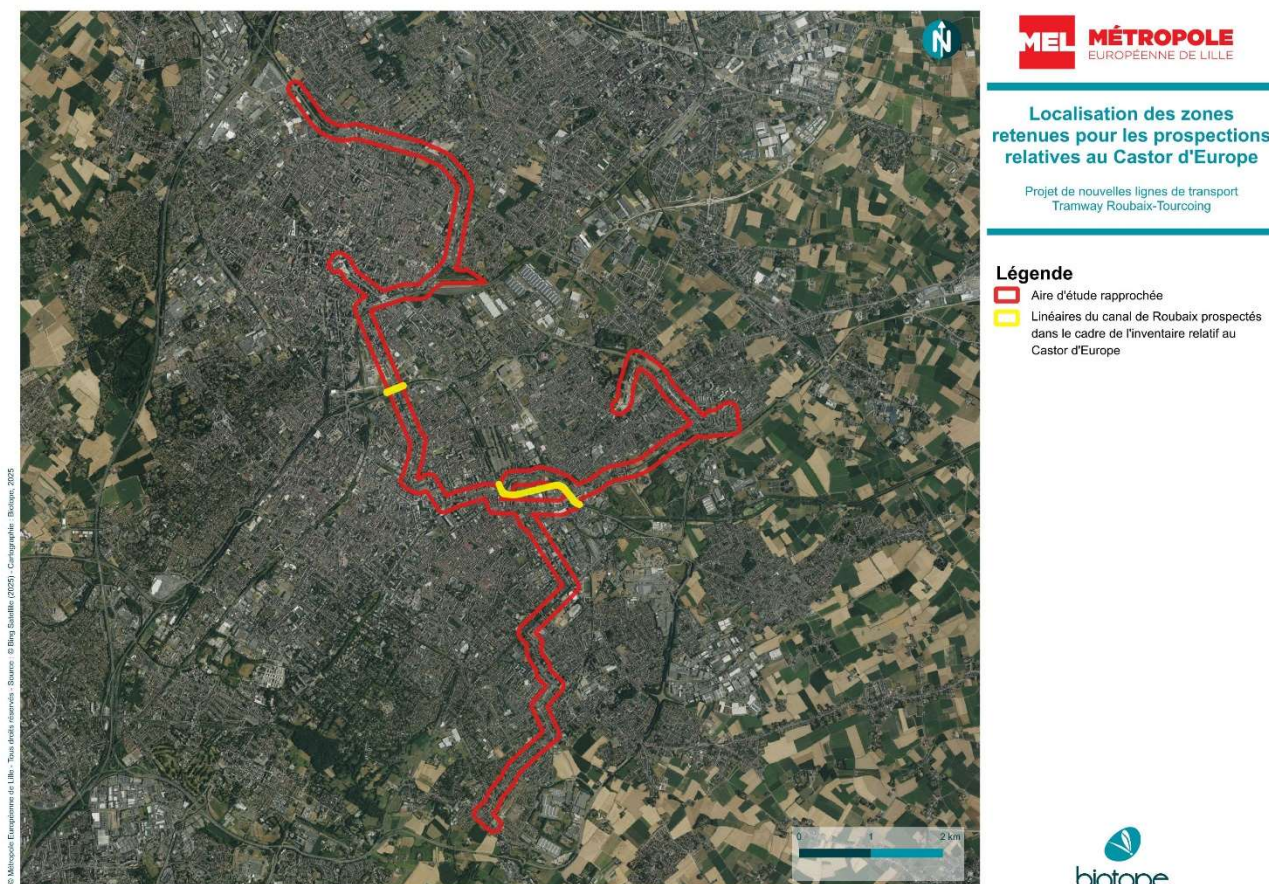


Carte 3 : Localisation des points d'écoute pour l'avifaune

III.9 Mammifères (hors chiroptères)

Au vu des milieux présents sur l'aire d'étude rapprochée et des résultats des inventaires précédents, les enjeux pour ce groupe sont considérés comme faibles, à l'exception du Castor d'Europe, aucun inventaire spécifique n'a été mené pour les mammifères (hors chiroptères). Cependant, les experts faunistes venus réaliser les inventaires pour les autres groupes ont relevé toutes les observations de mammifères sur le site.

Concernant l'inventaire spécifique au Castor d'Europe, une recherche visuelle d'indice de présence (hutte, bois rongé / écorcé, fèces...) pouvant indiquer la présence de l'espèce au sein du canal de Roubaix a été effectuée sur deux secteurs définis. Les berges des deux secteurs présentés ci-dessous ont été parcourues à pied en binôme.



III.10 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

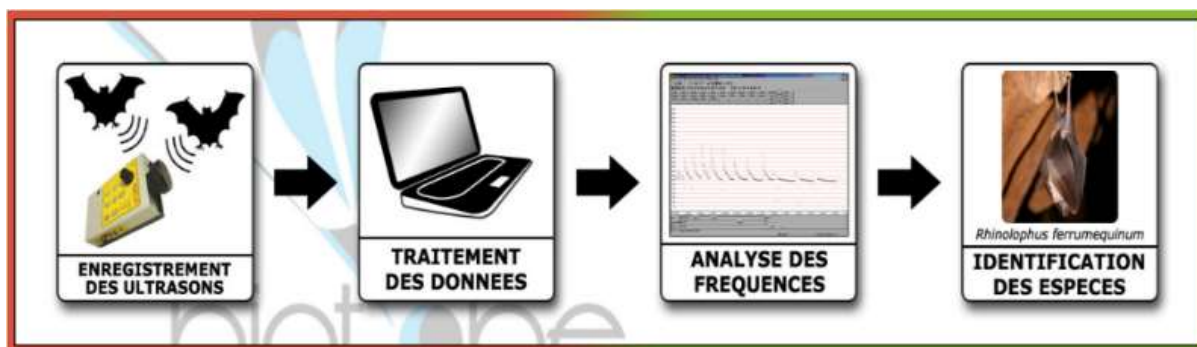


Figure 10 : Schéma du principe de détection des chauves-souris et de définition de l'activité par suivi ultrasonore

L'inventaire a été réalisé à l'aide d'enregistreurs automatiques SM2BAT ou SM4BAT (enregistrement direct). Ces détecteurs 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 différenciables 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 différenciables, 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

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'incréméntation 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).

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 hauteur (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.

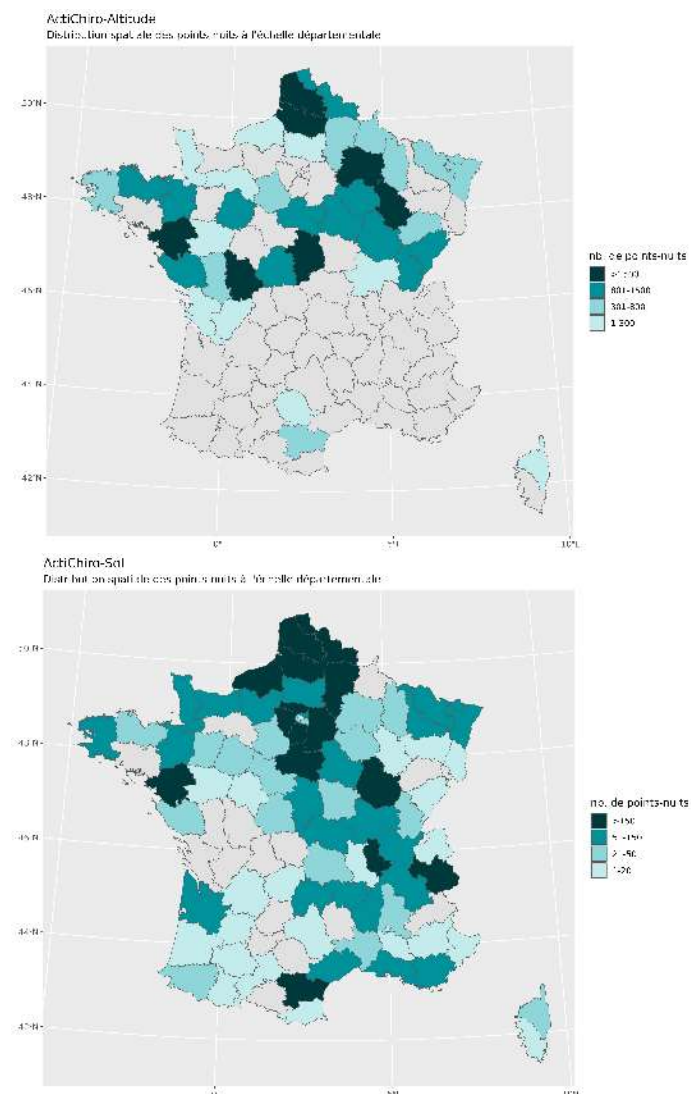


Figure 11 : Répartition spatiale des points-nuits pour chaque référentiel

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 un référentiel dédié pour chaque période de l'étude.

ActiChiro-Sol :

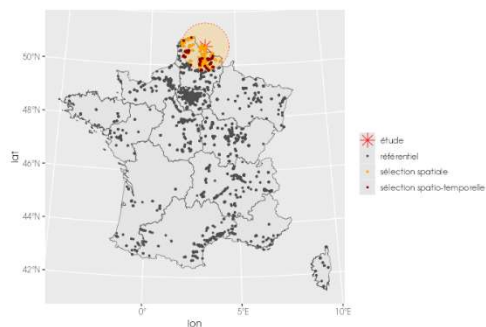
Dans le cadre de cette étude, le référentiel ActiChiro-Sol prend en compte les variables spatio-temporelles présentées dans les 3 tableaux suivants.

Tableau 37 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour cette étude au printemps

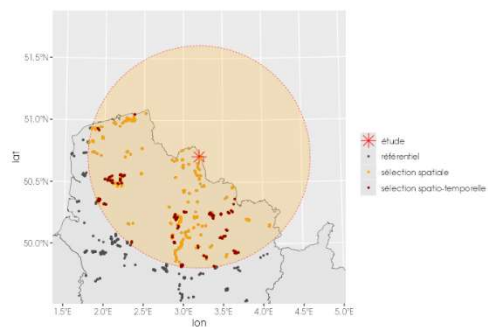
Pour le suivi en période de transit printanier	
Sélection spatiale du référentiel	Rayon de 100 km autour du centroïde des points d'écoute réalisés dans le cadre de cette étude.
Sélection temporelle du référentiel	15 mars - 15 mai

Pour le suivi en période **de transit printanier**

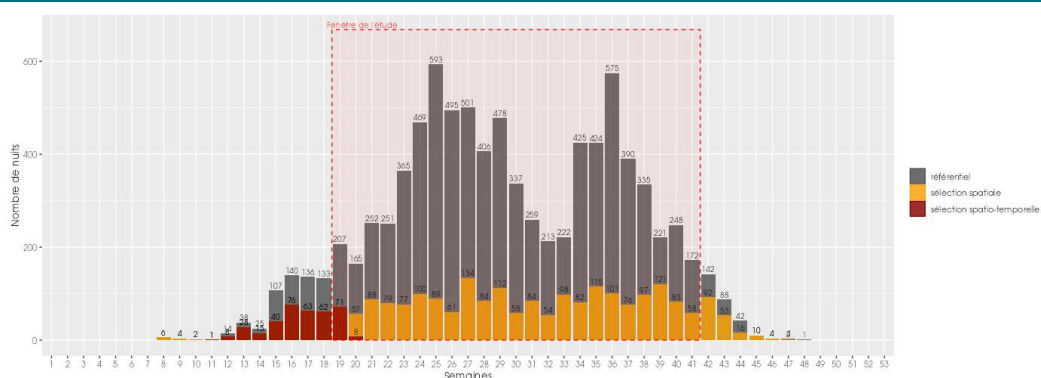
Carte du référentiel



Zoom sur la zone d'étude



Sélection temporelle du référentiel



*La croix de localisation de l'étude correspond au centroïde des points d'écoute sélectionnés.

Tableau 38 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour cette étude en période estivale

Pour le suivi en période **de mise-bas**

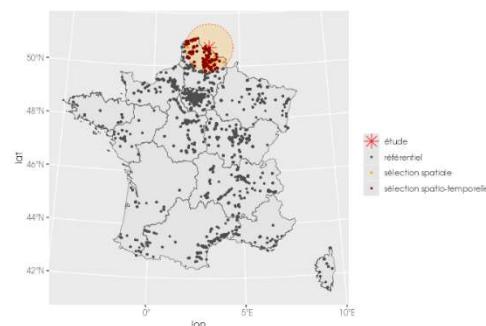
Sélection spatiale du référentiel

Rayon de 100 km autour du centroïde des points d'écoute réalisés dans le cadre de cette étude.

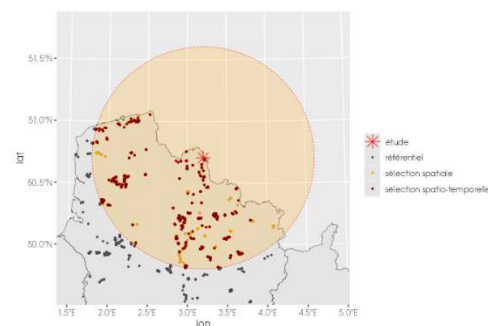
Sélection temporelle du référentiel

Mise-bas (16 mai - 31 juillet)

Carte du référentiel



Zoom sur la zone d'étude



Sélection temporelle du référentiel

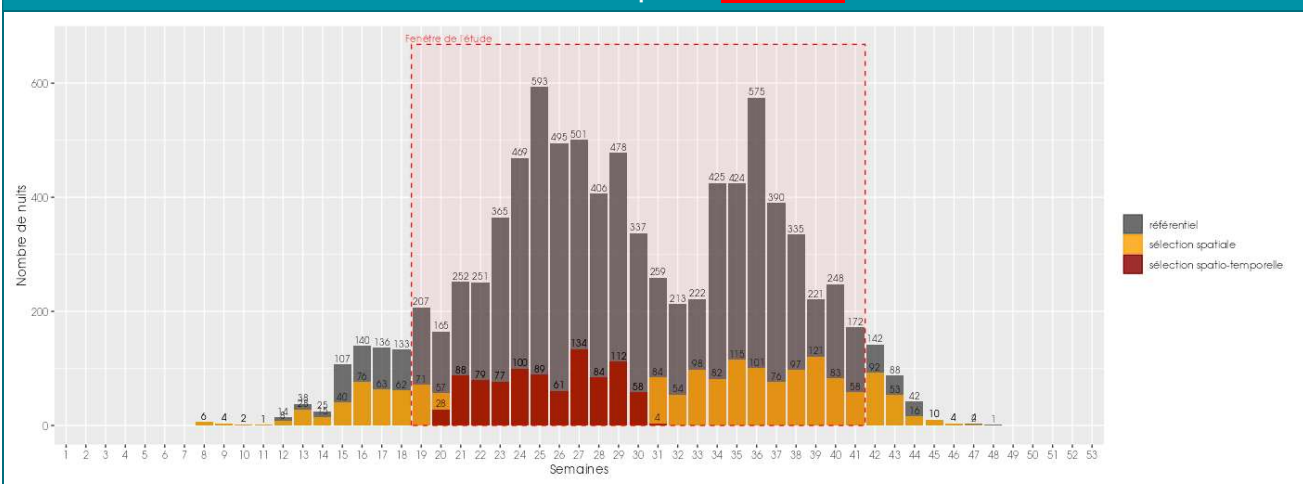
Pour le suivi en période **de mise-bas**

Tableau 39 : Référentiel ActiChiro-Sol utilisé pour cette étude à l'automne

Pour le suivi en période **de transit automnal**

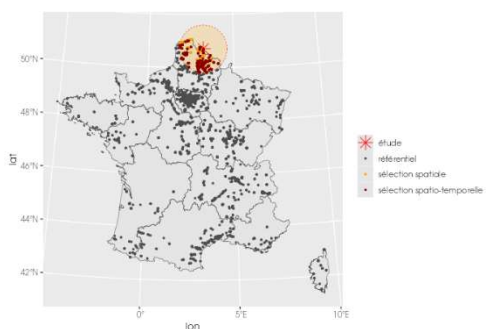
Sélection spatiale du référentiel

Rayon de 100 km autour du centroïde des points d'écoute réalisés dans le cadre de cette étude.

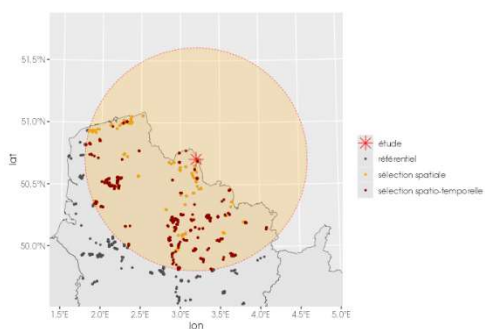
Sélection temporelle du référentiel

Dispersion / Migration automnale / Swarming (1 août – 31 octobre)

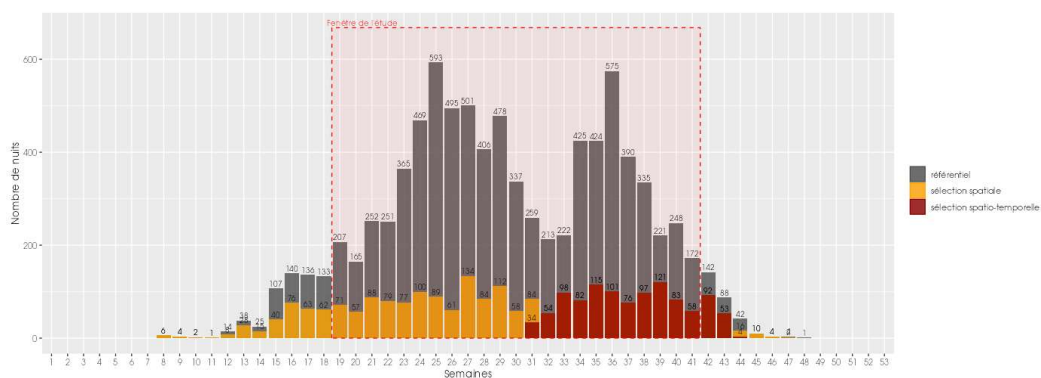
Carte du référentiel



Zoom sur la zone d'étude



Sélection temporelle du référentiel



Recherche de gîtes

Les secteurs favorables à la présence de gîtes à chiroptères ont été visités de jour, afin d'identifier l'éventuelle présence de colonies, d'individus isolés ou encore de gîte de repos nocturne (vieux bâti, combles de maisons, arbres à cavités potentiellement favorables...) dans la mesure du possible du fait du caractère privatif de certaines parcelles ou de certains bâtiments. Ces inventaires ont été réalisés au printemps et été.

Les traces de « guano » ont été particulièrement recherchées. Ce terme regroupe le mélange sous la colonie des crottes et des éléments non comestibles des proies des chauves-souris (ailes de papillons, carapaces de coléoptères...).

Annexe IV : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Tableau 40 : Synthèse des documents de référence pour la définition des statuts de rareté ou menaces

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Habitats naturels, flore, bryophytes		
- 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 (Bensettiti et al. (coord.), 2001, 2002ab, 2004ab, 2005) - European Red List of Vascular Plants (Bilz, Kell, Maxted & Lansdown, 2011)	- Liste rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) - Liste rouge des orchidées de France métropolitaine (UICN France, MNHN FCBN & SFO, 2009) - Livre rouge de la flore menacée de France. Tome I : espèces prioritaires (Olivier et al., 1995) - Mousses et hépatiques de France (Hugonnot, Celle & Pépin)	- Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2016 - Liste des végétations du nord-ouest de la France (Région Haute-Normandie, région Nord - Pas de Calais et région Picardie) Version 1.2. 1994-2016. - TOUSSAINT, B. (coord.), 2019. Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). - Référentiel taxonomique et référentiel des statuts des plantes vasculaires de DIGITALE. Version 3.1.
Insectes		
- European Red List of dragonflies (Kalkman et al., 2010) - European Red List of butterflies (Van Swaay et al., 2010) - European Red List of saproxylic 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) - The conservation status and distribution of Mediterranean saproxylic beetles. (García et al., 2018)	- 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)	- CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. - Picardie Nature, GON, 2024. Liste rouge régionale des papillons de jour des Hauts-de-France (Lépidoptères Papilionoidea & Zygaenidae), tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens. - Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord – Pas-de-Calais. GON, Sfo et CFR. (2012)
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)	- CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. - GODIN, J. et QUEVILLART, R.[coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord –Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p

Niveau européen	Niveau national	Niveau local
Oiseaux		
European Red List of Birds (Birdlife International, 2021)	- Atlas des oiseaux de France Métropolitaine (Issa & Muller, 2015) - Liste rouge des Oiseaux de France métropolitaine (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)	- CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. - GON, Picardie Nature, 2024. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France, tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens. - Beaudouin C., Boutrouille C., Camberlein P., Godin J., Luczak C., Pischitta R. & Sueur F., coordinateurs (2019) : Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais. Editions Biotope, Méze, 488 pages.
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)	- CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord - Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. - FOURNIER, 2000, Liste rouge des mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais. - Liste Rouge Régionale, CMNF, 2009 - Plan Régional de Restauration des Chiroptères du Nord – Pas-de-Calais (CMNF, DUTILLEUL S., 2009)

Annexe V : Liste des espèces d'oiseaux présents dans la bibliographie

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	C
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	DOI	Art. 3	LC	-	NAc	NT	Dét.	R
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	NT	NAd	LC	VU	-	C
Bécasse des bois	<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	LC	NAd	LC	VU	-	R
Bécassine des marais	<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	DOII;DOIII	-	CR	NAd	DD	CR	Dét.	E
Bécassine sourde	<i>Limnocryptes minimus</i> (Brülich, 1764)	DOII;DOIII	-	-	NAd	DD	-	-	-
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	-	Art. 3	LC	-	NAd	NT	-	PC
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AC
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	DD	-	VU	-	AC
Bernache du Canada	<i>Branta canadensis</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	NAa	-	NAa	NAa	-	-
Bernache nonnette	<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)	DOI	Art. 3	-	NAc	NAc	NAa	-	-
Bouscarle de Cetti	<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	-	Art. 3	NT	-	-	LC	Dét.	PC
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	-	NAd	VU	-	PC
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	EN	NAc	-	EN	-	AC
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	-	C
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	DOI	Art. 3	NT	NAd	NAd	VU	Dét.	AC
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAc	NAc	LC	-	C
Caille des blés	<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	LC	NAd	-	VU	-	PC
Canard chipeau	<i>Anas strepera</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	NAc	LC	VU	Dét.	AR
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	LC	NAd	LC	LC	-	AC
Canard mandarin	<i>Aix galericulata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	NAa	-	-	NAa	-	-
Canard siffleur	<i>Anas penelope</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	NAb	NAc	LC	NAb	Dét.	-
Canard souchet	<i>Anas clypeata</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	LC	NAd	LC	VU	-	PC

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Raréité NPdC
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	-	AC
Chevalier aboyeur	<i>Tringa nebularia</i> (Gunnerus, 1767)	DOII	-	-	LC	NAd	-	-	-
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	-	LC	NAd	-	-	-
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	DD	NAd	NE	-	RR
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	DOI	Art. 3	-	LC	-	-	-	-
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	-	Art. 3	LC	-	-	NT	-	AC
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	DOII	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AC
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AC
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	DOI	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	Dét.	R
Corbeau freux	<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	-	LC	LC	-	AC
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	-	NAd	LC	-	AC
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	DD	-	VU	-	AC
Courlis corlieu	<i>Numenius phaeopus</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	-	VU	NAd	-	-	-
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i> (Gmelin, 1789)	DOII	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AC
Effraie des clochers	<i>Tyto alba</i> (Scopoli, 1769)	-	Art. 3	LC	-	-	NT	-	PC
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	AC
Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	NAd	LC	LC	-	AC
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	LC	-	-	LC	-	AC
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	C
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	NAd	-	NT	-	PC
Faucon pèlerin	<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	DOI	Art. 3	LC	NAd	NAd	VU	Dét.	R
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	C
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	-	NT	-	AC
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	-	Art. 3	NT	DD	-	VU	-	AC
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	-	Art. 3	LC	DD	-	LC	-	AC

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Raréité NPdC
Foulque macroule	<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	LC	NAc	NAc	LC	-	AC
Fuligule milouin	<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	DOII;DOIII	-	VU	NAc	LC	EN	-	AR
Fuligule morillon	<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	DOII;DOIII	-	LC	-	NT	VU	-	AR
Gallinule poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	LC	NAd	NAd	LC	-	AC
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	LC	-	NAd	LC	-	AC
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	DOII	Art. 3	NT	-	NAc	NT	Dét.	AR
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	DOII	Art. 3	LC	NAc	LC	NT	Dét.	R
Goéland cendré	<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	DOII	Art. 3	EN	-	LC	EN	Dét.	AC
Gorgebleue à miroir	<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	DOI	Art. 3	LC	NAc	-	LC	Dét.	PC
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	LC	LC	Dét.	R
Grande Aigrette	<i>Casmerodius albus</i> (Linnaeus, 1758)	DOI	Art. 3	NT	-	LC	VU	-	RR
Grèbe castagneux	<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AC
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i> (Linnaeus)	-	Art. 3	LC	-	NAc	LC	-	AC
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	AC
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	NAd	NAd	LC	-	AC
Grive litorne	<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	-	LC	RE	Dét.	RR
Grive mauvis	<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	DOII	-	-	NAd	LC	-	-	-
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	DOII	-	LC	NAd	NAd	LC	-	C
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AR
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	DOI	Art. 3	VU	NAc	-	NAb	Dét.	-
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	NAd	NAc	LC	-	PC
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	PC
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	DD	-	NT	-	AC
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	DD	-	VU	-	AR
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	NT	DD	-	NT	-	AC
Huîtrier pie	<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	-	LC	CR	Dét.	R

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Raréité NPdC
Hypolaïs icterine	<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	-	Art. 3	VU	NAd	-	EN	-	AC
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i> (Vieillot, 1817)	-	Art. 3	LC	NAd	-	LC	-	AC
Linotte mélodieuse	<i>Carduelis cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	NAd	NAd	VU	-	AC
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	-	Art. 3	NT	NAd	-	VU	-	AC
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	-	LC	-	PC
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	DD	-	LC	-	PC
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	DOI	Art. 3	VU	-	NAd	VU	Dét.	PC
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	DD	-	NE	Dét.	-
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	LC	NAd	NAd	LC	-	C
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAb	-	LC	-	AC
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAb	-	LC	-	C
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	NAd	NAb	LC	-	C
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	AR
Mésange noire	<i>Periparus ater</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	R
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAb	-	VU	-	AC
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	EN	-	-	CR	-	AR
Mouette mélanocéphale	<i>Larus melanocephalus</i> Temminck, 1820	DOI	Art. 3	LC	NAd	NAd	NT	Dét.	R
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	DOII	Art. 3	NT	NAd	LC	LC	-	AR
Nette rousse	<i>Netta rufina</i> (Pallas, 1773)	DOII	-	LC	NAd	LC	NAb	-	-
Oie à tête barrée	<i>Anser indicus</i> (Latham, 1790)	-	-	-	-	-	-	-	-
Oie cendrée	<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	DOII;DOIII	-	VU	NAd	LC	NAb	Dét.	R
Oie rieuse	<i>Anser albifrons</i> (Scopoli, 1769)	DOII	-	-	-	NAd	-	-	-
Ouette d'Égypte	<i>Alopochen aegyptiaca</i> (Linnaeus, 1766)	-	-	NAa	-	-	NAa	-	AR
Panure à moustaches	<i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	-	CR	Dét.	RR
Perdrix grise	<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	DOII;DOIII	-	LC	-	-	VU	-	AC
Perruche à collier	<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	-	-	NAa	-	-	NAa	-	R

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Raréité NPdC
Petit Gravelot	<i>Charadrius dubius Scopoli, 1786</i>	-	Art. 3	LC	NAc	-	VU	-	PC
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	DD	-	LC	Dét.	AC
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	AR
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	VU	-	-	NT	-	AR
Pic vert	<i>Picus viridis Linnaeus, 1758</i>	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	C
Pie bavarde	<i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	DOII	-	LC	-	-	LC	-	C
Pigeon biset domestique							LC		AR
Pigeon colombin	<i>Columba oenas Linnaeus, 1758</i>	DOII	-	LC	NAd	NAd	LC	-	AC
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	DOII;DOIII	-	LC	NAd	LC	LC	-	C
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	C
Pinson du Nord	<i>Fringilla montifringilla (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	-	NAd	DD	-	-	-
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	DD	-	LC	-	PC
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	VU	NAd	DD	EN	-	AC
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	-	-	-
Pluvier doré	<i>Pluvialis apricaria (Linnaeus, 1758)</i>	DOI;DOII;DOIII	-	-	-	LC	-	-	-
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	NT	DD	-	NT	-	AC
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)</i>	-	Art. 3	LC	NAc	NAd	LC	-	C
Râle d'eau	<i>Rallus aquaticus Linnaeus, 1758</i>	DOII	-	NT	NAd	NAd	NT	Dét.	AR
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)</i>	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	AR
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	NT	NAd	NAd	LC	-	AC
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>	-	Art. 3	LC	NAc	-	NT	-	AC
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	AC
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus (Linnaeus, 1758)</i>	-	Art. 3	LC	NAd	-	NT	-	AR
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)</i>	-	Art. 3	LC	NAd	NAd	LC	-	C
Rousserolle effarvatte	<i>Acrocephalus scirpaceus (Hermann, 1804)</i>	-	Art. 3	LC	NAc	-	NT	-	AC

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					
		Europe	France	LRN	LRN migr.	LRN hiv.	LR HdF	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	-	Art. 3	LC	NAd	-	LC	-	AC
Sarcelle d'été	<i>Anas querquedula</i> Linnaeus, 1758	DOII	-	VU	NT	-	EN	Dét.	AR
Sarcelle d'hiver	<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	DOII;DOIII	-	VU	NAd	LC	CR	Dét.	AR
Serin cini	<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	-	Art. 3	VU	NAd	-	VU	-	PC
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i> Linnaeus, 1758	-	Art. 3	LC	-	-	LC	-	AC
Sizerin flammé	<i>Carduelis flammea</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	NAd	NAd	NAb	Dét.	-
Spatule blanche	<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	DOI	Art. 3	NT	NAd	VU	EN	-	E
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	LC	NT	-	PC
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	DD	-	CR	Dét.	E
Tarier pâtre	<i>Saxicola torquatus</i> (Linnaeus, 1766)	-	Art. 3	NT	NAd	NAd	NT	-	AC
Tarin des aulnes	<i>Carduelis spinus</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	NAd	DD	NAb	Dét.	RR
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	VU	NAd	-	EN	-	AC
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	DOII	-	LC	NAd	-	LC	-	AC
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	DD	-	CR	Dét.	R
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	-	NAd	LC	-	C
Vanneau huppé	<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	DOII	-	NT	NAd	LC	NT	-	C
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	VU	NAd	NAd	NT	-	AC

"Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

- France : 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).

LR HdF : GON, Picardie Nature, 2024. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France, tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens.

CR : En danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais"

Annexe VI : Liste des espèces observées dans l'aire d'étude rapprochée

Espèces végétales

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	I?;Z	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aesculus hippocastanum</i> L., 1753	Marronnier d'Inde	C	AC	NAo	[NA]	[VU]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Z	PC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Aira caryophyllaea</i> L., 1753	Canche caryophyllée	I	AR	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N
<i>Alcea rosea</i> L., 1753	Rose trémière	C	R	NAo	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Aphanes arvensis</i> L., 1753	Alchémille des champs	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Arenaria serpyllifolia</i> L., 1753	Sabline à feuilles de serpolet	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Borago officinalis</i> L., 1753	Bourrache	C	AR	NAo	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Chou navet	A;S;C	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> subsp. <i>hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David	Z	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Calamagrostis epigejos</i> subsp. <i>epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune	I	C	LC	NE*	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik., 1792	Capselle bourse-à-pasteur	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Carex disticha</i> Huds., 1762	Laïche distique	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carex riparia</i> Curtis, 1783	Laïche des rives	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée	I?;C	RR?	DD	LC	NE	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Cercis siliquastrum</i> L., 1753	Arbre de Judée	C	#	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cichorium</i> L., 1753	Chicorée		P										
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Coronilla varia</i> L., 1753	Coronille bigarrée	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cotoneaster dammeri</i> C.K.Schneid., 1906	Cotonéaster de Dammer	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne., 1879	Cotonéaster d'Hjelmvist	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cotoneaster</i> Medik., 1789 [nom. cons.]	Cotonéaster		P										
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Gaillet croisetie	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cymbalaria muralis</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Cymbalaire des murs	Z	CC	NAa	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Cynosurus cristatus</i> L., 1753	Crételle des prés	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	LC	NE	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Daucus carota</i> subsp. <i>carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl, 1831	Épilobe à fruit courts	N	R	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epilobium</i> L., 1753	Épilobe		P										
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	I	C	LC	LC	LC	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ervilia hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	I	C	LC	NE	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub, 1971	Renouée de Chine	C	R	NAa	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	P
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	Non	pp	Natpp	N
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	LC	NT	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Fumaria officinalis</i> L., 1753	Fumeterre officinale	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	Z	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet jaune	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium pusillum</i> L., 1759	Géranium fluet	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Gleditsia triacanthos</i> L., 1753	Févier d'Amérique	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hedera hibernica</i> (G.Kirchn.) Bean, 1914	Lierre d'Irlande	C	R?	NAo	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse-vipérine	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng., 1826	Orchis bouc	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hordeum murinum</i> L., 1753	Orge queue-de-rat	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris jaune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Juglans nigra</i> L., 1753	Noyer noir	C	#	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca</i> L., 1753	Laitue		P										
<i>Lactuca muralis</i> (L.) Gaertn., 1791	Laitue des murailles	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Queue-de-lièvre	N	R	NAa	[LC]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à larges feuilles	N	AC	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus odoratus</i> L., 1753	Pois de senteur	C	E	NAo	[NA]	[NT]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753	Gesse des prés	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lepidium didymum</i> L., 1767	Corne-de-cerf didyme	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Grande marguerite (diploïde)	I	?	DD	DD	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum ovalifolium</i> Hassk., 1844	Troène des haies	C	R	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ligustrum vulgare</i> L., 1753	Troène commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linnaire commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Lonicera caprifolium</i> L., 1753	Chèvrefeuille des jardins	C	E	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	Mauve sauvage	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	I;S;C	C	LC	LC	LC	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Melilotus albus</i> Medik., 1787	Mélicot blanc	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Metasequoia glyptostroboides</i> Hu & W.C.Cheng, 1948	Métaséquoia	C	#	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	Nénuphar jaune	I;N	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Onobrychis viciifolia</i> Scop., 1772	Sainfoin à feuilles de Vesce	Z	PC	NAa	[LC]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Oxalis dillenii</i> Jacq., 1794	Oxalide de Dillenius	A	RR	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune	Z;S;C	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I;Z	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball & Heywood, 1964	Œillet prolifère	I	PC	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Picea omorika</i> (Pancic) Purk., 1877	Épicéa de Serbie	C	E	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Piloselle	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pimpinella</i> L., 1753	Boucage		P										
<i>Pimpinella major</i> (L.) Huds., 1762	Grand boucage	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf	I	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Platanus</i> L., 1753	Platane		P										
<i>Platanus occidentalis</i> L., 1753	Platane d'Occident	#	#	#	[NE]	[NE]	#	Non	Non	Non	#	Non	#
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa compressa</i> L., 1753	Pâturin comprimé	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Poa pratensis</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Pâturin des prés	I	CC	LC	LC	LC	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Poa trivialis</i> subsp. <i>trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo	[NE]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Fougère aigle	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	I;Z?	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus parviflorus</i> subsp. <i>parviflorus</i> L., 1758	Renoncule à petites fleurs	I;A	E	DD	NE*	NE	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Reseda lutea</i> L., 1753	Réséda jaune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rhus typhina</i> L., 1756	Sumac Amarante	C	AC	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	P
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784	Rosier rugueux	C	AR	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	A
<i>Rubus</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce		P										
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Grande oseille	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Natpp	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Salix alba</i> L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sambucus canadensis</i> L., 1753	Sureau du Canada	#	#	#	[NE]	[NE]	#	Non	Non	Non	#	Non	#
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Saxifraga tridactylites</i> L., 1753	Saxifrage à trois doigts	I	C	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Schedonorus pratensis</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Fétuque des prés	I	AC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Schoenoplectus lacustris</i> (L.) Palla, 1888	Scirpe des lacs	I	PC	NT	LC	LC	Oui	Non	Non	Non	Oui	Nat	N
<i>Sedum acre</i> L., 1753	Orpin âcre	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sedum album</i> L., 1753	Orpin blanc	I;N;S;C	PC	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N
<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap	Z	AC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	P
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Stachys byzantina</i> K.Koch, 1848	Épiaire de Byzance	C	E	NAo	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Syringa</i> L., 1753	Lilas		P										
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit		P										
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Thlaspi arvense</i> L., 1753	Tabouret des champs	I	PC	LC	LC	NE	Oui	Non	Non	Non	Oui	Non	N
<i>Tilia cordata</i> Mill., 1768	Tilleul à petites feuilles	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tilia x europaea</i> L., 1753	Tilleul de Hollande	C	PC	NAo	NE	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tragopogon pratensis</i> L., 1753	Salsifis des prés	I	C	LC	LC	NE	pp	Non	Non	Non	pp	Non	N
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Typha latifolia</i> L., 1753	Massette à larges feuilles	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Nat	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Valeriana</i> L., 1753	Valériane		P										
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc	I	C	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté	Menace Hauts-de- France	Menace France	Menace Europe	Intérêt patrimonial	Protection nationale - Annexe 1	Protection nationale - Annexe 2	Protection régionale	Déterminant de ZNIEFF	Indicateur Zones Humides	Exotique envahissant
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	LC	NE	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NAa	[NA]	[NE]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Vicia sativa</i> L., 1753	Vesce cultivée	A;S;C	AR?	NAo	[NA]	[LC]	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Viola arvensis</i> Murray, 1770	Pensée des champs	I	CC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	Non	Non	Non	N
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	I	AC	LC	LC	LC	Non	Non	Non	NPC	Non	Non	N

Légende

Ind. HdF	Indigénat en Haut de France	Men. HdF / Menace France / Menace Europe	Menace à l'échelle des Hauts de France / France / Europe
I	Indigène	EX	Éteint
X	Néo-indigène potentiel	EW	Éteint à l'état sauvage
Z	Eurynaturalisé	RE	Éteint au niveau régional
N	Sténonaturalisé	REw	Éteint à l'état sauvage au niveau régional
A	Accidentel	CR*	En danger critique d'extinction (non revu récemment)
S	Subspontané	CR	En danger critique d'extinction
C	Cultivé	EN	En danger
?	Indéterminé	VU	Vulnérable
#	Sans objet	NT	Quasi menacé
I?	préssumé indigène	LC	Préoccupation mineure
X?	préssumé néo-indigène potentiel	DD	Insuffisamment documenté
Z?	préssumé eurynaturalisé	NE	Non évalué
N?	préssumé sténonaturalisé	NAa	Non applicable car taxon naturalisé
S?	préssumé subspontané	NAo	Exclu de la liste rouge
A?	préssumé accidentel	#	Sans objet
C?	préssumé cultivé		
		Pat. HdF	Patrimonialité en Hauts de France

Rar. HdF	Rareté à l'échelle des Hauts de France	Det. ZNIEFF	Taxon déterminant de ZNIEFF en Hauts-de-France
D	disparu	Oui	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF
D?	préssumé disparu	Oui*	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF par "redescende (syn)taxonomique"
E	exceptionnel	(Oui)	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF mais (préssumé) disparu
E?	préssumé exceptionnel	(Oui)*	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF mais (préssumé) disparu par "redescende (syn)taxonomique"
RR	très rare	pp	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF pour partie
RR?	préssumé très rare	(pp)	d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF pour partie mais (préssumé) disparu
R	Rare	?	Indéterminé
R?	préssumé rare	Non	pas d'intérêt patrimonial / déterminant de ZNIEFF
AR	assez rare	#	sans objet
AR?	préssumé assez rare		
PC	peu commun	Prot.	Protection réglementaire
PC?	préssumé peu commun	Oui	taxon floristique protégé
AC	assez commun	NPC	taxon protégée à l'échelle du Nord-Pas-de-Calais
AC?	préssumé assez commun		
C	commun	Ind ZH :	Zones humides
C?	préssumé commun	Nat	Taxon caractéristique de zones humides
CC	très commun	Natpp	Taxon caractéristique de zones humides pour partie
CC?	préssumé très commun		
P	présent	EEE :	Espèce exotique envahissante
?	inévalué	A	exotique envahissant avéré
#	absent	P	exotique envahissant potentiel
		?	Indéterminé
		N	non exotique envahissant
		#	sans objet

Oiseaux

En période de reproduction

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseau	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge HDF	Rareté NPDC	Statut Nicheur
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	AC	Possible
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle	-	Art. 3	LC	LC	AC	Possible
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	LC	AC	Probable
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	-	Art. 3	NT	LC	PC	Possible
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré	-	Art. 3	LC	LC	PC	Non nicheur
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	-	Art. 3	VU	NT	AC	Probable
<i>Certhia brachydactyla</i> C. L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	AC	Possible
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	-	Art. 3	NT	LC	PC	Probable
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	-	Art. 3	VU	NT	AC	Probable
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	-	Art. 3	NT	LC	AR	Non nicheur
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset domestique	-	-	DD	NA	AR	Certain
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Pigeon colombin	-	-	LC	LC	AC	Possible
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	-	-	LC	LC	C	Certain
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Corvus frugilegus</i> Linnaeus, 1758	Corbeau freux	-	-	LC	LC	AC	Non nicheur
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours	-	Art. 3	LC	LC	AC	Probable
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	-	Art. 3	LC	VU	AC	Possible
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	C	Certain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseau	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge HDF	Rareté NPDC	Statut Nicheur
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	AR	Certain
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	-	Art. 3	EN	EN	AC	Possible
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	AC	Probable
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	-	Art. 3	NT	NT	C	Possible
<i>Fulica atra</i> Linnaeus, 1758	Foulque macroule	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule d'eau	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	-	-	LC	LC	AC	Probable
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	-	Art. 3	NT	NT	AR	Non nicheur
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun	-	Art. 3	LC	NT	R	Non nicheur
<i>Lophophanes cristatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange huppée	-	Art. 3	LC	LC	AR	Possible
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	AC	Probable
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux	-	Art. 3	LC	NT	PC	Probable
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	C	Certain
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	-	Art. 3	LC	VU	AC	Certain
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de colchide	-	-	LC	LC	AC	Probable
<i>Phoenicurus ochruros</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	-	Art. 3	NT	NT	AC	Probable
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	-	-	LC	LC	C	Certain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseau	Protection nationale	Liste rouge France	Liste rouge HDF	Rareté NPDC	Statut Nicheur
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	-	Art. 3	LC	LC	C	Certain
<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	Perruche à collier	-	-	NAa	NA	R	Probable
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	-	Art. 3	NT	LC	AC	Possible
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Etourneau sansonnet	-	-	LC	LC	AC	Certain
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	-	Art. 3	NT	VU	AC	Probable
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette	-	Art. 3	LC	LC	AC	Probable
<i>Sylvia curruca</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette babillarde	-	Art. 3	LC	NT	AC	Possible
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	-	Art. 3	LC	LC	AC	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	C	Probable
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir	-	-	LC	LC	C	Certain
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	-	-	LC	LC	C	Probable

Légende : --

Statuts réglementaires :

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »

- France : 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).

LR HdF : GON, Picardie Nature, 2024. Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs des Hauts-de-France, tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens.

LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017).

CR : En danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais"

En rouge : espèce exotique à caractère envahissant

En période internuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseau	Protection nationale	Liste rouge Europe	Liste rouge France Hiver	Liste rouge France migration
<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	Epervier d'Europe		Art. 3	LC	NAc	NAd
<i>Acrocephalus palustris</i> (Bechstein, 1798)	Rousserolle verderolle		Art. 3	LC		NAd
<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue		Art. 3	LC		NAb
<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	Canard colvert			LC	LC	NAd
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse		Art. 3	LC	DD	NAd
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir		Art. 3	NT		DD
<i>Ardea cinerea</i> Linnaeus, 1758	Héron cendré		Art. 3	LC	NAc	NAd
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse		Art. 3	LC	LC	NAd
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	Pigeon biset domestique			LC		
<i>Columba oenas</i> Linnaeus, 1758	Pigeon colombin			LC	NAd	NAd
<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	Pigeon ramier			LC	LC	NAd
<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	Corneille noire			LC	NAd	
<i>Corvus monedula</i> Linnaeus, 1758	Choucas des tours		Art. 3	LC	NAd	
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris		Art. 3	LC		DD
<i>Cyanistes caeruleus</i> (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue		Art. 3	LC		NAb
<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche		Art. 3	LC	NAd	
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux		Art. 3	LC		NAc
<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	Pinson des arbres		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	Gallinule poule d'eau			LC	NAd	NAd
<i>Garrulus glandarius</i> (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes			LC	NAd	

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Directive Oiseau	Protection nationale	Liste rouge Europe	Liste rouge France Hiver	Liste rouge France migration
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Goéland cendré		Art. 3	LC	LC	
<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise		Art. 3	LC	NAd	
<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	Bergeronnette des ruisseaux		Art. 3	LC	NAd	
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière		Art. 3	LC		DD
<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière		Art. 3	LC	NAb	NAd
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique		Art. 3	LC		NAb
<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran		Art. 3	LC	LC	NAd
<i>Phasianus colchicus</i> Linnaeus, 1758	Faisan de colchide			LC		
<i>Phoenicurus ochrurus</i> (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis		Art. 3	LC		DD
<i>Pica pica</i> (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde			LC		
<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	Pic vert		Art. 3	LC		
<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet		Art. 3	LC	NAd	
<i>Psittacula krameri</i> (Scopoli, 1769)	Perruche à collier					
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Spinus spinus</i> (Linnaeus, 1758)	Tarin des aulnes		Art. 3	LC	DD	NAd
<i>Streptopelia decaocto</i> (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque			LC		NAd
<i>Sturnus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Etourneau sansonnet			LC	LC	NAd
<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire		Art. 3	LC	NAd	NAd
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins		Art. 3	LC		DD
<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	Fauvette grisette		Art. 3	LC		DD
<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon		Art. 3	LC	NAd	
<i>Turdus iliacus</i> Linnaeus, 1766	Grive mauvis			LC	LC	NAd
<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	Merle noir			LC	NAd	NAd
<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne			LC	NAd	NAd

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DOI/DOII : espèces inscrites à l'annexe I ou II de la directive européenne 2009/147/CE du 20 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages, ou directive « Oiseaux »
 - France : 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).
 LR E : BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
 LRR : Liste rouge régionale des oiseaux nicheurs (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017).
 CR : En danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.
 Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.
 Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).
 En gras : Espèce patrimoniale

Amphibiens

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	NT	LC	-	C
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	-	Art. 3	LC	LC	-	CC
Grenouille verte (groupe)	<i>Pelophylax Fitzinger, 1843</i>	-	-	-	-	-	-

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 21 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites l'article 3 de l'arrêté ministériel du 21 janvier 2021 : protection des individus.

- Art. 5 : espèces inscrites l'article 5 de l'arrêté ministériel du 21 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).

LRR : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans le Nord – Pas-de-Calais de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la liste rouge)

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

Reptiles

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	DHIV	Art. 2	LC	NA(a)	Dét.	PC
Trachémyde écrite, Tortue de Floride	<i>Trachemys scripta</i> (Schoepff, 1792)	-	-	NAa	NA(a)	-	PC

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- Art. 2 : espèces inscrites à l'article 2 de l'arrêté ministériel du 21 janvier 2021 : protection des individus et de leurs habitats de reproduction/repos.

- Art. 3 : espèces inscrites à l'article 3 de l'arrêté ministériel du 21 janvier 2021 : protection des individus.

- Art. 5 : espèces inscrites à l'article 5 de l'arrêté ministériel du 21 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).

LRR : Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais (GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure ; NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite dans la période récente ou (b) présente dans le Nord – Pas-de-Calais de manière occasionnelle ou marginale) ; NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la liste rouge)

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

En rouge : Espèce exotique à caractère envahissant

Insectes

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Ordre
		Europe	France	LRN	LR HdF	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC	
Paon-du-jour (Le), Paon de jour (Le), Oeil -de-Paon-du-Jour (Le), Paon (Le), Oeil-de-Paon (L')	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Carte géographique (La), Jaspé (Le)	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Ordre
		Europe	France	LRN	LR HdF	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC	
Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	-	-	LC	LC	LC	-	AC	LEPIDOPTERA
Azuré des Nerpruns (L'), Argus à bande noire (L'), Argus bordé (L'), Argiolus (L')	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA
Fadet commun (Le), Procris (Le), Petit Papillon des foin (Le), Pamphile (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	-	-	LC	LC	NA	-	C	LEPIDOPTERA
Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La), Janire (La)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Sylvaine (La), Sylvain (Le), Sylvine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA
Tircis (Le), Argus des Bois (L'), Égérie (L')	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Piérade du Chou (La), Grande Piérade du Chou (La), Papillon du Chou (Le)	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Piérade du Navet (La), Papillon blanc veiné de vert (Le)	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Piérade de la Rave (La), Petit Blanc du Chou (Le), Petite Piérade du Chou (La)	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	CC	LEPIDOPTERA
Gamma (Le), Robert-le-diable (Le), C-blanc (Le), Dentelle (La), Vanesse Gamma (La), Papillon-C (Le)	<i>Polygonia c-album</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Ordre
		Europe	France	LRN	LR HdF	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC	
Azuré de la Bugrane (L'), Argus bleu (L'), Azuré d'Icare (L'), Icare (L'), Lycène Icare (Le), Argus Icare (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA
Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le), Titon (Le)	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	-	-	LC	LC	LC	-	C	LEPIDOPTERA
Vulcain (Le), Amiral (L'), Vanesse Vulcain (La), Chiffre (Le), Atalante (L')	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	NA	-	CC	LEPIDOPTERA
Vanesse des Chardons (La), Belle-Dame (La), Vanesse de L'Artichaut (La), Vanesse du Chardon (La), Nymphé des Chardons (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	LC	NA	-	C	LEPIDOPTERA
Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	-	-	LC		LC	-	C	ODONATA
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC		LC	-	C	ODONATA
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	-	-	LC		LC	-	C	ODONATA
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	-	-	LC		LC	-	CC	ODONATA
Leste sauvage	<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	-	-	LC		LC	Dét.	PC	ODONATA
Libellule fauve	<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	-	-	LC		LC	-	PC	ODONATA
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC		LC	-	CC	ODONATA
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	-	-	LC		LC	-	AC	ODONATA
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4		-	-	C	ORTHOPTERA
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus brunneus</i> (Thunberg, 1815)	-	-	4		-	-	AC	ORTHOPTERA

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux					Ordre
		Europe	France	LRN	LR HdF	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC	
Leptophye ponctuée, Sauterelle ponctuée, Barbitiste trèsponctué	<i>Leptophyes punctatissima</i> (Bosc, 1792)	-	-	4		-	-	C	ORTHOPTERA
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulescens caerulescens</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4		-	-	AC	ORTHOPTERA
Phanéroptère commun, Phanéroptère porte-faux, Phanéroptère en faux, Phanéroptère en faux	<i>Phaneroptera falcata</i> (Poda, 1761)	-	-	4		-	-	PC	ORTHOPTERA
Decticelle grisâtre, Dectique gris, Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	-	-	4		-	Dét.	AR	ORTHOPTERA
Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	-	-	4		-	-	CC	ORTHOPTERA
Decticelle bariolée, Dectique brévipenne	<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	-	-	4		-	-	AC	ORTHOPTERA
Grande Sauterelle verte, Sauterelle verte (des prés), Tettigonie verte, Sauterelle à coutelas	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	4		-	-	C	ORTHOPTERA

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV/DHV : espèces inscrites à l'annexe II, IV et/ou V de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- 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 : Listes rouges nationale :

- 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)

-CR : En danger critique ; VU : Vulnérable ; EN : En danger ; NT : Quasi menacée ; LC : Préoccupation mineure ; NA : Non applicable ; DD : Données insuffisantes ; NE : Non évaluée

- Les orthoptères menacés de France. Liste rouge nationale et liste rouge par domaine biogéographique (Sardet et Default, 2004)

-1 : Espèce en déclin avéré. 2 : Espèce en déclin pressenti. 3 : Espèce stable. 4 : Espèce en expansion.

LR NPdC : Liste rouge Nord – Pas-de-Calais : CFR. 2018, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts.

LR HdF : Picardie Nature, GON, 2024. Liste rouge régionale des papillons de jour des Hauts-de-France (Lépidoptères Papilionoidea & Zygaenidae), tableau de synthèse. Programme de réalisation des listes rouges régionales des Hauts-de-France. DREAL Hauts-de-France, Amiens.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

Mammifères

Nom français	Nom scientifique	Statuts réglementaires		Statuts patrimoniaux			
		Europe	France	LRN	LR NPdC	Dét. ZNIEFF NPdC	Rareté NPdC
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	NT	-	-	CC
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus Linnaeus, 1758</i>	-	Art. 2	LC	-	-	CC

Légende :

Statuts réglementaires :

- Europe : DHII/DHIV : espèces inscrites à l'annexe II et/ou IV de la Directive européenne N°92/43/CEE du 21/05/92, dite "Directive Habitats"

- France :

- 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.

LRN : Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine (UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS, 2017).

CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : préoccupation mineure.

LRR : Liste rouge des mammifères de la région Nord – Pas-de-Calais (d'après FOURNIER, 2000).

E : éteinte ; D : En danger ; V : Vulnérable ; R : rare (espèce non immédiatement menacée (vulnérable ou en danger) mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques) ; I : Indéterminée (espèces pouvant être considérée « en danger » ou « rares » mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Rareté NPdC : Rareté à l'échelle régionale (Référentiel faunistique GON, 2018) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

Dét. ZNIEFF : Espèce inscrite à la liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Nord – Pas-de-Calais (Référentiel faunistique GON, 2018).

En gras : Espèce patrimoniale en région Nord – Pas-de-Calais

Chiroptères

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statuts réglementaires			Statuts patrimoniaux		
	Europe	France	Menace nationale	Menace régionale- Nord-Pas-de-Calais	Dét. ZNIEFF-Nord- Pas-de-Calais	Rareté régionale- Nord-Pas-de-Calais
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i> (Kuhl, 1817)	An. IV	Art. 2	LC	VU	-	C
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	An. IV	Art. 2	NT	I	DZ	R
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	An. IV	Art. 2	NT	I	-	C
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	An. IV	Art. 2	NT	I	-	AC
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	An. IV	Art. 2	NT	I	-	AC

Légende :

- Directive Habitat : II = Annexe II de la DHFF ; IV = Annexe IV de la DHFF
- Liste Rouge Nationale (LR Nat) (UICN, 2017) = LC : Préoccupation mineure ; NT : Quasi menacée ; EN : En danger ; NA : Non applicable
- Liste Rouge Nord Pas de Calais (LR Nord Pas de Calais) (CMNF, 2016) : I : Indéterminé ; VU : Vulnérable ; DD : Données insuffisantes
- Rareté Picardie (Picardie nature 2016) : E : exceptionnel ; RR : très rare ; R : rare ; AR : assez rare ; PC : peu commun ; AC : assez commun ; C : commun ; CC : très commun.

En gras : espèces patrimoniales

Annexe VII : Relevés pédologiques réalisés dans l'aire d'étude rapprochée



Sol Vb humide sondage 2



Sol Vb humide sondage 2



Sol non humide sondage 6



Sol indéterminé sondage 4



Sol indéterminé sondage 19



Sol indéterminé sondage 32

Exemples de sondages « types » observés sur l'aire d'étude rapprochée

Tableau 41 : Résultats des sondages pédologiques

Num ¹⁰	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Remanié	Drainant	Refus	Sol
1	23/06/2023	60	35	60	non	non	non	Non humide
2	23/06/2023	75	10	75	non	non	non	Humide
3	23/06/2023	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
4	23/06/2023	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
5	23/06/2023	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
6	23/06/2023	70	35	70	non	non	non	Non humide
7	23/06/2023	80	35	80	non	non	non	Non humide
8	23/06/2023	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
9	23/06/2023	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
10	23/06/2023	5	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
11	29/06/2023	10	5	10	oui	non	oui	Indéterminé
12	29/06/2023	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
13	29/06/2023	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
14	29/06/2023	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
15	29/06/2023	0	/	/	non	non	oui	Indéterminé
16	29/06/2023	0	/	/	non	non	oui	Indéterminé
17	29/06/2023	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
18	29/06/2023	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
19	29/06/2023	20	10	20	oui	non	oui	Indéterminé
20	29/06/2023	75	30	75	non	non	non	Non humide
21	29/06/2023	60	30	60	non	non	non	Non humide
22	04/11/2024	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
23	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
24	04/11/2024	25	10	25	oui	non	oui	Indéterminé
25	04/11/2024	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
26	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
27	04/11/2024	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
28	04/11/2024	80	10	80	non	non	oui	Déclassé ZH : Anthrosol
29	04/11/2024	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
30	04/11/2024	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
31	04/11/2024	45	/	/	oui	non	oui	Indéterminé

¹⁰ Notez que la numérotation n'est pas continue, elle tient compte des différentes études en cours sur le territoire de la MEL.

Num ¹⁰	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Remanié	Drainant	Refus	Sol
32	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
33	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
34	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
35	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
36	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
37	04/11/2024	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
38	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
39	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
40	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
41	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
42	04/11/2024	60	20	60	oui	non	oui	Déclassé ZH : Anthroposol
43	04/11/2024	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
44	04/11/2024	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
45	04/11/2024	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
46	04/11/2024	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
47	04/11/2024	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
48	04/11/2024	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
49	04/11/2024	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
50	04/11/2024	40	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
51	04/11/2024	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
52	17/07/2025	40	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
53	17/07/2025	40	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
54	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
55	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
56	17/07/2025	40	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
57	17/07/2025	5	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
58	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
59	17/07/2025	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
60	17/07/2025	5	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
61	17/07/2025	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
62	17/07/2025	60	30	60	oui	non	oui	Indéterminé
63	17/07/2025	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
64	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé

Num ¹⁰	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Remanié	Drainant	Refus	Sol
65	17/07/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
66	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
67	17/07/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
68	17/07/2025	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
69	17/07/2025	10	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
70	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
71	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
72	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
73	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
74	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
75	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
76	17/07/2025	0	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
77	17/07/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
78	17/07/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
79	01/08/2025	15	5	15	oui	non	oui	Indéterminé
80	01/08/2025	20	10	20	oui	non	oui	Indéterminé
81	01/08/2025	50	/	/	non	non	non	Non humide
82	01/08/2025	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
83	01/08/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
84	01/08/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
85	01/08/2025	30	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
86	01/08/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
87	01/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
95	01/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
96	01/08/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
97	01/08/2025	45	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
98	01/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
99	01/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
100	01/08/2025	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
101	01/08/2025	20	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
102	01/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
103	01/08/2025	40	15	40	oui	non	oui	Indéterminé
121	06/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé

Num ¹⁰	Date	Prof Max	Redox Min	Redox Max	Remanié	Drainant	Refus	Sol
122	06/08/2025	55	/	/	oui	non	oui	Non humide
123	06/08/2025	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
124	06/08/2025	25	/	/	oui	non	oui	Indéterminé
125	06/08/2025	15	/	/	oui	non	oui	Indéterminé

- Prof : Profondeur du sondage ; Redox : sol rédoxique ; Remanié : présence d'un sol remanié ; Drainant : présence d'un sol drainant limitant l'observation des traces d'hydromorphie ; Refus : Refus de tarière ; Sol : type de sol.
- Les profondeurs minimales (Min) et maximales (Max) sont données en centimètres.