

CONSTRUCTION D'UNE NOUVELLE STATION D'EPURATION

Commune de Courcelles-lès-Lens (62)



Version 00

Étude d'impact faune-flore habitats

Dossier 25030029_B
25/09/2026

réalisé par



auddicé environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin
03 27 97 36 39

Construction d'une nouvelle station d'épuration

Commune de Courcelles-lès-Lens (62)

[Commentaires]



Version 00

COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION HÉNIN-CARVIN

Version	Date	Description
Version 00	25/09/2026	Etude d'impact Faune Flore Habitat

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	DAUX Eléa – Chargée d'études faune/flore/habitats DEBRIE Adrien – Chargé d'études pédologie DEPRÉ Camille – Chargée d'études chiroptères DUCROCQ Valentine – Cheffe de projet et chargée d'études avifaune PERQUIN Chloé – Chargée d'études faune	25/09/2026	
Validation	Thomas BUSSCHAERT – Responsable pôle faune	25/09/2026	T. Busschaert



Agir pour l'avenir
de vos projets

auddice.com



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. ÉTAT INITIAL DU SITE D'ÉTUDE	10
1.1 Contexte écologique.....	11
1.1.1 Environnement général	11
1.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	11
1.1.3 Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut.....	13
1.1.4 Réseau Natura 2000.....	15
1.1.5 Trames vertes et bleues.....	16
1.1.6 Zones à dominante humide	21
1.1.7 Géologie	21
1.2 Habitats naturels et flore.....	25
1.2.1 Données bibliographiques	25
1.2.2 Investigations de terrain	26
1.2.3 Évaluation des enjeux floristiques	32
1.2.4 Interprétation légale.....	33
1.3 Faune	35
1.3.1 Insectes	35
1.3.2 Amphibiens	37
1.3.3 Les Reptiles	40
1.3.4 Oiseaux	41
1.3.5 Mammifères terrestres.....	51
1.3.6 Chiroptères	53
1.4 Synthèse générale des enjeux écologiques.....	61
1.4.1 Méthodologie	61
1.4.2 Résultats	62
CHAPITRE 2. ÉTUDE DE CARACTÉRISATION DE ZONES HUMIDES	64
2.1 Objectifs de l'étude et contexte réglementaire	65
2.2 Méthodologie et résultats des investigations de terrain	65
2.2.1 Méthodologie d'étude.....	65
2.2.2 Résultats des investigations.....	69
2.3 Conclusion	79
2.3.1 Critère pédologique	79
2.3.2 Critère flore / habitats	79
CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS, LA FLORE, LA FAUNE ET LES ZONES HUMIDES ET PROPOSITION DE MESURES	82
3.1 Méthodologie d'analyse des impacts et de proposition de mesures	83
3.1.1 Cadrage général.....	83
3.1.2 Définition des effets et impacts.....	83
3.1.3 Définition des mesures	85
3.1.4 Processus de l'analyse des impacts et l'élaboration des mesures	86
3.2 Présentation du projet	87
3.3 Phase chantier : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact	88
3.3.1 Évaluation des impacts bruts de la phase chantier	88
3.3.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase chantier.....	97
3.3.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier	114
3.4 Phase d'exploitation : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact	117
3.4.1 Évaluation des impacts bruts de la phase d'exploitation	117
3.4.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase d'exploitation...	120

3.4.3	Évaluation des impacts résiduels de la phase d'exploitation	129
3.5	Définition des mesures de compensation.....	131
3.6	Définition des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi.....	135
3.6.1	Mesures d'accompagnement spécifiques à la phase chantier.....	135
3.6.2	Mesures de suivi applicables en phase chantier et en phase d'exploitation	140
CHAPITRE 4.	ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET SUR LES AUTRES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU	143
4.1	Impacts et mesures relatifs au réseau Natura 2000	144
4.1.1	Références réglementaires.....	144
4.1.2	Réseau Natura 2000 à proximité du projet	145
4.1.3	Évaluation des incidences potentielles.....	145
4.2	Impacts et mesures relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu	147
4.2.1	Analyse des impacts.....	147
4.2.2	Mesures proposées.....	148
CHAPITRE 5.	CONCLUSION GENERALE	149
ANNEXES		152
	Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques.....	153
	Annexe 2 – Résultats des inventaires avifaunistiques	157

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Synthèse des prospections réalisées	7
Tableau 2.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude...	11
Tableau 3.	Sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude	15
Tableau 4.	Synthèse des espèces végétales dans la base de données consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62)	25
Tableau 5.	Synthèse des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées citées dans la base de données consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62).....	25
Tableau 6.	Espèce d'insecte patrimoniale répertoriée dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)	35
Tableau 7.	Entomofaune recensée lors des inventaires.....	36
Tableau 8.	Espèces d'amphibiens répertoriées dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)	37
Tableau 9.	Espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude à l'issu des inventaires.....	38
Tableau 10.	Espèce de reptile répertoriée dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)	40
Tableau 11.	Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive Oiseaux mentionnés dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62).....	41
Tableau 12.	Espèces d'oiseaux menacés ou quasi-menacés en tant que nicheurs mentionnés dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62).....	42
Tableau 13.	Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune.....	43
Tableau 14.	Avifaune patrimoniale observée lors des inventaires ornithologiques	49

Tableau 15. Espèces patrimoniales et/ou protégées de mammifères mentionnées dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62).....	51
Tableau 16. Statuts des chiroptères inventoriés sur la zone d'étude	60
Tableau 17. Synthèse globale des enjeux écologiques.....	62
Tableau 18. Niveaux d'impacts appliqués	84
Tableau 19. Intensité de l'impact brut sur les différents types d'habitats concernés	88
Tableau 20. Intensité de l'impact brut sur les zones humides concernées.....	89
Tableau 21. Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune	95
Tableau 22. Mesures d'évitement et de réduction mises en place en phase chantier.....	97
Tableau 23. Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase chantier	114
Tableau 24. Synthèse des impacts bruts de la phase d'exploitation sur les habitats, la flore et la faune ...	120
Tableau 25. Mesures d'évitement et de réduction mises en place en phase d'exploitation.....	120
Tableau 26. Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction d'impact en phase d'exploitation	129
Tableau 27. Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude	145
Tableau 28. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude .	147
Tableau 29. Espèces floristiques observées sur le site d'étude lors des investigations de terrain.....	153
Tableau 30. Espèces aviaires observées sur les sites étudiés lors des investigations de terrain	157

LISTE DES CARTES

Carte 1. Délimitation de la zone d'étude.....	9
Carte 2. Zones naturelles d'intérêt reconnu	14
Carte 3. Réseau Natura 2000.....	17
Carte 4. Schéma Régional de Cohérence Écologique	18
Carte 5. Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires ..	20
Carte 6. Zones à dominante humide	23
Carte 7. Contexte géologique	24
Carte 8. Habitats naturels et semi-naturels.....	31
Carte 9. Espèces floristiques patrimoniales/protégées et/ou exotiques envahissantes	34
Carte 10. Amphibiens	39
Carte 11. Avifaune en période hivernale.....	45
Carte 12. Avifaune patrimoniale en période de nidification	48
Carte 13. Activité chiroptérologique en période de parturition	59
Carte 14. Synthèse des enjeux écologiques	63
Carte 15. Localisation des sondages pédologiques	67
Carte 16. Localisation des zones humides.....	81

INTRODUCTION

La présente étude s'inscrit dans le cadre de l'aménagement de la construction d'une nouvelle station d'épuration sur la commune de Courcelles-lès-Lens, dans le département du Pas-de-Calais (62).

La Communauté d'agglomération Hénin-Carvin, en tant qu'aménageur de la zone, a confié à auddicé environnement la réalisation d'une étude d'impact faune-flore et d'un diagnostic zone humide.

Carte 1 - Délimitation de la zone d'étude – p.9

Cette étude faune-flore comprend :

- La présentation de l'état initial, avec :
 - Une phase de recherches et analyses bibliographiques,
 - Une phase d'investigations de terrain sur la période mars / octobre 2022,
 - Une phase de traitement des résultats de terrain, de rédaction et de synthèse des enjeux.
- L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel et la définition des mesures d'évitement, réduction et si besoin compensation appropriées.

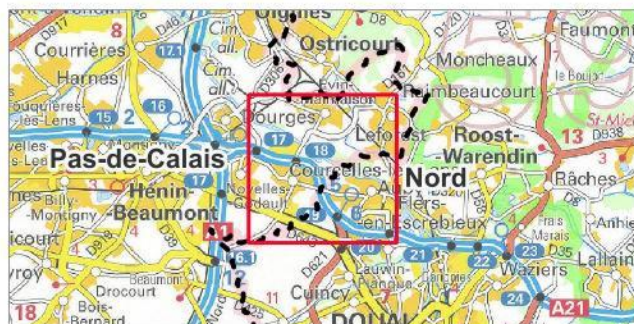
Tableau 1. Synthèse des prospections réalisées

Groupe / Taxon	Thématique	Dates	Conditions météorologiques			
			Couverture nuageuse	Précipitations	T°	Vent (vitesse et provenance)
Flore et habitats	Inventaires floristiques et cartographie des habitats	21/05/2026	Sans importance			
		07/07/2026				
Insectes	Rhopalocère, odonates, orthoptères	12/02/2026	Nuageux	Absence	25°C	15 km/h S
		16/06/2026	Ciel clair	Absence	23°C	12 km/h O
		08/07/2026	Ciel clair	Absence	20°C	3 km/h O
Reptiles	Recherche de reptiles au sein des milieux potentiellement favorables	Observations opportunistes lors de toutes les visites relatives aux autres groupes	-	-	-	-
Amphibiens	Inventaires nocturnes en période de reproduction	18/30/2026	Nuageux	Absence	13°C	11 km/h NO
		15/04/2026	Ciel couvert	1 mm	14°C	15 km/h S
Oiseaux	Hivernants	30/01/2026	Couvert	Absence	3°C	11 km/h SE
	Migration pré-nuptiale	20/03/2026	Ciel clair	Absence	4°C	3 km/h N
	Nicheurs précoces	17/04/2026	Ciel clair	Absence	8°C	6 km/h SSE
	Nicheurs tardifs	03/06/2026	Très nuageux	Absence	13°C	19 km/h SO
	Migration post-nuptiale	16/09/2026	Ciel clair	Absence	14°C	14 km/h - O
Mammifères terrestres	Recherche à vue de traces et indices	Observations opportunistes lors des visites relatives aux autres groupes	-	-	-	-
Chiroptères	Hibernation	30/01/2026	Sans importance			
	Parturition	Nuit du 07 au 08/07/2026	Ciel clair	Absence	22°C	8 km/h SO
		Nuit du 08 au 09/07/2026	Ciel clair	Absence	23°C	6 km/h NO
		Nuit du 09 au 10/07/2026	Nuageux	Absence	24°C	6 km/h NO



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une nouvelle station d'épuration de 25 000 EH Courcelles-lès-Lens (62)

Délimitation de la zone d'étude



Aire d'étude

Secteur d'étude

Limites administratives

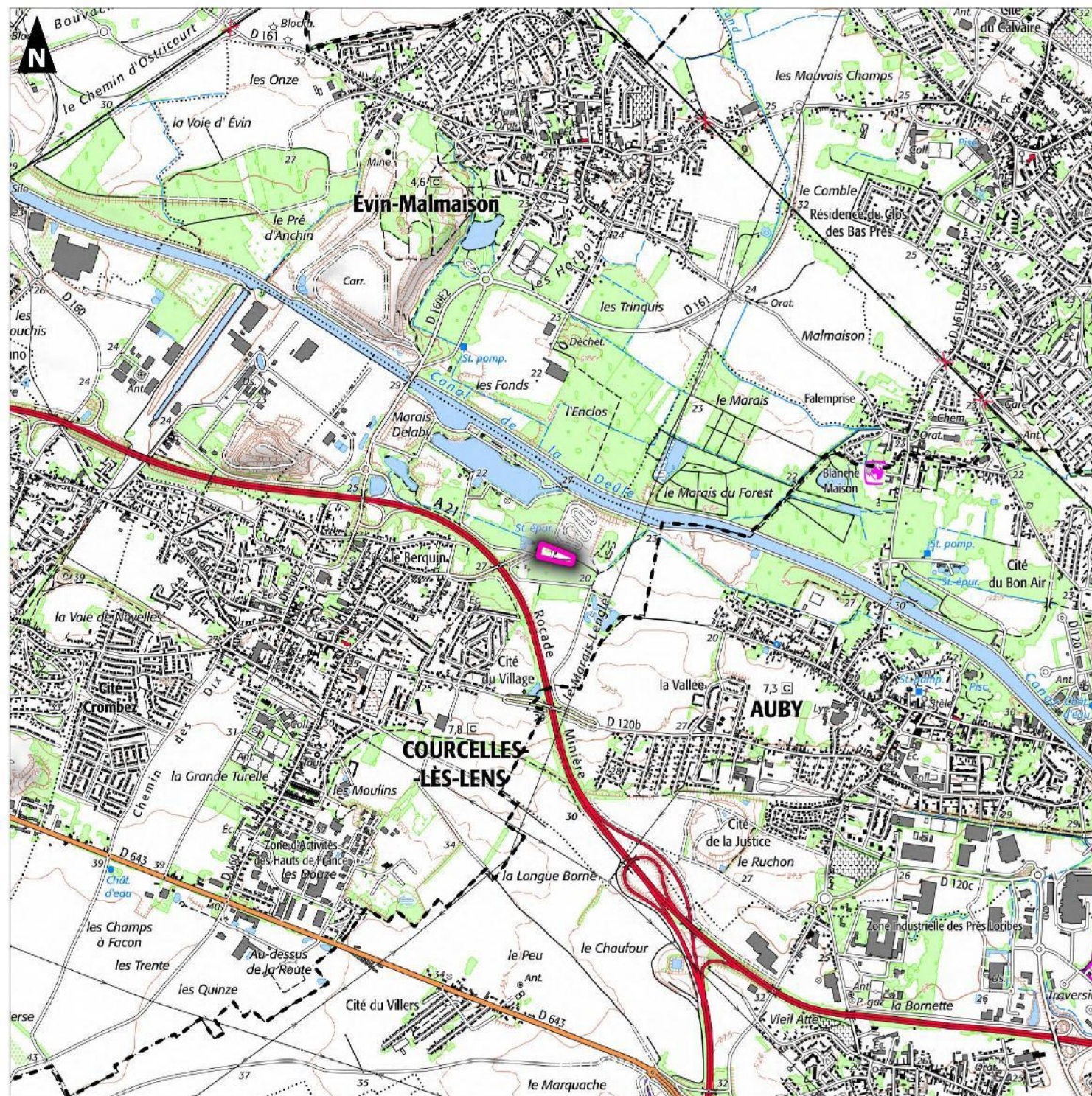
Limite départementale

Limite communale

0 0,5 1 Km



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN BD TOPO - CAHC - AUDDICE, 2026



CHAPITRE 1. ÉTAT INITIAL DU SITE D'ÉTUDE

1.1 Contexte écologique

1.1.1 Environnement général

Le secteur d'étude, d'une surface d'environ 0,8 ha, est localisé au sein de la commune de Courcelles-lès-Lens, dans le département du Pas-de-Calais (62), en région Hauts-de-France. La zone d'étude est située au Sud d'un terrain de cross et à l'Est de la STEP existante. Par ailleurs, le site est enclavé entre le Canal de la Deûle à environ 250 mètres au Nord et l'autoroute A21 à 270 mètres au Sud. Des boisements et des cultures sont présents aux alentours du site. Ce dernier est ainsi préservé du cœur urbain de la commune.

1.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

1.1.2.1 Définition et méthodologie de recensement

Sous le terme de « zones naturelles d'intérêt reconnu » sont regroupés :

- Les espaces inventoriés au titre du patrimoine naturel : Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)...
- Les périmètres de protection : Réserves Naturelles Nationales (RNN), Réserves Naturelles Régionales (RNR), Arrêtés de Protection de Biotope (APB)...

Ces zones ont été recensées à partir des données disponibles auprès de la DREAL Hauts-de-France.

1.1.2.2 Inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à proximité du site d'étude

Quinze zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) ont été recensées dans un périmètre de 5 km autour de la zone d'étude¹ : 10 Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, 2 Réserves Naturelles Régionales (RNR) et 3 sites acquis ou co-gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) des Hauts-de-France. Celles-ci sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 2. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF de type I	310030083 - Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison	1
ZNIEFF de type I	310013763 - Terril n°136 dit Lains Ouest et marais de Pont Pinet à Roost-Warendin	2,7
ZNIEFF de type I	310013741 - La forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offlarde, Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières	2,8
ZNIEFF de type I	310013260 - Complexe humide entre Roost-Warendin et Raimbaucourt	3
ZNIEFF de type I	310030116 - Terrils n° 87 et 92 de Dourges et d'Hénin-Beaumont	3,4
ZNIEFF de type I	310013317 - Vallée de l'Escrebieux, marais de Wagnonville et Bois des Anglais	3,4
ZNIEFF de type I	310030045 - Marais et terril d'Oignies et bois du Hautois	3,6

¹ Périmètre, déterminé à dire d'expert, le plus pertinent pour prendre en compte les zones naturelles d'intérêt reconnu à proximité

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF de type I	310013761 - Terril 122 de Leforest et marais périphérique	3,6
RNR	FR9300075 - Marais de Wagnonville	3,7
CEN (géré)	FR4505966 - RNR du marais de Wagnonville	3,7
ZNIEFF de type I	310007244 - Terril n°108 d'Ostricourt et Marais périphériques	3,9
ZNIEFF de type I	310013764 - Pelouses et bois métalliques d'Auby	3,9
CEN (acquis)	FR1505872 - RNR des Annelles, Lains et Pont Pinnet	3,9
RNR	FR9300088 - Annelles, Lains et Pont Pinnet	4
CEN (géré)	FR4505968 - RNR des Annelles, Lains et Pont Pinnet - parcelle en maîtrise d'usage	4

Le secteur d'étude n'est directement concerné par aucune ZNIR. Néanmoins, une est présente à 1 kilomètre au Nord : la ZNIEFF de type I « 310030083 - Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison ». Cette dernière est présentée ci-dessous.

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu Zones naturelles d'intérêt reconnu– p.14

■ ZNIEFF de type I – Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison (310030083)

La ZNIEFF de type I « Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison » (310030083) est enclavée entre la commune d'Evin-Malmaison au Nord et le canal de la Deûle en face, et une importante zone industrielle au Sud. Constitué principalement d'un terril tabulaire à substrat de granulométrie fine à grossière dont le début d'édification date de 1924, ce site intègre également le flanc est du terril 113, actuellement en exploitation. Parcouru par de nombreux cheminements au milieu de diverses plantations et de semis de prairies fleuries, il est associé à un étang de pêche. C'est avant tout un lieu de détente et de loisirs pour les riverains. La fréquentation y est importante notamment au niveau de l'étang.

L'intérêt floristique et phytocénologique est très réduit en raison de tous ces aménagements. L'étang au Nord-Est présente des berges complètement aménagées pour la pratique de la pêche. Notons tout de même la présence d'une roselière immergée à Roseau commun au niveau de son diverticule Nord. Celle-ci abrite quelques chanteurs de Rousserolle effarvate (*Acrocephalus scirpaceus*) espèce inféodée à ce milieu. Le Criquet des clairières (*Chrysochraon dispar*), s'il semble absent des abords immédiats de l'étang, s'accommode en revanche des quelques fossés végétalisés qui parcourent une partie du terril.

Les importants travaux de requalification et de terrassement ont presque complètement réduit l'intérêt floristique et phytosociologique de ce terril, détruisant probablement une grande partie des espèces et végétations initialement présentes et typiques des terrils. Cette ZNIEFF accueillait par ailleurs trois espèces déterminantes d'amphibiens dont deux espèces de crapauds, caractéristiques des friches minières dans la région du bassin minier. Toutes les observations étaient localisées dans la partie du site aujourd'hui en exploitation, et ces espèces n'ont pas été revues depuis plus de 20 ans dans la partie ouverte au public. Aucune pelouse et très peu d'espèces de plantes déterminantes de ZNIEFF ont été observées. Le Tétrix des carrières (*Tetrix tenuicornis*) est toutefois à signaler au sein de ces milieux particulièrement secs, ainsi que la Coccinelle à 24 points (*Subcoccinella vigintiquatuorpunctata*), à laquelle la végétation prairiale semée convient.

Les friches en cours de reboisement au nord-est de la zone abritent une petite population de Pouillot fitis (*Phylloscopus trochilus*), espèce typique des formations préforestières et jeunes boisements. On y trouve également la Thécla de la Ronce (*Callophrys rubi*), ainsi que la Piéride de la Moutarde (*Leptidea sinapis*), qui fréquentent de façon secondaire ce genre d'habitats.

Ce site est situé à 1 kilomètre au nord de la zone d'étude.

1.1.3 Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut

Le Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut a été créé le 13 septembre 1968, à l'initiative du Département du Nord, sous le nom de Parc Naturel Régional Saint-Amand-Raismes. Il est l'un des trois Parcs Naturels Régionaux de l'ancienne région Nord-Pas de Calais, avec le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale (Pas-de-Calais) et le Parc Naturel Régional de l'Avesnois (Nord). Ces Parcs couvrent aujourd'hui plus de 21 % de la surface du Nord-Pas-de-Calais.

Le projet du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut est traduit au travers de la Charte du Parc, document officiel qui fixe les objectifs de préservation et de développement du territoire. Elle a valeur de contrat et engage les collectivités concernées à mobiliser les moyens techniques et financiers nécessaires à la mise en œuvre d'un véritable projet de territoire.

La charte actuellement en vigueur s'étend sur une période de 12 ans, de 2010 à 2022. Le périmètre concerne 58 communes pour une superficie totale de 50 283 hectares.

Cette charte s'appuie sur un engagement commun entre le PNR Scarpe-Escaut et le Parc naturel des Plaines de l'Escaut, en Belgique (27 000 hectares, 6 entités communales wallonnes comprenant 47 villages), afin de consolider à terme le Parc naturel transfrontalier du Hainaut (premier parc transfrontalier d'Europe).

Les 4 principales vocations de la Charte 2010-2022 sont :

- Vocation 1 : « Scarpe-Escaut, Terre de solidarités où s'invente entre ville et campagne une nouvelle manière de vivre et d'habiter son territoire » ;
- Vocation 2 : « Scarpe-Escaut, Terre de nature et de patrimoine où l'eau, le bâti, le minier... forgent le caractère rural et les identifiés du territoire transfrontalier » ;
- Vocation 3 : « Scarpe-Escaut, Terre d'un développement réfléchi où les ressources sociales et les valeurs du Parc sont créatrices d'activités économiques » ;
- Vocation 4 : « Scarpe-Escaut, Terre de mobilisation où les individus s'engagent en faveur du territoire transfrontalier ».

La commune de Courcelles-lès-Lens n'adhère pas à la charte du PNR Scarpe-Escaut mais c'est le cas de communes voisines comme Raimbeaucourt à 2,6 kilomètres.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une nouvelle station d'épuration de 25 000 EH Courcelles-lès-Lens (62)

Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 5 km

Limites administratives

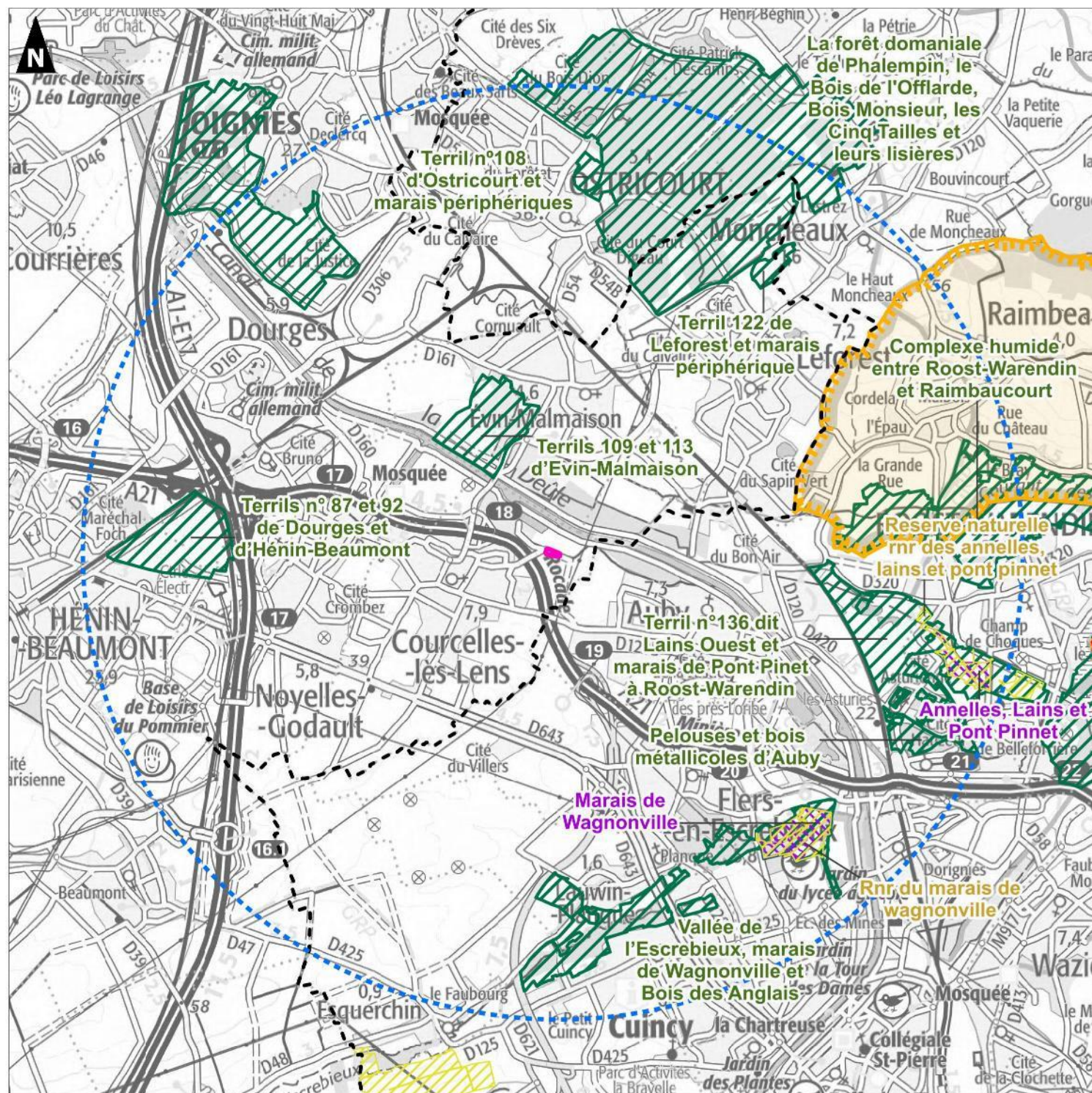
- Limite départementale

Zones d'inventaire

- ZNIEFF de type 1

Zones réglementées

- Site géré ou acquis par les Conservatoires d'Espaces Naturels
- Réserve Naturelle Régionale
- Site de la Convention RAMSAR - Vallées de la Scarpe et de l'Escaut
- Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut



1.1.4 Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » prévoit la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS). Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Cinq sites Natura 2000 français sont présents dans un périmètre de 20 km (périmètre demandé par les services instructeurs) autour du site d'étude. Ils figurent dans le tableau suivant :

Tableau 3. Sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZSC	FR3100504 - Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	1,6
ZSC	FR3100506 - Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	5,9
ZPS	FR3112002 - Les "Cinq Tailles"	6,7
ZPS	FR3112005 - Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	14,4
ZSC	FR3100507 - Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	14,6

Carte 3 - Réseau Natura 2000 – p.17

Aucun site Natura 2000 n'est directeur concerné par le secteur d'étude. Seul un site est présent à moins de 5 kilomètres du site : il s'agit de la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (FR3100504), localisée à 1,6 kilomètres au sud-est du site d'étude. Ce site est décrit ci-dessous :

■ ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (FR3100504)

Ce site rassemble deux des trois principaux biotopes métallifères du Nord de la France.

Très peu répandus en Europe, ces biotopes issus d'activités industrielles particulièrement polluantes hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées. À cet égard, les pelouses métallicoles de la Plaine de la Scarpe représentent un des seuls sites français hébergeant d'importantes populations de trois des métallophytes absolus connus : l'Armérie de Haller (*Armeria maritima* subsp. *halleri*), l'Arabette de Haller (*Cardaminopsis halleri*) et la Silène enflé (*Silene vulgaris* subsp. *vulgaris* var. *humilis*), cette dernière espèce étant considérée par certains auteurs comme un indicateur universel du zinc.

Aussi remarquables que la flore qui les constitue, les pelouses à Armérie de Haller de la Plaine de la Scarpe, sous leur forme typique (*Armerietum halleri* subass. *typicum*) ou dans leur variante à Arabette de Haller (*Armerietum halleri* subass. *cardaminopsidetosum halleri*) peuvent être considérées comme exemplaires et représentatives de ce type d'habitat en Europe, même si la surface qu'elles occupent aujourd'hui s'est considérablement amoindrie depuis une quinzaine d'années.

Ces pelouses de physionomie variée (pelouses denses fermées, pelouses rases plus ouvertes riches en mousses et lichens métallotolérants) apparaissent en mosaïque avec des arrhénathéraies métallicoles à Arabette de Haller (*Cardaminopsido halleri* - *Arrhenatheretum elatioris*), autre végétation « calaminaire » très localisée en France.

Un unique habitat d'intérêt communautaire, les Pelouses calaminaires des *Violetalia calaminariae* (6130), a justifié la désignation de ce site.

Ce site Natura 2000 s'étend à 1,6 kilomètres au sud-est du site, sur la commune de Flers-en-Escrebieux.

1.1.5 Trames vertes et bleues

1.1.5.1 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite « Loi Grenelle II », a émis un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Parmi celles-ci figure l'élaboration, dans chaque région, d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), conjointement par l'État et le Conseil Régional.

Le SRCE se présente comme un réseau de continuités écologiques terrestres et aquatiques. Il se compose principalement de trois types d'éléments :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvage,
- **Les espaces naturels relais** : espaces accueillant une biodiversité plus ordinaire mais jouant un rôle dans le fonctionnement écologique global,
- **Les corridors biologiques** : ensemble d'éléments de territoires, de milieux et/ou du vivant qui relient fonctionnellement entre eux les habitats essentiels de la flore, les sites de reproduction, de nourrissage, de repos et de migration de la faune.

Des espaces à renaturer, correspondant aux secteurs sur lesquels des actions ciblées de restauration de la biodiversité sont nécessaires, sont également identifiés.

Initialement approuvé le 16 juillet 2014, le SRCE du Nord-Pas-de-Calais a été annulé le 26 janvier 2017. Il n'a donc plus de portée réglementaire, toutefois il renseigne sur le fonctionnement écologique du territoire. Il est présenté ici à ce titre.

La zone d'étude n'est directement concernée par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique (terrestre ou aquatique) identifiés dans le SRCE. Toutefois, plusieurs éléments sont présents à proximité immédiate : un espace naturel relais est présent à la limite ouest (zones boisées) et un espace naturel à renaturer à la limite est. De plus, deux types de corridors écologiques passent au nord du site, au niveau de la Deûle : un corridor de type « zones humides » et un de type « forêt ». Par ailleurs, le canal de la Deûle est considéré comme « espace à renaturer fluvial ». Pour finir, quelques réservoirs sont présents aux alentours du site et correspondent notamment aux ZNIR identifiées.

Carte 4 - Schéma Régional de Cohérence Écologique – p.18



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une nouvelle station d'épuration de 25 000 EH Courcelles-lès-Lens (62)

Réseau Natura 2000

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 5 km
- Périmètre de 20 km

Limites administratives

- +++ Frontière
- Limite départementale

Zone Spéciale de Conservation

- Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux
- Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe
- Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe

Zone de Protection Spéciale

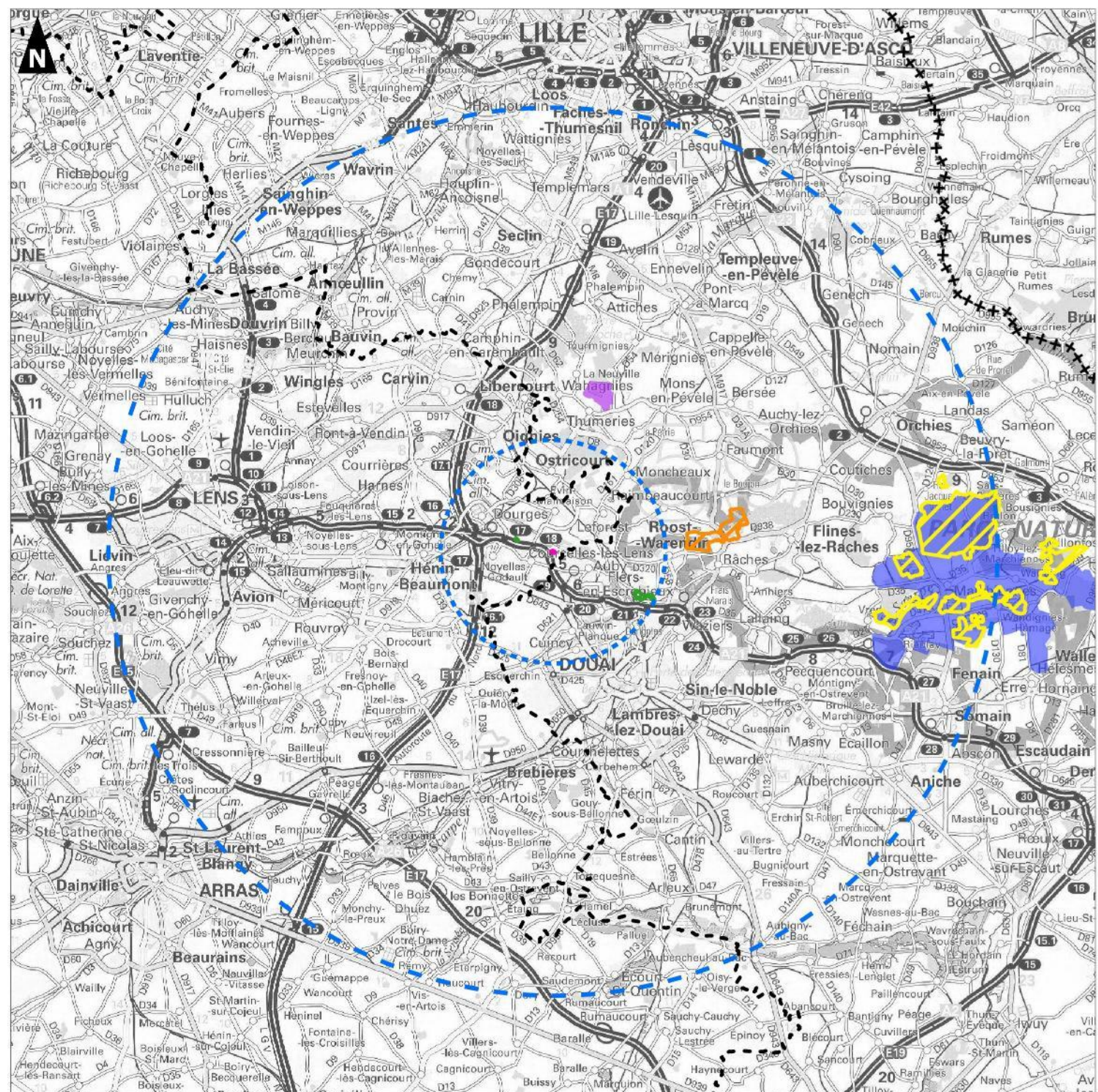
- Les "Cinq Tailles"
- Vallée de la Scarpe et de l'Escaut

0 5 10 Km



auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 250
Sources de données : INPN - IGN BD TOPO - CAHC - AUDDICE, 2026





Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Schéma régional de cohérence écologique

Aires d'étude

- Secteur d'étude
- Périmètre de 5 km

Limites administratives

- Limite départementale

Corridors terrestres et aquatiques

- Forêt
- Rivière
- Terrils
- Zones humides

Réservoirs de biodiversité

- Forêts
- Terrils et autres milieux anthropiques
- Zones humides
- Autres milieux

Espaces à renaturer

- Espaces à renaturer
- Espaces à renaturer fluviaux

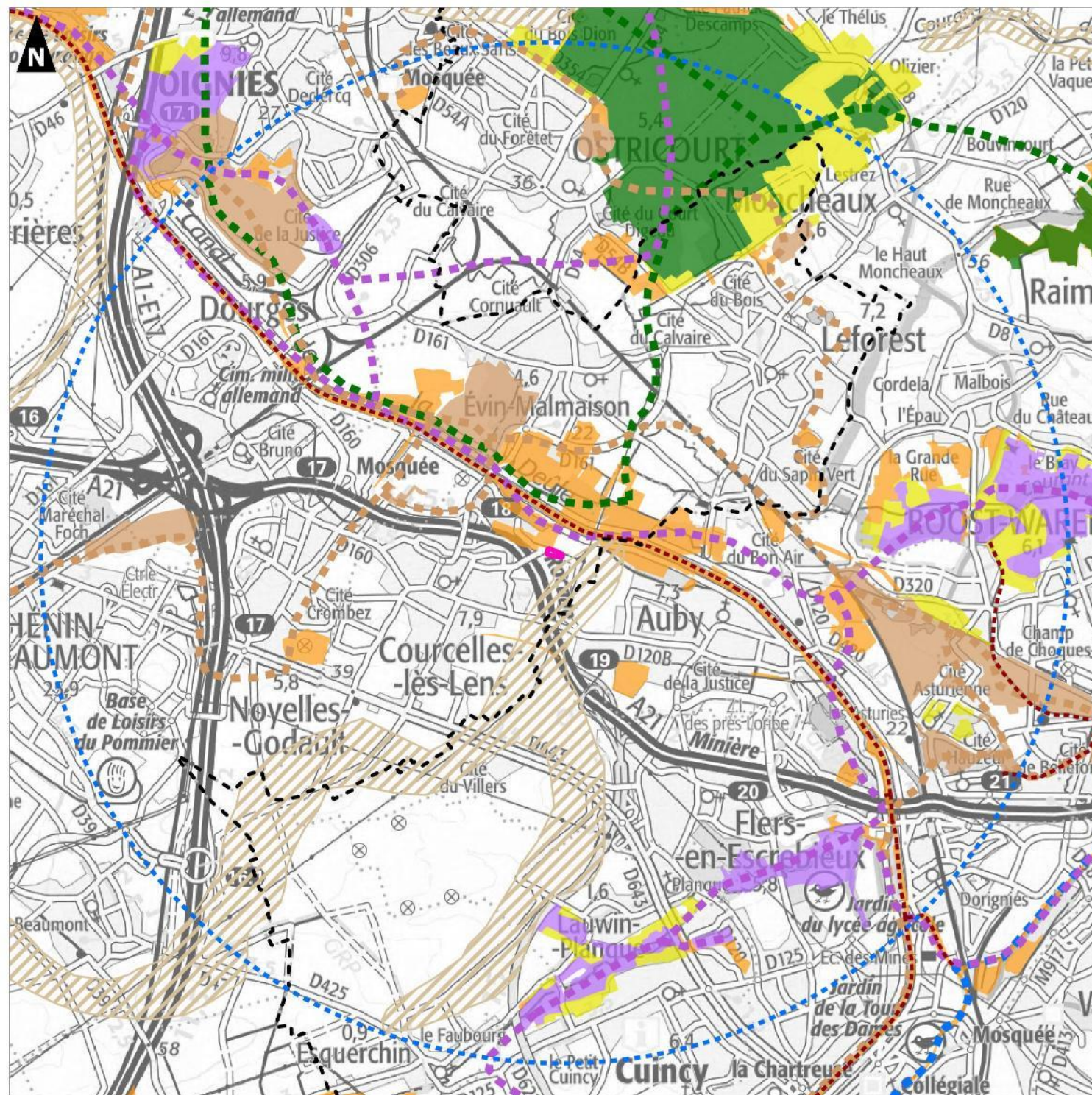
Espaces Naturels Relais

- Espaces Naturels Relais

0 2 4 Km



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : DREAL NPDC - IGN BD TOPO -
CAHC - AUDDICE, 2026



1.1.5.2 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

Le projet du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional, le 31 janvier 2019. Il s'agit d'un document stratégique intégrateur et à caractère prescriptif, qui répond selon la loi NOTRe à deux enjeux de simplification :

- La clarification du rôle des collectivités territoriales, en octroyant à la région un rôle majeur en matière d'aménagement du territoire,
- La rationalisation du nombre de documents existants en prévoyant l'insertion, au sein du SRADDET, de plusieurs schémas sectoriels.

Les objectifs du SRADDET sont de synthétiser, croiser et enrichir les schémas existants pour donner une vision stratégique, unifiée et claire sur l'aménagement, le développement durable et équilibré des territoires pour renforcer l'attractivité de la région Hauts-de-France.

Il comprend 5 dimensions thématiques, dont une dimension « biodiversité » en intégrant le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). *Les annexes du SRADDET intègrent un diagnostic du territoire, la présentation des continuités écologiques, un plan d'action et un atlas cartographique au 1/100 000^{ème}*

Les composantes de la carte des continuités écologiques sont de trois types :

- **Les réservoirs de biodiversité** : espaces de première importance pour leur contribution à la biodiversité, notamment pour leur flore et leur faune sauvages avec, d'une part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame bleue » et, d'autre part, des réservoirs de biodiversité pour la « Trame verte »,
- **Les corridors écologiques** : correspondant à des « fonctionnalités écologiques », c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre 2 réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion. Ces corridors sont classés en plusieurs catégories : boisés, humides, littoraux, ouverts, multi-trames et fluviaux,
- **Les zones à enjeux** : correspondant aux zones à enjeux d'identification de corridors bocagers, de corridors boisés, ou de chemins ruraux et éléments de paysage supports de corridors potentiels.

Les obstacles à la continuité écologique (urbanisation, routes de type autoroutiers, liaisons routières principales, LGV et autres liaisons ferroviaires, obstacles à l'écoulement...) sont également mis en évidence.

La zone d'étude n'est pas directement concernée par les continuités écologiques mises en évidence dans la carte du SRADDET. Néanmoins, un corridor écologique de type « milieux ouverts » passe au sud du site. De plus, plusieurs zones à enjeu d'identification de chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels sont présentes à proximité. Les quelques réservoirs présents dans un rayon de 5 kilomètres correspondent, pour la plupart, aux ZNIR identifiées.

Carte 5 - Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires – p.20



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une nouvelle station d'épuration de 25 000 EH Courcelles-lès-Lens (62)

Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

Aires d'étude

Secteur d'étude

Périmètre de 5 km

Limites administratives

Limite départementale

Corridors écologiques

Corridors de la trame bleue

Corridors boisés

Corridors ouverts

Réservoir de biodiversité

Réservoir

Zones à enjeu

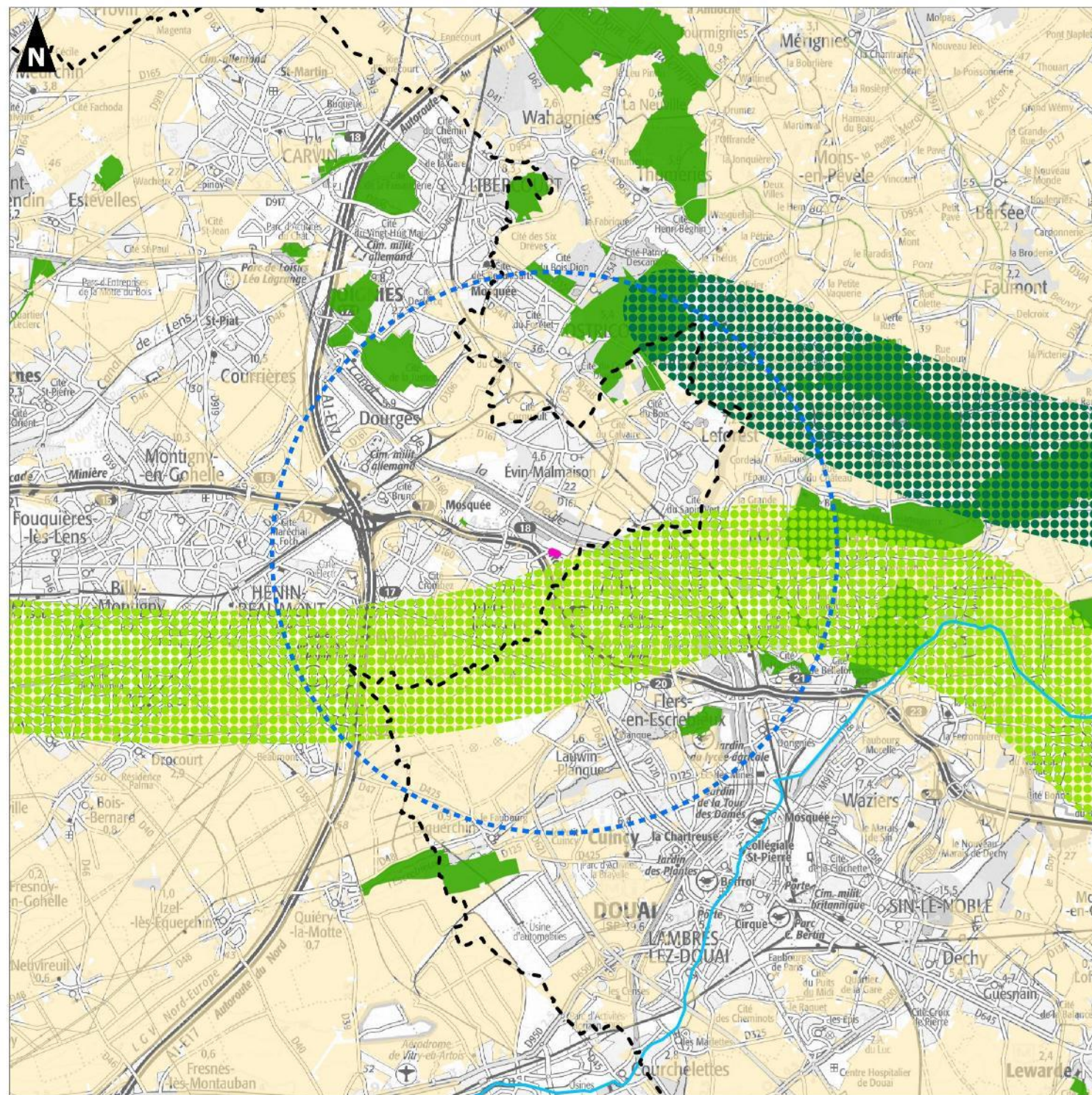
Zone à enjeu d'identification de chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels

0 2,5 5 Km



auddicé

Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : DREAL HDF - IGN BD TOPO - CAHC - AUDDICE, 2026



1.1.6 Zones à dominante humide

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2022-2027, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 1/25 000^{ème}.

Ce recensement n'a pas de portée réglementaire directe sur le territoire ainsi délimité. Il permet néanmoins de signaler la présence potentielle, sur une commune ou partie de commune, d'une zone humide. Il convient, dès lors qu'un projet d'aménagement ou qu'un document de planification est à l'étude, que les données du SDAGE soient actualisées et complétées à une échelle adaptée au projet.

Au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 relatif à la définition des zones humides, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

Le secteur d'étude n'est pas situé dans un secteur identifié comme « zone à dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie. Toutefois, plusieurs sont présentes au nord de celui-ci.

Carte 6 - Zones à dominante humide – p.23

1.1.7 Géologie

D'après la carte géologique, le site d'étude repose sur des **Alluvions récentes**, notées Fz.

Dans la vallée de la Scarpe, au Nord-Est de la feuille, elles consistent en sables fins et en limons vaseux et tourbeux. Dans la vallée de la Sensée, les graviers sont plus fréquents, les lits tourbeux, autrefois exploités, y sont bien individualisés ; la base est soulignée, parfois, par un tuf calcaire coquillier.

Carte 7 - Contexte géologique – p.24

Synthèse du contexte écologique

La zone d'étude est située au Sud d'un terrain de cross et à l'Est de la STEP existante. Par ailleurs, le site est enclavé entre le Canal de la Deûle à environ 250 mètres au Nord et l'autoroute A21 à 270 mètres au Sud. Des boisements et des cultures sont présents aux alentours du site. Ce dernier est ainsi préservé du cœur urbain de la commune.

Le secteur d'étude n'est directement concerné par aucune ZNIR. Néanmoins, une est présente à 1 kilomètre au Nord : la ZNIEFF de type I « 310030083 - Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison ».

De plus, aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par le secteur d'étude. Seul un site est présent à moins de 5 kilomètres du site : il s'agit de la ZSC « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (FR3100504), localisée à 1,6 kilomètres au sud-est du site.

Au niveau du SRCE, la zone d'étude n'est directement concernée par aucun réservoir de biodiversité ou corridor écologique (terrestre ou aquatique) identifiés. Toutefois, plusieurs éléments sont présents à proximité immédiate : un espace naturel relais est présent à la limite ouest (zones boisées) et un espace naturel à renaturer à la limite est. De plus, deux types de corridors écologiques passent au nord du site, au niveau de la Deûle : un corridor de type « zones humides » et un de type « forêt ». Par ailleurs, le canal de la Deûle est considéré comme « espace à renaturer fluvial ». Pour finir, quelques réservoirs sont présents aux alentours du site et correspondent notamment aux ZNIR identifiées.

Pour ce qui est du SRADDET, la zone d'étude n'est pas directement concernée par les continuités écologiques mises en évidence. Néanmoins, un corridor écologique de type « milieux ouverts » passe au sud du site. De plus, plusieurs zones à enjeu d'identification de chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels sont présentes à proximité. Les quelques réservoirs présents dans un rayon de 5 kilomètres correspondent, pour la plupart, aux ZNIR identifiées.

Enfin, le secteur d'étude n'est pas situé dans un secteur identifié comme « zone à dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie. Plusieurs zones humides sont toutefois présentes au nord du site.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une nouvelle station d'épuration de 25 000 EH Courcelles-lès-Lens (62)

Zones à dominante humide du SDAGE

Aires d'étude

Secteur d'étude

Périmètre de 5 km

Limites administratives

Limite départementale

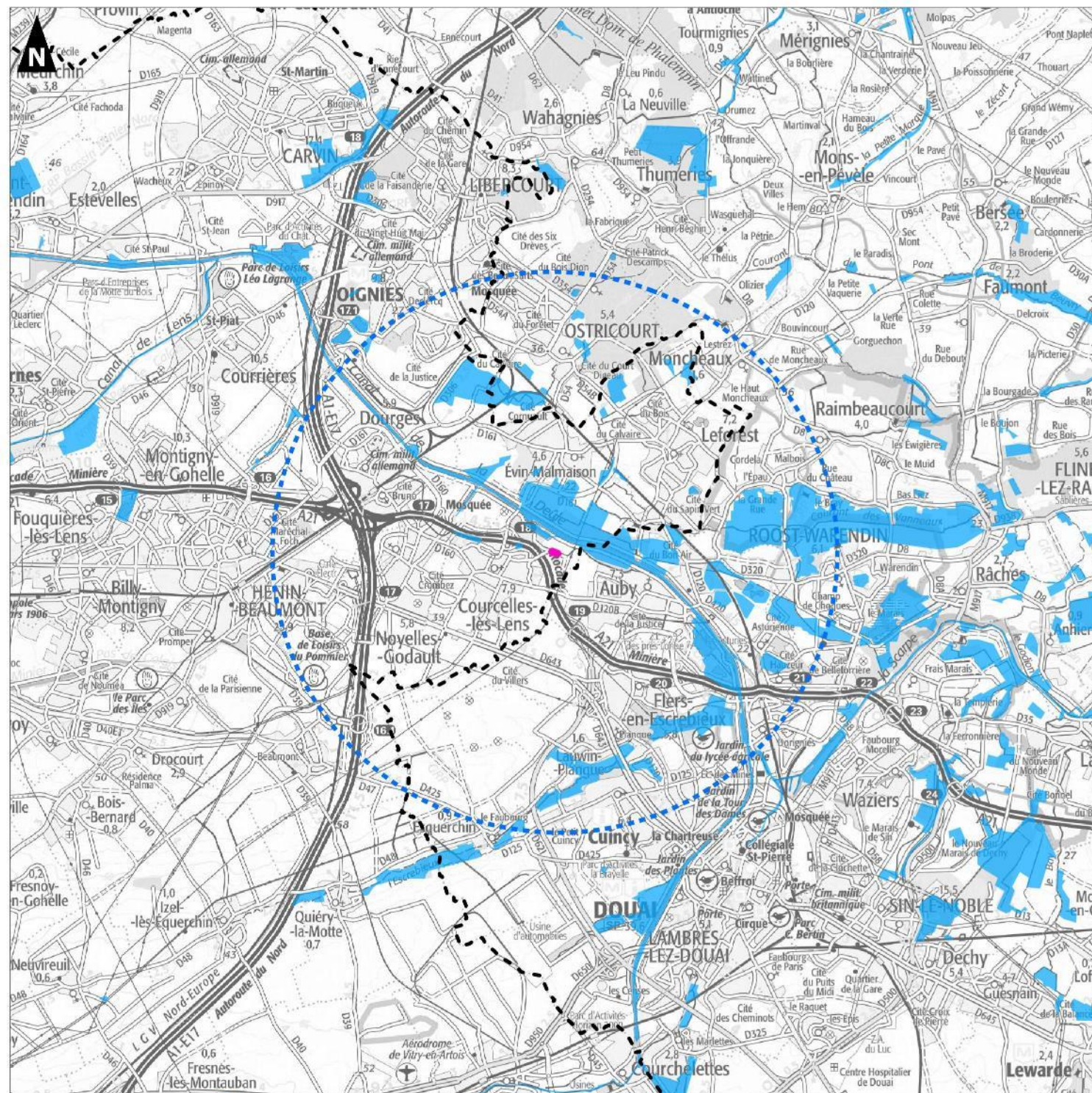
Zones à dominante humide du SDAGE (2022-2027)

Zone à dominante humide

0 2,5 5 Km



Réalisation : AUDDICE, janvier 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 100
Sources de données : AEAP - IGN BD TOPO - CAHC - AUDDICE, 2026





Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Diagnostic Zones Humides

Géologie

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Formations géologiques au secteur d'étude

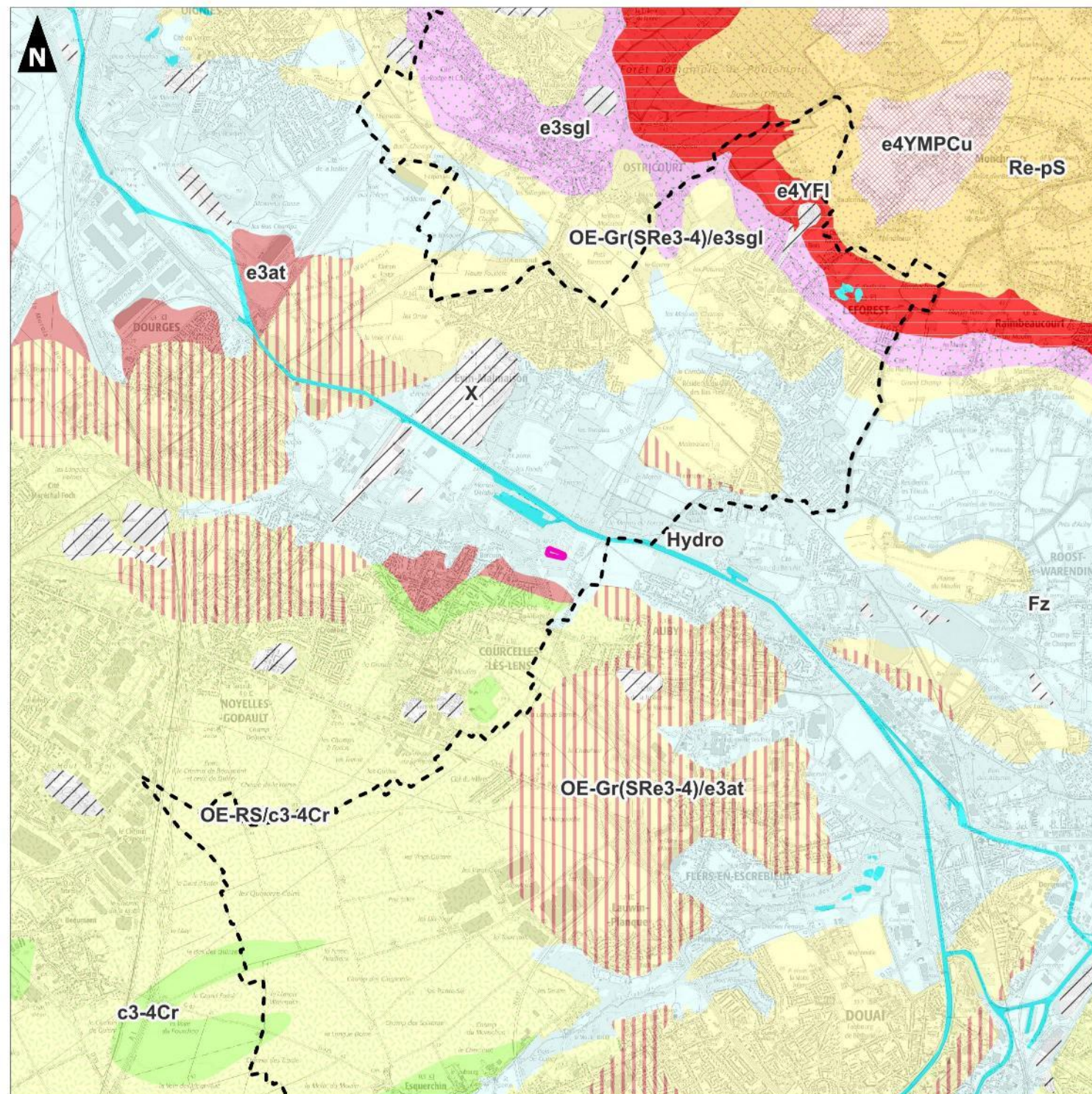
 Fz, Alluvions récentes, Holocène

0 1 2 Km



auddicé

Réalisation : AUDDICE, février 2026
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - BRGM - CAHC -
AUDDICE, 2026



1.2 Habitats naturels et flore

1.2.1 Données bibliographiques

La base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul (CBNBI) a été consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62).

Tableau 4. Synthèse des espèces végétales dans la base de données consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Commune	Nombre d'espèces	Nombre d'espèces patrimoniales	Nombre d'espèces protégées
Courcelles-lès-Lens	54	6	1

Depuis 2015, 54 espèces ont été répertoriées. Parmi elles, une est protégée en Nord-Pas-de-Calais. De plus, six espèces sont patrimoniales car déterminantes de ZNIEFF en Hauts-de-France. Aucune n'est menacée nationalement ou régionalement. Ces dernières, sont présentées avec leurs statuts dans le tableau ci-dessous :

Tableau 5. Synthèse des espèces végétales patrimoniales et/ou protégées citées dans la base de données consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	Rareté HdF	LR HdF	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Cochlearia danica</i> L., 1753	Cochléaire du Danemark	-	AR	LC	LC	Oui
<i>Erigeron acris</i> L., 1753	Vergerette âcre	-	PC	LC	LC	Oui
<i>Galium parisiense</i> L., 1753	Gaillet de Paris	-	AR	LC	LC	Oui
<i>Lathyrus tuberosus</i> L., 1753	Gesse tubéreuse	-	PC	LC	LC	Oui
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre	-	PC	LC	LC	Oui
<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	Ophrys abeille	PR	AC	LC	LC	Non
<i>Trifolium arvense</i> L., 1753	Trèfle des champs	-	PC	LC	LC	Oui

SOURCES :

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024 - 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. Version 3.4. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France) [Serveur]. Bailleul : digitale.cbnbl.org. Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 (date d'extraction : 21/01/2025).

LÉGENDE :

Protection :

PR = Protection régionale selon l'arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais complétant la liste nationale ; PN = Protection nationale selon l'arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire : PNI - Annexe I : La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement, le colportage, l'utilisation, la mise en vente, la vente ou l'achat de tout ou partie des spécimens sauvages sont interdits.

Rareté HdF : D = disparu ; E = exceptionnel, RR = très rare, R = rare, AR = assez rare, PC = peu commun, AC = assez commun, C = commun ; ? : rareté ne pouvant être évaluée sur la base des connaissances actuelles ou présumé - l'indice de rareté est soit celui indiqué, soit celui directement supérieur ou inférieur à celui-ci.

Liste Rouge HdF : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, EN = en danger, CR = en danger critique d'extinction ; CR* : en danger critique d'extinction (non revu récemment) ; RE = régionalement éteint ; DD = insuffisamment documenté, NA^a : non applicable car taxon naturalisé.

Dét. ZNIEFF HdF : Oui = déterminante de ZNIEFF en Hauts-de-France ; (Oui) : cas particulier des taxons disparus ou présumés disparus du territoire ; pp : partiellement déterminant de ZNIEFF en Hauts-de-France ; Non : non déterminant de ZNIEFF en Hauts-de-France.

Au vu de l'écologie des espèces citées, il est possible que certaines soient présentes au sein de la zone d'étude.

Par ailleurs, 2 espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France sont répertoriées sur la commune de Courcelles-lès-Lens : l'Ailanth glanduleux (*Ailanthus altissima*), espèce classée avérée ainsi que le Galéga officinal (*Galega officinalis*), espèce classée potentielle.

Afin d'affiner la connaissance sur les espèces présentes sur le site, une demande de données RAIN a été effectuée auprès du Conservatoire Botanique National des Hauts-de-France (CBNHDF). Aucune espèce n'est connue sur le site d'étude.

1.2.2 Investigations de terrain

1.2.2.1 Méthodologie

La cartographie des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude a été réalisée sur le terrain les 21 mai et 7 juillet 2026. Chaque habitat a fait l'objet d'une localisation précise sur un fond de carte à échelle appropriée, puis a été rapporté au code EUNIS Habitats correspondant (référence européenne pour la description des milieux succédant à la nomenclature CORINE Biotopes).

Les inventaires floristiques ont été réalisés simultanément à la cartographie des habitats. Au niveau de chaque type de végétation repéré sur le terrain, les espèces caractéristiques ont été notées. Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares...) potentielles au regard des milieux en place et/ou des données bibliographiques, ont également recherchées. Les espèces exotiques envahissantes ont fait l'objet d'une attention particulière quant à leur présence potentielle au sein de la zone d'étude.

1.2.2.2 Résultats

■ Description des habitats en place

La zone d'étude se situe dans un contexte anthropique en limite de bosquet. Le site est composé en majorité d'un secteur anthropisé avec des zones enfrichées, herbacées à arborées. Les habitats en question sont fortement perturbés par la fréquentation du site et la pollution associée (présence de déchets).

Carte 8 - Habitats naturels et semi-naturels – p.31

> Communauté de grands joncs (EUNIS : D5.3) & Communauté de grands joncs x Friche pionnière (EUNIS : D5.3 x E5.1)

L'entrée du site est caractérisée par la présence de joncs de part et d'autre du chemin. L'espèce dominante est le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). On espère également des espèces comme l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), la Potentille anserine (*Argentina anserina*), la Patience crépue (*Rumex crispus*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) ou encore l'Agrostide stolonifère (*Agrostis stolonifera*).

Une zone plus pionnière est également présente avec moins de joncs, plus de sol nul et des espèces caractéristiques des milieux pionniers comme le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), la Verveine officinale (*Verbena officinalis*), la Potentille rampante (*Potentilla reptans*) ou encore le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*).



Photo 1. Communautés de grands joncs

> Mare saisonnière (EUNIS : C1.63) & Fossé saisonnier (EUNIS : C2)

Au sein de la zone d'étude sont présents une mare saisonnière et un fossé saisonnier, uniquement en eau au printemps. Aucune végétation caractéristique ne s'y développe.

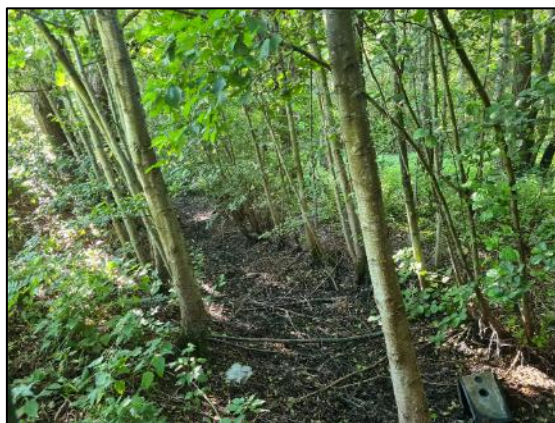


Photo 2. Fossé saisonnier

> Aulnaie-frênaie (EUNIS : G1.211)

La lisière du bosquet de feuillus est caractérisée par une végétation dominée par des Aulnes, des Saules et des Frênes. Ainsi, cet habitat, qualifié d'Aulnaie-frênaie de manière linéaire, comporte essentiellement l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et le Saule blanc (*Salix alba*).

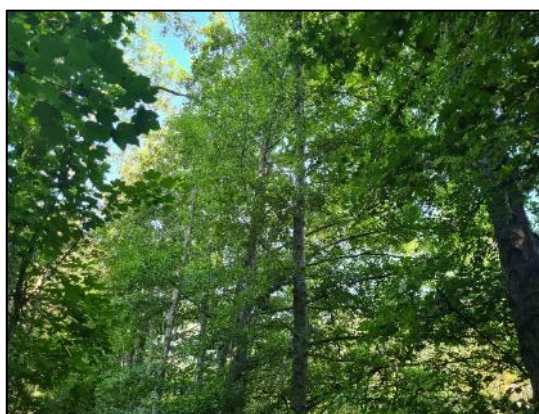


Photo 3. Aulnaie-frênaie

> Bande arbustive (EUNIS : F3.11), Bande arbustive à arborée & Friche arbustive à arborée (EUNIS : F3.11 x G5.2)

Une grande partie de la zone d'étude est caractérisée par des végétations arbustives à arborées. En effet, on observe de nombreux secteurs avec des arbustes et des arbres, tantôt sous la forme de bandes, tantôt de manière plus répandue.

Pour ce qui est de la friche arbustive à arborée, il s'agit d'une zone présente au nord du site. Celle-ci est caractérisée par des arbres déjà mûres. Parmi les essences, on rencontre principalement le Saule blanc (*Salix alba*) et l'Erable champêtre (*Acer campestre*). Ensuite, au niveau de la strate arbustive, on trouve du Sureau noir (*Sambucus nigra*) ou encore du Rosier des chiens (*Rosa canina*). Enfin, les espèces dominantes au niveau de la strate herbacée sont l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) et la Clématite des haies (*Clematis vitalba*).



Photo 4. Friche arbustive à arborée

Ensuite, pour ce qui est des bandes arbustives et des bandes arbustives à arborées, certaines sont non-hygrophiles avec notamment des espèces comme l'Erable champêtre (*Acer campestre*) ou la Ronce (*Rubus* spp.) mais d'autres présentent de nombreuses indicatrices de zones humides : Saule blanc (*Salix alba*), Saule cendré (*Salix cinerea*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) notamment. Il s'agit des linéaires présents de part et d'autre de la zone anthropisée (macadam). Ces zones forment de légers fossés où une végétation assez hygrophile se développe avec notamment le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). De l'eau y stagne légèrement l'hiver. Néanmoins, ces zones sont particulièrement polluées avec de nombreux déchets, solides et liquides.



Photo 5. Bandes arbustives à arborées

> Fourré arbustif (EUNIS : F3.11) & Roncier (EUNIS : F3.131)

Un fourré arbustif est également présent à l'entrée du site. Ce dernier est principalement composé de Saule cendré (*Salix cinerea*) et de Ronce (*Rubus* spp.) au niveau de la strate arbustive. Pour ce qui est de la strate herbacée, ce sont des espèces comme la Calamagrostide commune (*Calamagrostis epigejos*), le Panais cultivé (*Pastinaca sativa*) et la Potentille rampante (*Potentilla reptans*).

Plus loin, à l'ouest de la construction, on observe un roncier quasi monospécifique (*Rubus* spp.).



Photo 6. Fourré arbustif et roncier

> Bosquet de feuillus (EUNIS : G5.2)

Le sud de la zone d'étude est caractérisé par un bosquet de feuillus, d'origine anthropique.

La strate arborée est essentiellement composée d'Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*) mais aussi d'Erable champêtre (*Acer campestre*), d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et de Frêne commun (*Fraxinus excelsior*). Ensuite, au niveau de la strate arbustive, on observe encore une fois de l'Erable sycomore, du Frêne commun mais aussi du Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*) et de l'Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*). Pour finir, la strate herbacée est dominée par un tapis de Ronces (*Rubus* spp.) au sein duquel subsistent quelques espèces comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*) ou encore le Lierre terrestre (*Glechoma hederacea*).



Photo 7. Bosquet de feuillus

> Friche pionnière (EUNIS : E5.1)

Une zone de friche pionnière est présente à l'est. Cette dernière, comportant beaucoup de sol nu, présente des espèces comme la Potentille rampante (*Potentilla reptans*), le Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), l'Origan commun (*Origanum vulgare*), la Petite Centaurée (*Centaurium erythraea*) ou encore la Linaire élatine (*Kickxia elatine*).



Photo 8. Friche pionnière

> Secteur anthropisé (constructions abandonnées) (EUNIS : J1.5) & Secteur anthropisé (J1)

Enfin, la majeure partie de la zone d'étude comporte un secteur anthropisé. Il s'agit d'une zone bétonnée, complètement imperméabilisée et où la végétation se fait extrêmement rare mais aussi d'une construction abandonnée, très en ruine.



Photo 9. Secteurs anthropisés

■ Résultats des inventaires floristiques

Un total de 99 espèces a été relevé dans la zone d'étude lors des investigations de terrain. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau en Annexe 1.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Habitats naturels et semi-naturels

Aire d'étude

 Secteur d'étude

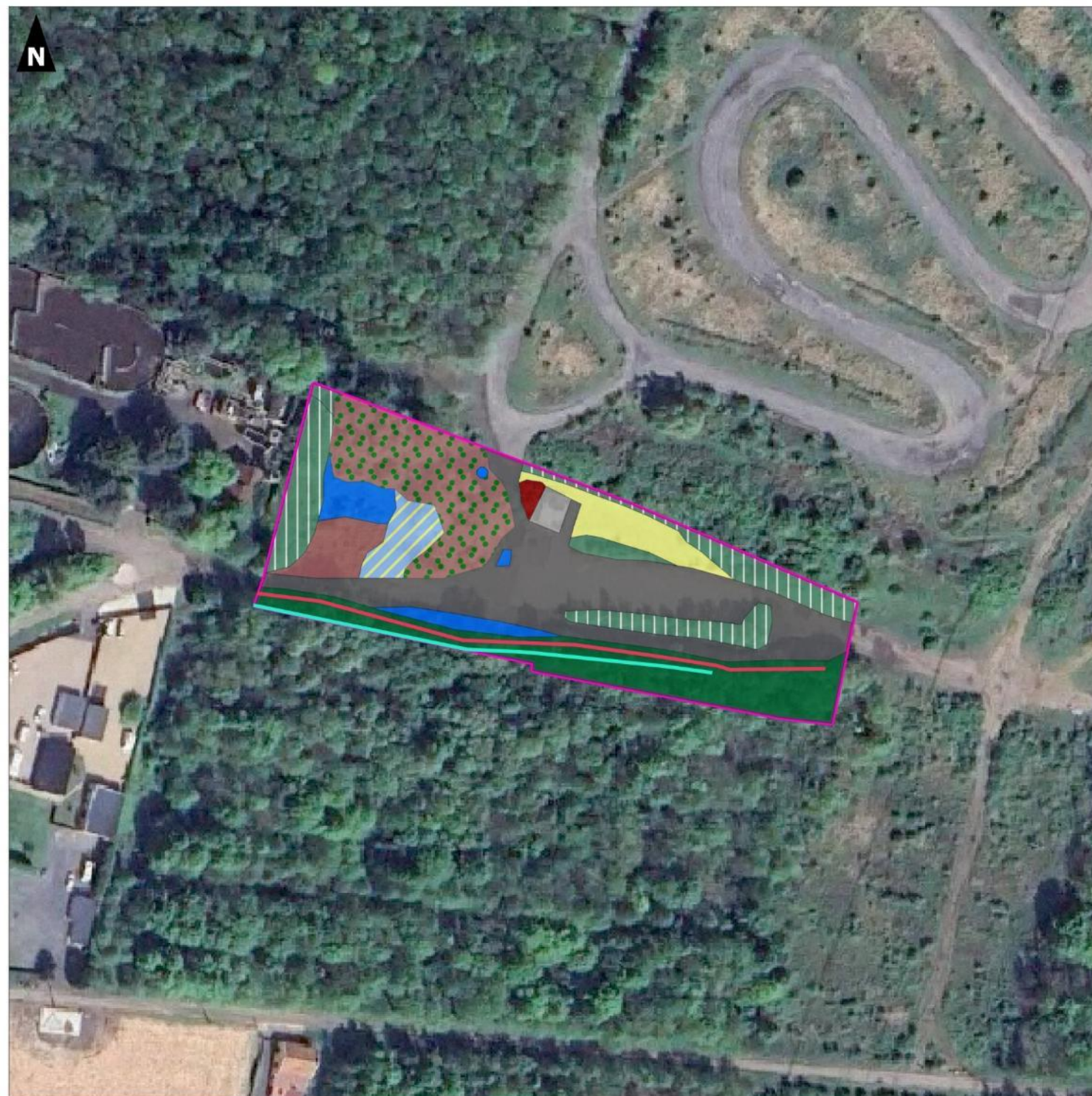
Habitats (Code EUNIS)

-  Mare saisonnière (C1.63)
-  Aulnaie-frênaie (G1.211)
-  Fossé saisonnier (C2)
-  Bande arbustive (F3.11)
-  Bande arbustive à arborée (F3.11 x G5.2)
-  Bosquet de feuillus (G5.2)
-  Communauté de grands joncs (D5.3)
-  Communauté de grands joncs x Friche pionnière (D5.3 x E5.1)
-  Fourré arbustif (F3.11)
-  Friche arbustive à arborée (F3.11 x G5.2)
-  Friche pionnière (E5.1)
-  Roncier (F3.131)
-  Secteur anthropisé (constructions abandonnées) (J1.5)
-  Secteur anthropisé (J1)

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



1.2.3 Évaluation des enjeux floristiques

1.2.3.1 Bioévaluation patrimoniale

La zone d'étude s'inscrit dans un contexte anthropique avec l'omniprésence d'une zone artificialisée. Toutefois, une grande partie du site est enfriché et se situe en limite d'un bosquet (dont une partie est incluse dans celui-ci). Sont présents divers habitats de friches, de zones arbustives, arborées mais également humides. Du fait du contexte anthropique, notamment du fait de la pollution (présence de nombreux déchets et forte fréquentation) et de la localisation du site, les habitats de la zone d'étude sont en mauvais état de conservation et ne présentent aucun intérêt patrimonial.

Pour ce qui est des espèces relevées, la figure ci-après représente la répartition des espèces végétales relevées en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France :

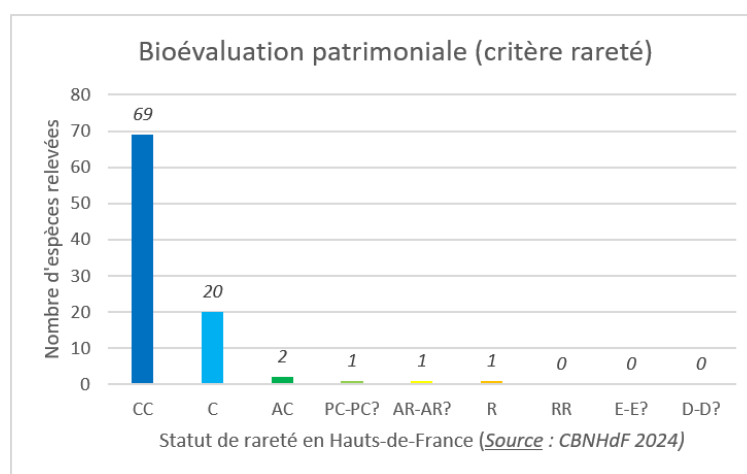


Figure 2. Répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France (Source : CBNHdF, 2024)

LÉGENDE :

CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun / AR = assez rare / R = rare / RR = très rare / E = exceptionnel / D = disparu

À l'examen de ce diagramme, il apparaît que la plupart des espèces observées sont assez communes à très communes en Hauts-de-France. Seules trois espèces ont un statut de rareté supérieur ou égal à « peu commun ». Parmi elles se trouve le **Passerage champêtre** (*Lepidium campestre*), espèce patrimoniale car déterminante de ZNIEFF.



Photo 10. Passerage champêtre (*Lepidium campestre*)

Pour finir, deux espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été observées sur la zone d'étude ou à proximité : il s'agit du Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*), classée « exotique envahissante potentielle » et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), classée « exotique envahissante avérée ».



Photo 11. Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*) & Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

1.2.4 Interprétation légale

Aucune espèce protégée en Nord-Pas-de-Calais (arrêté du 1^{er} avril 1991) ou en France (arrêté du 20 janvier 1982) ou figurant sur les listes annexes de la Directive Européenne « Habitats-Faune-Flore » 92/43/CEE n'a été observée sur la zone d'étude lors des investigations de terrain.

Les espèces protégées citées dans les données bibliographiques ont été recherchées mais n'ont pas été observées, et les milieux en place ne leur sont globalement pas favorables.

Synthèse des enjeux floristiques

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain, **les enjeux relatifs aux habitats et à la flore sont qualifiés de faibles sur l'ensemble de la zone d'étude à l'exception des secteurs anthropisés où ils sont très faibles.**

Le Passerage champêtre, au vu de sa localisation, de ses statuts et du nombre inventorié (1 seul pied) présente un enjeu très limité. Il convient toutefois d'essayer d'éviter l'espèce ou bien de déplacer cette dernière dans le cadre du projet d'aménagement.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Espèces floristiques patrimoniales/protégées et/ou exotiques envahissantes

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Espèce végétale exotique envahissante avérée

 Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)

Espèce végétale exotique envahissante potentielle

 Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*)

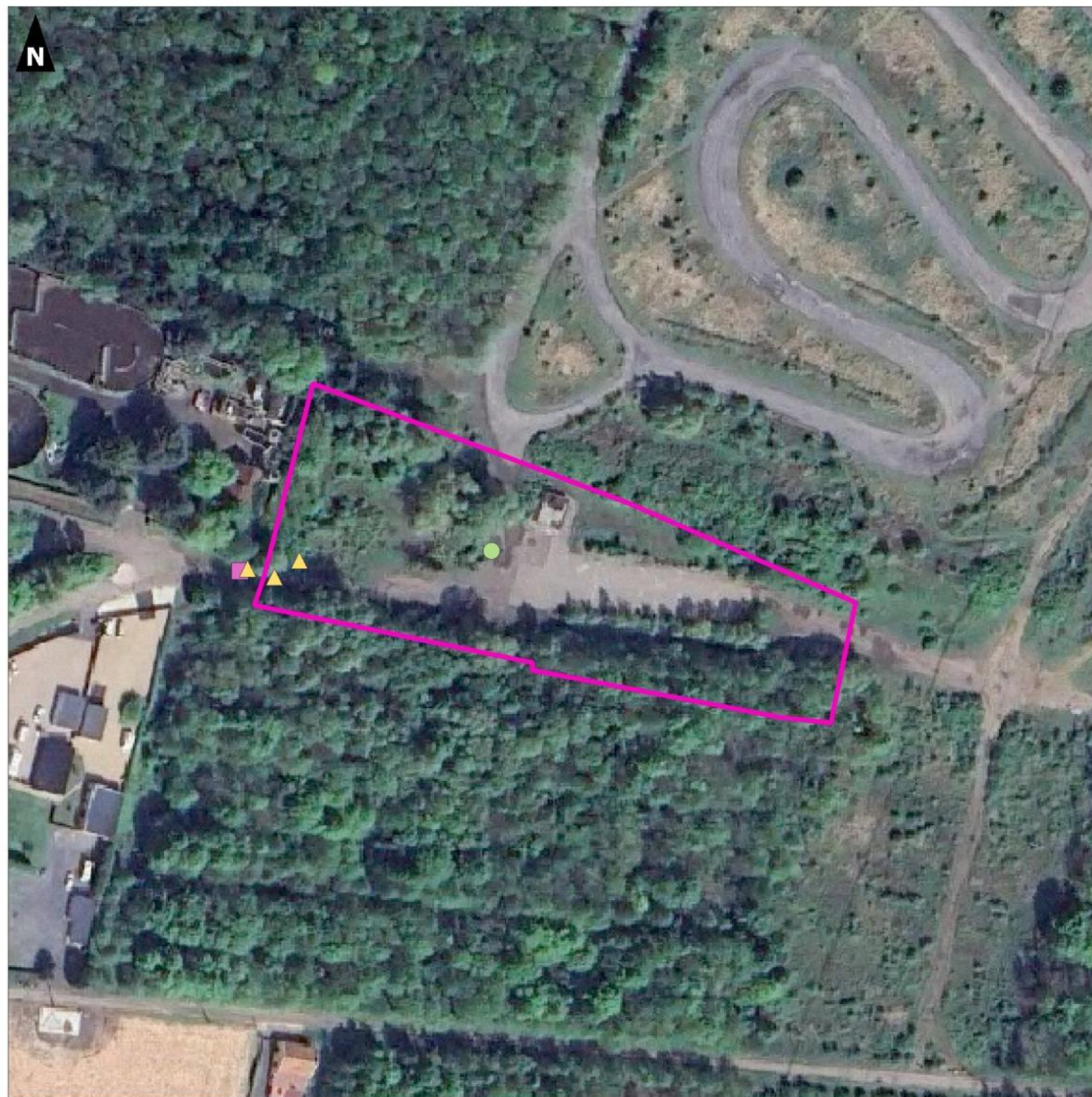
Espèce déterminante de ZNIEFF

 Passerage champêtre (*Lepidium campestre*)

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



1.3 Faune

1.3.1 Insectes

1.3.1.1 Données bibliographiques

La base de données du Système d'Information Régional sur la Faune (SIRF) du GON (Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais) a été consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62). Au total, sur les 10 dernières années (période 2015-2026), elles répertorient 28 espèces d'insectes (dont 5 odonates, 10 orthoptères et 13 lépidoptères rhopalocères).

Parmi elles, aucune n'est protégée mais une d'elles est patrimoniale car déterminante de ZNIEFF : le Grillon d'Italie (*Oecanthus pellucens*). Celle-ci est présentée ci-dessous :

Tableau 6. Espèce d'insecte patrimoniale répertoriée dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	Rareté NPdC	LR HDF	LR Dom. Biogéo. (Ortho)	LRN	ZNIEFF
<i>Oecanthus pellucens</i> (Scopoli, 1763)	Grillon d'Italie	-	R	-	4	4	Z1

SOURCES :

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

GON., 2015. Indice de rareté et espèces déterminantes ZNIEFF.

GON & PICARDIE NATURE [coord.] (2024). Liste rouge des espèces menacées des Hauts-de-France – Rhopalocères et Zygènes.

GON, Sfo et CFR. (2012) Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord-Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse.

Haubreux D., Mézière, S. & Dhellemmes, T., Quevillart, R., [coords.], 2017. Atlas des Papillons " de jour " du Nord - Pas-de-Calais. 2000-2014. Lépidoptères Papilionoidea. Collection Faune du Nord - Pas-de-Calais, tome 2. Groupe de travail sur les Lépidoptères Papilionoidea du Nord - Pas-de-Calais, GON, Lille. 494 p.

SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénologiques, 9 : 125-137.

UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.

UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.

LÉGENDE :

Protection Nationale :

Article 2 de l'Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel sont interdits,

- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdits,

- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale sont interdits.

Rareté régionale (CFR, 2018) : CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun / AR = assez rare / R = rare / RR = très rare / E = exceptionnel / D = disparu.

Liste Rouge Nationale / Liste Rouge Domaines Biogéographiques / Liste Rouge Hauts-de-France / Liste Rouge Nord-Pas-de-Calais : RE = éteint au niveau régional, CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, DD : insuffisamment documenté, NA^a = non applicable car introduit dans la période récente, NA^b : non applicable car présent de manière occasionnelle ou marginale, priorité 1 : proche de l'extinction ou déjà éteint, priorité 2 : fortement menacé d'extinction, priorité 3 : menacé, à surveiller, priorité 4 : non menacé en l'état actuel des connaissances.

Dét. ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais : Z1 = déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

Une attention particulière devra être donnée quant à la recherche de cette espèce, notamment sur les secteurs anthropisés (habitat favorable).

1.3.1.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude des insectes concernera les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets et sauterelles). Ces groupes seront investigués de mai à août 2026. Les conditions météorologiques devront être favorables à l'étude des insectes.

Les investigations de terrain se concentreront sur les habitats présentant les meilleures potentialités. Les individus rencontrés seront identifiés par observation directe (à vue ou à l'aide de jumelles) et par capture temporaire (identification puis relâché immédiat des individus) sur l'ensemble du secteur d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

■ Résultats

À l'issue des investigations de terrain, seules sept espèces ont été inventoriées parmi les 3 groupes étudiés, Elles sont présentées, ainsi que leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 7. Entomofaune recensée lors des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	LRR	LR HdF	LRN	LR Dom. Biogéo.	Dét. ZNIEFF	Rar.
Lépidoptères rhopalocères									
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	-	-	-	LC	LC	-	-	TC
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Piérade du Chou	-	-	-	LC	LC	-	-	C
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	-	-	-	LC	LC	-	-	CC
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Belle-dame	-	-	-	LC	LC			C
Orthoptères									
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	-	-	-	LC	4	4	-	CC
<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)	Grande sauterelle verte	-	-	-	LC	4	4	-	C
Odonates									
<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	Agrion à larges pattes	-	-	LC	-	LC	-	-	AC

SOURCES : cf. Tableau 6. / **LÉGENDE :** cf. Erreur ! Source du renvoi introuvable..

Le site d'étude abrite une faible diversité ainsi qu'une faible abondance en insectes. On y retrouve notamment essentiellement des espèces ubiquistes communément observés au niveau des friches. De plus, lors des inventaires sur site, très peu d'individus de chaque groupement ont été contactés.

En effet le site d'étude est constitué en majeure partie par des habitats anthropiques colonisés par des espèces pionnières et présente très peu de végétations de type graminées ou plantes fleuries. On y retrouve tout de même des végétations arbustives et arborées qui ne semblent pas pour autant abriter une grande variété d'espèces.

1.3.1.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les espèces d'insectes (Lépidoptères Rhopalocères, Odonates et Orthoptères) recensées sur la zone d'étude sont communes à très communes dans les Hauts de France. Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude.

Synthèse des enjeux relatifs aux insectes

Peu d'habitats favorables à l'entomofaune sont présents sur la zone d'étude et la diversité spécifique y est faible. De manière générale **l'enjeu entomologique est faible** sur l'ensemble du site.

1.3.2 Amphibiens

1.3.2.1 Données bibliographiques

La base de données du GON (SIRF) a été consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62). Au total, 2 espèces d'amphibiens ont été inventoriées sur les communes de 2015 à 2026. Elles figurent, ainsi que leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 8. Espèces d'amphibiens répertoriées dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	ZNIEFF	DHFF
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille verte	DD	NT	PIV	-	DHV
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	LC	LC	PIV ; PV	-	DHV

SOURCES :

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.

GON, 2015. Indice de rareté et espèces déterminantes ZNIEFF

LEGIFRANCE. Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

MNHN, 2013 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, <http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthétique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx>.

UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France.

LÉGENDE :

LRR = Liste Rouge Régionale / LRN = Liste Rouge Nationale : RE = éteint au niveau régional, CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, DD : insuffisamment documenté, NA^a = non applicable car introduit dans la période récente, NA^b : non applicable car présent de manière occasionnelle ou marginale.

Protection :

PII : espèce dont les individus, les pontes, les larves et les habitats sont strictement protégés,

PIII : espèce dont les individus sont strictement protégés,

PIV : espèce dont la mutilation, le colportage... sont interdits,

PV : modalités de dérogations accordées pour la Grenouille rousse.

ZNIEFF : Z1 = espèce déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

DHFF = Directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", modifiée par la directive 97/62/CE :

DHII = Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC),

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

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

À noter que tous les amphibiens sont protégés selon l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Néanmoins :

- Les Grenouilles verte et rousse sont concernées par l'article 4 : la mutilation et le colportage sont interdits ;
- La Grenouille rousse est également concernée par l'article 5 : des modalités de dérogations peuvent être accordées.

Il est très probable que ces espèces fréquentent le secteur d'étude. Elles seront activement recherchées lors des sessions d'inventaires nocturnes, spécifiques à ce groupe taxonomique.

1.3.2.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Compte-tenu de la présence de zones en eau (fossé) au sein de la zone d'étude, deux nocturnes seront réalisées en mars et avril 2025 (période de reproduction). De plus, l'inventaire se basera également sur une recherche diurne des individus en déplacement ou en estivage sous des refuges potentiels (souches, tas de bois, etc.).

■ Résultats

Les inventaires ont permis de recenser 3 espèces d'amphibiens sur la zone d'étude. Parmi ces espèces protégées on retrouve notamment une espèce patrimoniale, le **Triton ponctué** (*Lissotriton vulgare*).

Tableau 9. Espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude à l'issu des inventaires

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	ZNIEFF	DHFF
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	LC	LC	PIII	-	-
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	Lc	NT	PIII	-	-
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	LC	LC	PIV ; PV	-	DHV
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	LC	LC	PIV	-	-

SOURCES : cf. Tableau 6. / **LÉGENDE :** cf. Tableau 6.

Un **fossé temporairement en eau** est présent au sud de la zone d'étude, ce dernier abrite une population de plusieurs dizaines de Tritons ponctuels. Il est fort probable que d'autres espèces présentes sur le secteur utilisent ce fossé pour se reproduire.

On retrouve également quelques **flaques persistantes** sur un chemin à proximité. Elles constituent des habitats de reproduction pour la Grenouille rousse et le Grenouille rieuse. Plusieurs individus adultes ont été observés au niveau des retenues d'eau et de nombreux œufs puis têtards s'y sont développés.

Enfin des **individus erratiques de Crapaud commun** divaguant sur le site ont également été observés lors des inventaires nocturnes. Certains de ces individus apparaissaient comme étant des jeunes nés lors de la saison précédente, attestant d'une reproduction de l'espèce dans le secteur.

Le site d'étude présente donc des **habitats aquatiques de reproduction**, pour plusieurs espèces d'amphibiens. Il est également en grande partie utilisé lors de la période de migration et d'estivation par la Grenouille rousse et le Crapaud commun.

Enfin, en période hivernale les végétations de fourrés, les ronciers, le bois mort ainsi que le bois situé au sud sont probablement utilisés comme **lieu d'hibernation** pour passer la mauvaise saison. De plus, un bâtiment rempli de débris situé au centre du site peut également abriter plusieurs individus.

Carte 10 - Amphibiens – p.39



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Amphibiens

Aire d'étude

Secteur d'étude

Amphibiens

- Crapaud commun (*Bufo bufo*)
- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)
- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Triton ponctué (*Lissotriton vulgaris*)

Pontes

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- X** Nombre d'individus, si supérieur à 1

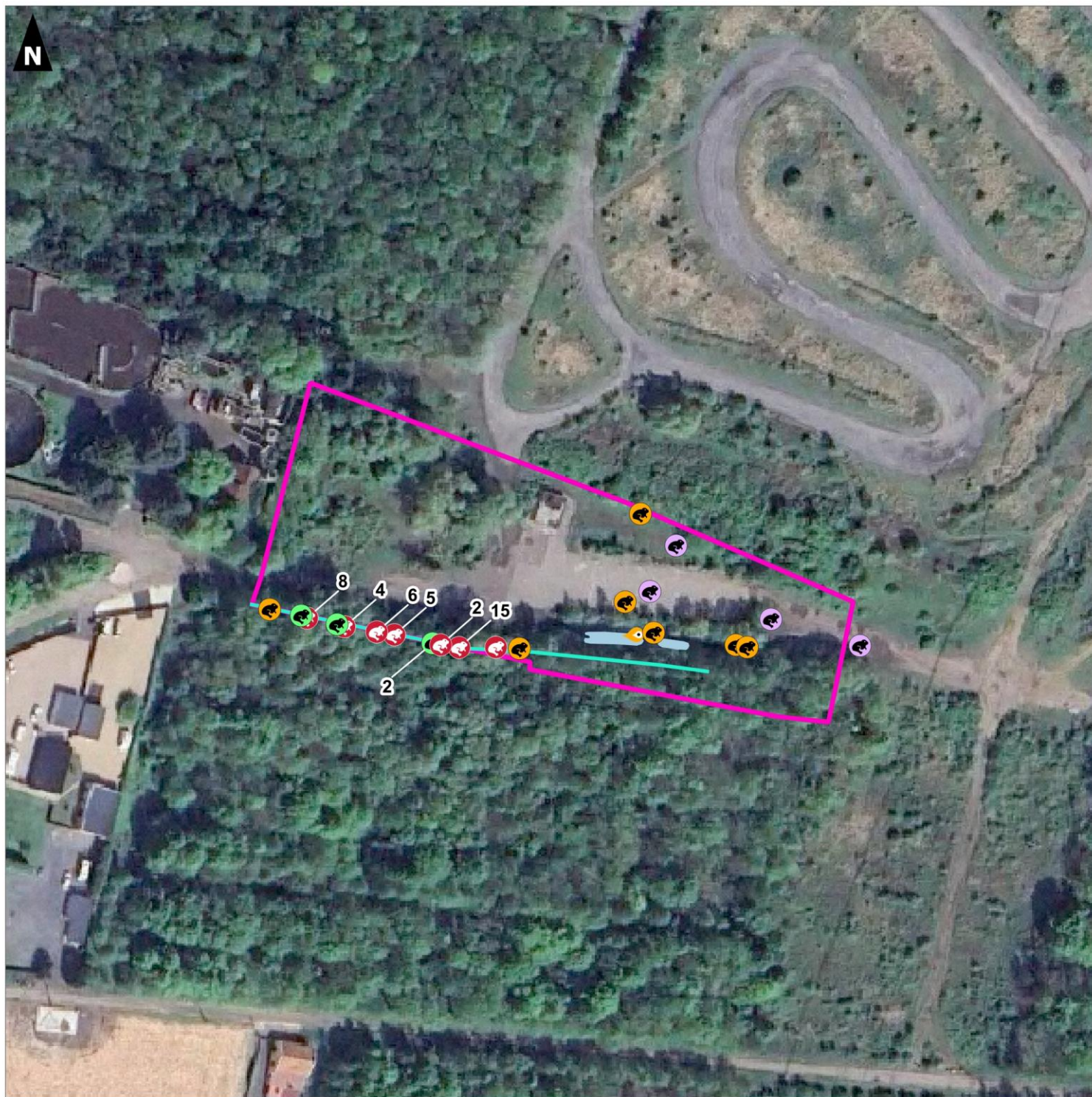
Habitats

- Fossé saisonnier (C2)
- Étendues d'eau temporaires avec têtards

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



1.3.2.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Les amphibiens contactés sur la zone d'étude lors des inventaires sont concernés par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :

- Le Crapaud commun et le Triton ponctué sont inscrits à l'article 3 de cet arrêté : la destruction des individus, pontes et larves est interdite, mais cette protection ne concerne pas ses habitats de vie ;
- La Grenouille rousse est inscrite aux articles 4 et 5 : indique que la mutilation des animaux est interdite.

De plus le Triton ponctué est considéré comme patrimonial de par son statut national d'espèce « quasi-menacée » (cf. Tableau 8).

Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain, les enjeux relatifs aux amphibiens sont qualifiés de **modérés** pour les **habitats de reproduction**, à savoir **le fossé** situé au sud du site où plusieurs individus ont été observés ainsi que **les flaques permanentes** à proximité.

Sont également considérés comme à enjeu **modéré** : **les ronciers, les haies ainsi que les remblais et gravats** présents sur l'ensemble de la zone d'étude car ils constituent des secteurs très favorables à **l'estivage / hivernage** de ce groupe.

1.3.3 Les Reptiles

1.3.3.1 Données bibliographiques

La base de données du GON (SIRF) a été consultée pour la commune de Courcelles-lès-Lens (62). Au total, depuis 2015, une espèce de reptiles a été inventoriée : il s'agit du Lézard des murailles (*Podarcis muralis*).

Tableau 10. Espèce de reptile répertoriée dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	Protection	ZNIEFF	DHFF
<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	NA ^a	LC	Art. 2	-	DHIV

SOURCES : cf. Tableau 8.

LÉGENDE : cf. Tableau 8.

Le Lézard des murailles est concerné par l'article 2 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : la destruction des individus, pontes et larves, ainsi que leurs habitats de vie est interdite.

Non menacée, cette dernière est toutefois une espèce peu commune. Les habitats du site étant potentiellement favorable à l'espèce, cette dernière sera activement recherchée lors des investigations de terrain.

1.3.3.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

La méthode de recherche consistera en la réalisation d'observations opportunistes au cours des inventaires estivaux liés aux autres groupes (notamment insectes) tout en ciblant les milieux les plus favorables (haies, dépôts divers, bois morts...).

■ Résultats

Aucune espèce de reptiles n'a été observée sur la zone d'étude au cours des inventaires dédiés aux groupes faunistiques et à la flore.

1.3.3.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été recensée sur la zone d'étude malgré la présence d'habitats favorables.

Synthèse des enjeux relatifs aux reptiles

Aucune espèce de **reptile** n'a été contacté lors des inventaires. Les enjeux concernant ce groupe peuvent donc être qualifiés de **très faibles** sur le site.

1.3.4 Oiseaux

1.3.4.1 Données bibliographiques

La base de données du GON (SIRF) répertorie 63 espèces d'oiseaux sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62) entre 2015 et 2026. Au total, 46 d'entre elles sont protégées.

Parmi ces espèces figurent 5 espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

Tableau 11. Espèces d'oiseaux de l'Annexe I de la Directive Oiseaux mentionnés dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe I DO	LR HdF Nicheurs	LRN Nicheurs	LRE
<i>Burhinus oedipnemos</i> (Linnaeus, 1758)	Œdicnème criard	Oui	VU	LC	LC
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	Oui	VU	LC	LC
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Oui	VU	NT	NT
<i>Circus pygargus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard cendré	Oui	EN	NT	LC
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Oui	NT	LC	LC

SOURCES :

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.

BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

GON, 2015. Indice de rareté et espèces déterminantes ZNIEFF.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

LÉGENDE :

Annexe I Directive Oiseaux (Directive 79/409/CEE « Oiseaux ») : Oui = Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones de Protection Spéciales (ZPS).

Liste Rouge Régionale Nicheurs (BEAUDOUIN & CAMBERLEIN, 2017) / Liste Rouge Nationale Nicheurs (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016)

/ Liste Rouge Européenne (Birdlife International, 2021) : RE = éteint au niveau régional, CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, VU =

vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, DD : insuffisamment documenté, NA^a = non applicable car introduit dans la période récente, NA^b : non applicable car présent de manière occasionnelle ou marginale.

Dét. ZNIEFF (GON, 2015) : Z1 = déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

Ces espèces présentent, pour certaines, un statut de conservation défavorable en tant qu'espèces nicheuses, en Nord-Pas-de-Calais et/ou en France.

Parmi elles :

- L'Oedicnème criard est une espèce inféodée aux milieux secs, caillouteux et ouverts (habitats pionniers) ;
- La Cigogne blanche utilise principalement les prairies humides mais fréquente aussi les zones agricoles et les secteurs anthropisés ;
- Le Busard des roseaux est une espèce inféodée aux milieux humides, notamment aux roselières ;
- Le Busard cendré est plutôt retrouvé au sein des milieux ouverts (cultures, steppes...) ;
- Le Pic noir fréquente principalement les grands massifs forestiers.

Au vu des habitats en place et de la taille du site, il est assez peu probable que ces espèces soient présentes sur le site.

Par ailleurs, 20 espèces non inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont patrimoniales de par leur statut de menace en tant qu'espèces nicheuses en Hauts-de-France (GON, Picardie Nature, 2024) et/ou en France (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) et/ou en Europe (BirdLife International, 2021) et/ou déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais :

Tableau 12. Espèces d'oiseaux menacés ou quasi-menacés en tant que nicheurs mentionnés dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LR HdF Nicheurs	LRN Nicheurs	LRE
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	NE	NT	LC
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	VU	NT	LC
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	NT	VU	LC
<i>Chloris chloris</i> (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	NT	VU	LC
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	LC	NT	LC
<i>Coturnix coturnix</i> (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	VU	LC	NT
<i>Cuculus canorus</i> Linnaeus, 1758	Coucou gris	VU	LC	LC
<i>Emberiza calandra</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant proyer	VU	LC	LC
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	NT	LC	LC
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	NT	NT	LC
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	NT	NT	LC
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	NT	NT	LC
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun	NT	LC	LC
<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	VU	VU	LC
<i>Motacilla flava</i> Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	VU	LC	LC
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	VU	LC	LC
<i>Perdix perdix</i> (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	VU	LC	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	NT	NT	LC
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	VU	LC	LC
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	VU	NT	LC

SOURCES : cf. Tableau 11.

LÉGENDE : cf. Tableau 11.

Une part importante de ces espèces sont des espèces inféodées aux milieux ouverts comme l'Alouette des champs, la Perdrix grise, le Bruant proyer, la Bergeronnette printanière ou encore la Caille des blés. De nombreux passereaux sont inféodés aux friches et milieux semi-ouverts, tels que le Verdier d'Europe, le Chardonneret

élégant ou encore la Fauvette des jardins. On trouve également quelques espèces liées aux milieux anthropisés, comme l'Hirondelle rustique et le Moineau domestique.

Certaines de ces espèces pourraient être observées sur la zone d'étude, avec notamment celles inféodées aux milieux semi-ouverts.

1.3.4.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude ornithologique concernera l'ensemble des périodes des oiseaux, à savoir les hivernants, les migrateurs ainsi que les nicheurs.

Tableau 13. Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune

Périodes	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Hivernage	X											
Migration prénuptiale			X									
Nidification				X		X						
Migration postnuptiale												
Période d'activité favorable aux inventaires X : date de réalisation des inventaires												

Le suivi de l'activité des oiseaux permet d'évaluer l'état de conservation des populations présentes de manière permanente ou temporaire au niveau de la zone d'étude.

Pour la **migration**, des **postes d'observations** sont placés de manière stratégique afin d'observer de manière optimale les oiseaux qui transitent sur la zone d'étude. L'observateur positionné en un point fixe « central », note tout oiseau survolant la zone ainsi que les effectifs, les directions et les comportements. Il en est de même pour la période hivernale.

Pour les **nicheurs**, des **point type IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)** sont placés au sein de la zone d'étude, positionnés dans les espaces les plus propices à l'accueil des oiseaux. Il s'agit de points d'écoutes de 20 minutes pendant lequel l'ensemble des oiseaux entendus et/ou observés sont répertoriés. De plus, lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) sur le site d'étude sont identifiés. Les déplacements locaux significatifs des oiseaux à l'échelle du site ont également été notés.

■ Résultats

● Période hivernale

Au cours de l'inventaire en période hivernale, un **total de 13 espèces** a été observé. Parmi ces espèces, **1** est patrimoniale. Il s'agit du **Chardonneret élégant**.

Le site est un secteur en friche, composé de remblais. On y retrouve différentes strates d'habitat allant de la friche pionnière aux bandes arbustives. Le bosquet de feuillus situé au sud fait également partie de la zone d'étude.

Les espèces observées lors de cette période sont très communes. Elles sont associées au cortège des milieux boisés et au cortège des milieux semi-ouverts. Ces habitats servent de zone d'alimentation et de refuge pour des espèces comme l'Accenteur mouchet, le **Chardonneret élégant**, le Geai des chênes, le Grimpereau des jardins, le Merle noir, ou encore le Pinson des arbres ou le Pinson du Nord. D'autres espèces ubiquistes sont également observées avec notamment la Mésange bleue, la Mésange charbonnière et le Rougegorge familier.

Une seule espèce des milieux aquatiques et humides est observée : la Mouette rieuse. Il s'agit d'un individu en vol au-dessus de la zone d'étude.

La Mouette rieuse et le Tarin des Aulnes ont quant à eux été aperçus en vol au-dessus de la zone d'étude.

Carte 11 - Avifaune en période hivernale – p.45



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Avifaune patrimoniale Période hivernale

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Individus posés

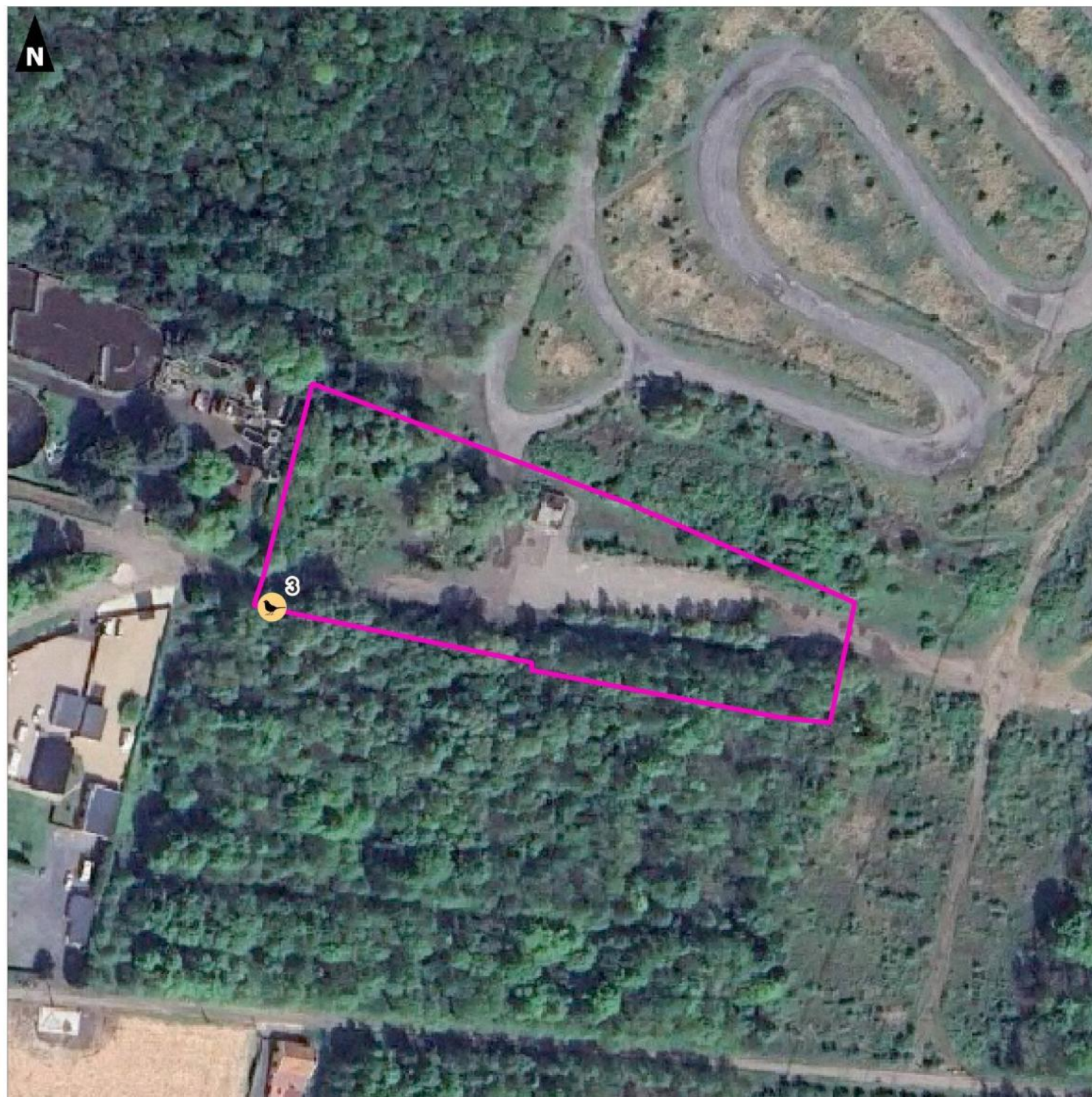
 Chardonneret élégant

X Nombre d'individus, si supérieur à 1

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juin 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



- **Périodes migratoires**

- > **Migration prénuptiale**

Lors de l'inventaire concernant la période de migration prénuptiale, **13 espèces** ont été observées. Parmi ces espèces, aucune n'est patrimoniale à cette période de l'année.

La zone d'étude présente une faible activité avifaunistique sur cette période. La plupart des espèces observées sont inféodées aux milieux boisés et semi-ouverts présents.

- > **Migration postnuptiale**

Lors de l'inventaire concernant la période de migration prénuptiale, **18 espèces** ont été observées. Parmi ces espèces, aucune n'est patrimoniale à cette période de l'année.

La zone d'étude présente une faible activité avifaunistique sur cette période. La plupart des espèces observées sont inféodées aux milieux boisés et semi-ouverts présents. Quelques passereaux sont observés en migration rampante, allant d'arbustes en arbustes de manière diffuse au sein de la zone d'étude.

- **Période de nidification**

Au cours des inventaires en période de nidification, **26 espèces** d'oiseaux ont été observées. Parmi ces espèces, **4 présentent un statut de patrimonialité** : la **Bergeronnette des ruisseaux**, la **Linotte mélodieuse**, le **Rossignol philomèle** et le **Rougequeue à front blanc**.

Quatre cortèges avifaunistiques sont présents au sein du site d'étude : le cortège des milieux boisés, le cortège des milieux semi-ouverts, le cortège des milieux anthropiques et le cortège des milieux aquatiques et humides.

Un principal cortège se distingue, il s'agit du cortège des milieux boisés, présentant 16 espèces dont une espèce patrimoniale : le **Rougequeue à front blanc**. Ce dernier est nicheur possible au sein du boisement situé au sud de la zone d'étude. D'autres espèces protégées nicheuses possibles à probables au sein du boisement profitent également de ces milieux comme l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, les Mésanges à longue queue, bleues, charbonnières et nonnette, le Pic épeiche etc. observés sur la zone d'étude.

Les boisements et les arbres matures présentent donc un intérêt pour ce cortège avifaunistique, offrant des conditions favorables à leur reproduction. Les éléments arborés devenant rapidement feuillus à l'approche de la période de nidification, procurent une couverture végétale optimale pour l'installation et la protection des nichées.

Le cortège des milieux semi-ouvert présente quant à lui 5 espèces, dont deux sont patrimoniales : la **Linotte mélodieuse** et le **Rossignol philomèle**. Seul le Rossignol philomèle est nicheur probable au sein du site, la Linotte ayant été contactée uniquement de passage à cette période. Deux autres espèces plus communes mais protégées et nicheuses probables sur le site : le Fauvette grisette et le Pouillot véloce.

Le Pic épeiche quant à lui est nicheur certain et a élu domicile au sein d'un vieil arbre à cavité présent au sein de la friche arbustive à arborée de la zone d'étude et le Pic vert a également été observé au niveau de ces arbres.

Trois espèces appartenant au cortège des milieux anthropiques ont été recensés mais ne sont pas nicheuses au sein du site, il s'agit du Choucas des tours, de la Pie bavarde et du Pigeon biset.

Pour finir, deux espèces appartiennent au cortège des milieux aquatiques et humides, dont une est patrimoniale et nicheuse certaine au sein du local en béton présent sur le site : la **Bergeronnette des ruisseaux**. Concernant la seconde espèce, il s'agit du Canard colvert qui n'est pas nicheur sur le site et observé uniquement en vol.

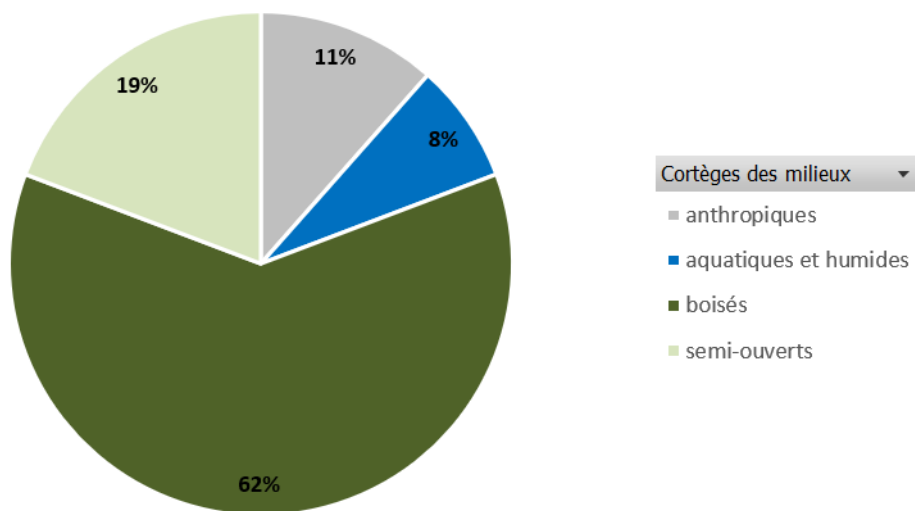


Figure 3. Répartition de la part d'espèces sur le site par cortèges en période de nidification

Carte 12 - Avifaune patrimoniale en période de nidification – p.48



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Avifaune patrimoniale Période de nidification

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Individus posés

 Bergeronnette des ruisseaux

 Rossignol philomèle

 Rougequeue à front blanc

 Nid

Individus en vol

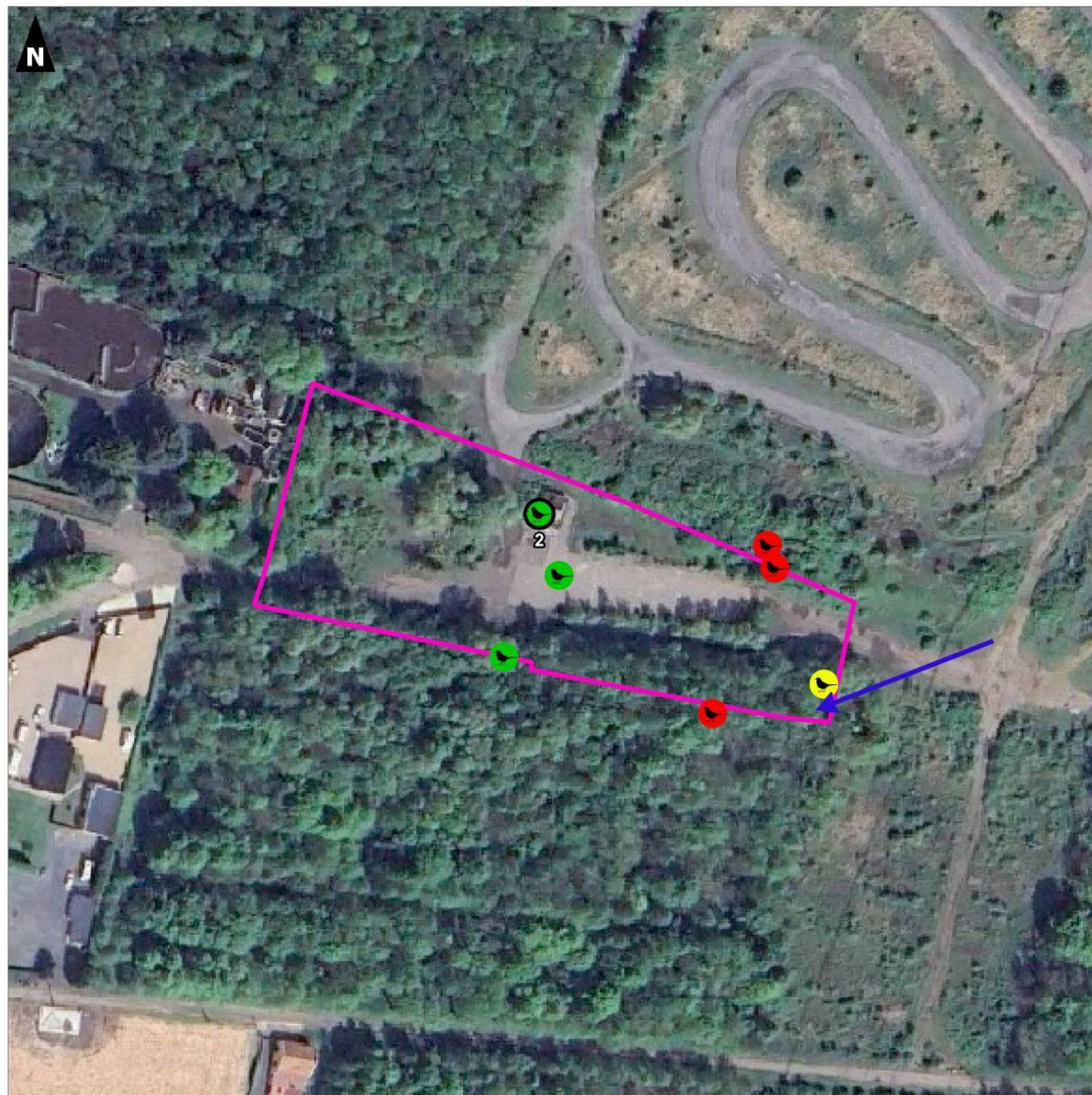
 Linotte mélodieuse

 Nombre d'individus, si supérieur à 1

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



■ Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

• Bioévaluation patrimoniale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacées », « vulnérables », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge de l'UICN (2016), et/ou présentant un degré de rareté ou de menace significatif au niveau régional (GON & Picardie Nature, 2024).

Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 79/409/CE sont également considérées comme patrimoniales.

Lors des sorties effectuées, 4 espèces patrimoniales ont été recensées : **Bergeronnette des ruisseaux**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Rossignol philomèle** et le **Rougequeue à front blanc**.

Sur ces espèces patrimoniales, la **Bergeronnette des ruisseaux** est nicheuse certaine sur le site, le **Rossignol philomèle** est nicheur probable et le **Rougequeue à front blanc** est nicheur possible.

• Interprétation légale

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces. Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des investigations de terrain réalisées, ont été notées 19 espèces d'oiseaux protégées sur les 26 observées.

Tableau 14. Avifaune patrimoniale observée lors des inventaires ornithologiques

Nom vernaculaire et scientifique	Listes rouges en période de nidification			Dét. ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Effectif max	Localisation des observations au sein de la zone d'étude	Statut de nidification
	HdF	France	Europe					
Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	NT	LC	LC	Z1	-	Bergeronnette des ruisseaux (<i>Motacilla cinerea</i>)	La Bergeronnette des ruisseaux a été observée 2 fois dans le même secteur de la zone d'étude et un nid de cette espèce a été observé au sein du petit bâtiment abandonné présent au sein de la zone d'étude.	C
Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	NT	VU	LC	-	-	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	Trois individus ont été observés uniquement en période hivernale en bordure de boisement.	-
Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	VU	VU	LC	Z1	-	Linotte mélodieuse (<i>Linaria cannabina</i>)	Un individu est observé en vol au sud-est de la zone d'étude.	NN
Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	NT	LC	LC	-	-	Rossignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Mâles chanteurs entendus au sein du boisement et des milieux semi-ouverts de la zone d'étude.	Pr
Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	NT	LC	LC	Z1	-	Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>)	Un individu entendu au sein du boisement lors de la seconde sortie en période de nidification.	Po

Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux

La zone d'étude est peu attractive pour l'avifaune aussi bien pendant les périodes migratoires que lors de la période de nidification. Le nombre d'espèces recensées est faible. Cela est lié à la petite surface du site, occupé par des habitats boisés et semi-ouverts mais localisé en contexte urbain. Cependant, la présence de zones humides temporaires attire certaines espèces.

Les enjeux relatifs à l'avifaune concernent la nidification d'espèces communes dont quelques-unes sont patrimoniales telles que la Bergeronnette de ruisseaux, le Rossignol philomèle et le Rougequeue à front blanc et d'autres non patrimoniales telles que la Fauvette grisette, les Mésange bleue et charbonnière ou encore le l'Accenteur mouchet, le Pouillot véloce, le Pic épeiche, le Rougegorge familier etc.

Compte tenu des résultats des investigations de terrain et du rôle de la zone d'étude, les enjeux avifaunistiques peuvent être qualifiés de modérés au sein du boisement, des milieux semi ouverts et du bâtiment abandonné, les enjeux sont faibles sur le reste de la zone d'étude.

1.3.5 Mammifères terrestres

1.3.5.1 Données bibliographiques

La base de données du GON (SIRF) fait état de 8 espèces de mammifères terrestres observées sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62) depuis 2015.

Tableau 15. Espèces patrimoniales et/ou protégées de mammifères mentionnées dans la base de données consultée sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR	LRN	LRE	Protection	ZNIEFF	DHFF
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	-	LC	LC	PII	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	NT	NT	-	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	-	LC	LC	PII	-	-

SOURCES :

GON, 2015. Indice de rareté et espèces déterminantes ZNIEFF.

LEGIFRANCE. Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. MNHN, 2013 - Résultats synthétiques de l'état de conservation des habitats et des espèces, période 2007-2012. Rapportage article 17 envoyé à la Commission européenne, juillet 2013, <http://inpn.mnhn.fr/docs/Resultats_synthetique-Rapportage_2013_DHFF.xlsx>.

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.

LÉGENDE :

Liste Rouge Nationale : NT = quasi-menacé ; LC = préoccupation mineure.

Protection Nationale : Article II :

- La destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel sont interdits,
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux sont interdits,
- La détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale sont interdits.

Directive Habitats-Faune-Flore : Directive 92/43/CEE : "Habitats-Faune-Flore", modifiée par la directive 97/62/CE :

Annexe II : Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC),

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

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

Dét. ZNIEFF : Z1 = espèce déterminante de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais.

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*) sont protégés en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ces deux espèces pourraient être rencontrées au sein du secteur d'étude.

De plus, le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est considéré comme « quasi-menacé » à l'échelle nationale (UICN, 2017) mais également à l'échelle européenne. Néanmoins, ce dernier reste commun à une échelle locale.

Il est également fait mention de la présence du Rat surmulot (*Rattus norvegicus*) considéré comme espèce exotique envahissante.

Le Rat surmulot est inscrit à l'Annexe I de l'arrêté du 14 février 2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces animales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain.

1.3.5.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les mammifères terrestres seront également étudiés simultanément aux inventaires des autres groupes, par observations directes ou analyses des indices de présence (laissées, crottes, traces, dégâts sur la végétation).

■ Résultats

Aucune espèce de mammifère terrestre n'a été contacté à vue ou via l'observation de traces sur la zone d'étude. Cependant, les **données bibliographiques** du SIRF indiquent la présence de plusieurs espèces protégées à proximité de la zone d'étude :

- L'**Ecureuil roux** a été observé à deux reprises dans les boisements attenants à la STEP déjà existante avec une première observation en 2025 puis en 2026. L'espèce occupe donc potentiellement le boisement situé au sud de la zone d'étude ;
- Le **Hérisson d'Europe** a été observé également à deux reprises à une distance relativement proche du site. Une première observation en 2022 a eu lieu de l'autre côté de la rocade minière au niveau de la rue Armand Carrel, puis plus récemment en 2026 aux abords de l'étang de la Gare d'eau. L'espèce étant très mobile et difficilement observable de par ses mœurs nocturnes et crépusculaires, elle pourrait également fréquenter la zone d'étude.

1.3.5.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucune espèce de mammifère terrestre protégée ou patrimoniale n'a été contactée sur la zone d'étude.

Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères terrestres

On constate une **absence d'observations** de mammifères terrestres ainsi que de traces et indices sur la zone d'étude. Cependant, d'après la **bibliographie**, des observations récentes d'espèces protégées ont eues lieu à proximité de la zone d'étude. Les enjeux concernant ce groupe peuvent donc être qualifiés de **faibles à modérés** au niveau des végétations arborées, des arbustes et des ronciers.

1.3.6 Chiroptères

1.3.6.1 Données bibliographiques

La base de données du GON (SIRF) ne répertorie aucune espèce de chiroptères sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62) entre 2015 et 2026.

1.3.6.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

> Recherche de gîte d'hibernation

Une session diurne de recherche de gîte d'hibernation a été réalisée le **30 janvier 2026** et a consisté à repérer les zones de gîtes potentiels (bâti, cavité souterraine, arboricole) dans un rayon de 2km autour de la zone d'étude.

> Inventaires de terrain

L'étude des espèces de chauves-souris et de leur utilisation du secteur d'étude a été réalisée *via* la pose d'un enregistreur automatique à ultrasons (SM4Bat de la marque Wildlife Acoustics). Celui-ci a été positionné afin d'inventorier la plus grande diversité d'habitats potentiellement favorables aux chauves-souris. Les enregistrements ont été effectués pendant 3 nuits complètes en période de parturition (du 7 au 10 juillet 2026).

> Analyses

Les fichiers d'enregistrements ont été collectés puis analysés grâce au logiciel d'identification automatique « SonoChiro ». Les identifications ont par la suite été validées par un expert scientifique grâce au logiciel « BatSound » selon la méthode Barataud (2012).

Il est important de noter que la chiroptérologie et a fortiori l'écologie acoustique sont des disciplines récentes et en plein développement. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupe d'espèces proches. C'est notamment le cas pour le genre des murins (*Myotis* spp.). Lors de la présentation des résultats, le nom de l'espèce a été retenu lorsqu'au moins un contact a pu être déterminé jusqu'à l'espèce avec quasi-certitude. En cas d'impossibilité, le groupe d'espèces acoustiquement proche a été retenu.

La méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (Michel BARATAUD ; 2004. Méthodologies études détecteurs des habitats de Chiroptères).

Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris. Lorsqu'une ou plusieurs chauves-souris restent chasser dans un secteur restreint, elles peuvent fournir une séquence sonore continue (parfois sur plusieurs minutes) que l'on ne doit pas résumer à un contact unique par individu, ce qui exprimerait mal le niveau élevé de son activité ; on compte dans ce cas un contact toutes les cinq secondes pour chaque individu présent, cette durée correspondant à peu près à la durée maximale d'un contact isolé.

> Limites biologiques

La distance de détection des ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre. Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 4).

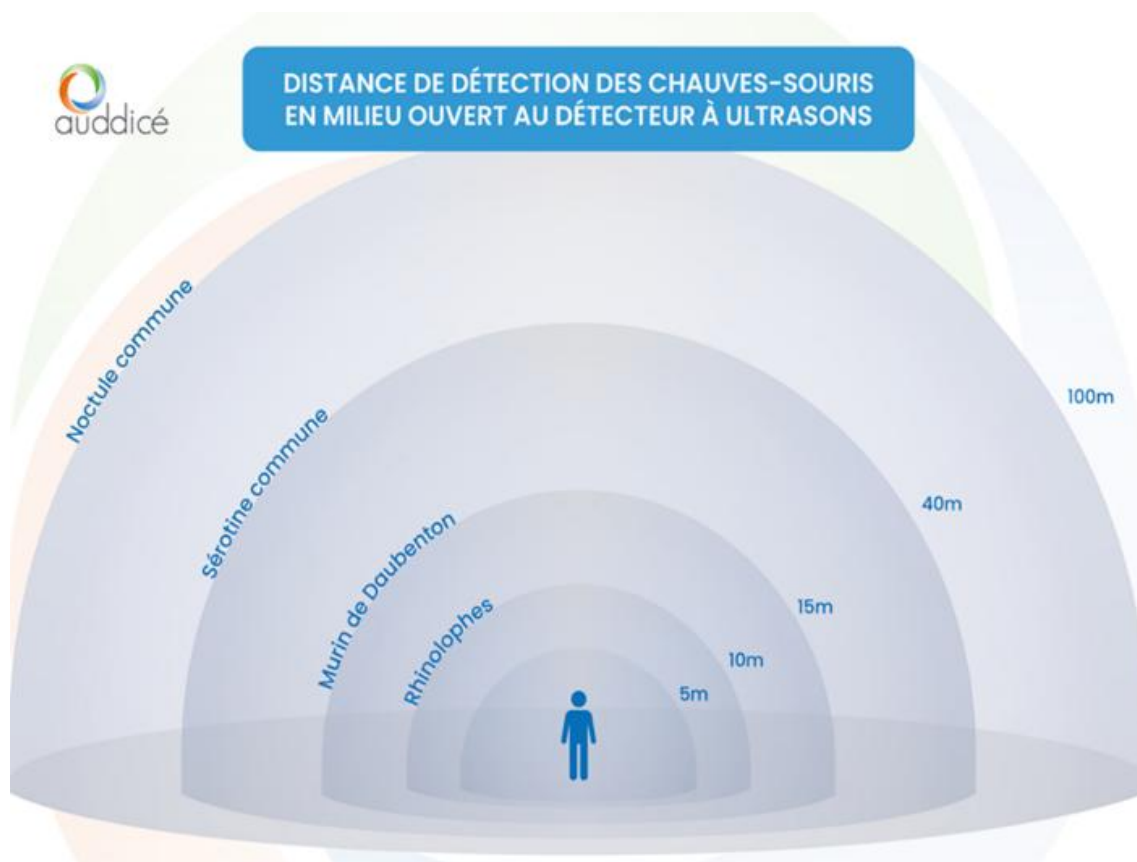


Figure 4. Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur à ultrasons (BARATAUD, 1996)

Les dates de sorties sont basées sur des prévisions météorologiques favorables à grande échelle, il arrive donc que les conditions météorologiques locales ne soient pas aussi favorables que prévu. Dans ce cas, si cela est possible, la sortie est annulée et reportée.

Il est important de noter que la chiroptérologie et l'écologie acoustique sont des disciplines jeunes et en développement continu. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupes d'espèces proches acoustiquement. Il est important de noter que la chiroptérologie et a fortiori l'écologie acoustique sont des disciplines récentes et en plein développement. De ce fait, la détermination acoustique des espèces n'est pas systématique et les résultats peuvent être présentés par groupe d'espèces proches. C'est notamment le cas pour le genre des murins (*Myotis* spp.). Lors de la présentation des résultats, le nom de l'espèce a été retenu lorsqu'au moins un contact a pu être déterminé jusqu'à l'espèce avec quasi-certitude. En cas d'impossibilité, le groupe d'espèces acoustiquement proche a été retenu.

■ Résultats

> Période d'hibernation

Recherche de gîtes

Globalement, le site d'étude est composé, pour les parties arbustives, en grande majorité de jeunes arbres (moins de 30 ans sans cavités). Néanmoins, 3 arbres plus âgés, présentant de nombreuses cavités telles que des loges de pics ou encore des écorces en cours de décollement, qui offrent des potentialités de gîtes d'hibernation. Il en est de même pour les arbres du boisement situés au sud de la zone d'étude.

Ces arbres à cavité sont également favorables aux gîtes lors les autres périodes d'activité des chiroptères telles que les périodes de transit et de parturition.

Le bâtiment abandonné au sein de la zone d'étude peut également accueillir des individus notamment des mâles isolés durant l'ensemble du cycle biologique des chiroptères.

Aucun individu de chiroptère n'a été observé durant cette recherche mais les arbres matures du site et le bâtiment abandonné représentent des gîtes potentiels pour les chiroptères.



Photo 12. Arbre à cavité présent au sein de la zone d'étude



Photo 13. Arbre à cavité présent au sein de la zone d'étude



Photo 14. Bâtiment abandonné présent au sein de la zone d'étude

> Période de Parturition

Ecoute passive

L'inventaire des chiroptères a été réalisé par le biais **d'un point d'enregistrement passif à l'aide d'un SM4BAT** localisé au sein du secteur d'étude. Les enregistrements ont été effectués du 7 au 10 juillet 2026.

L'enregistreur a été positionné au centre du secteur d'étude, le long de la lisière arborée donnant sur le secteur anthropisé (milieu ouvert).

Au total, 8 types acoustiques comprenant 7 espèces de chiroptères identifiées de manière certaine (soulignées ci-après) ont été détectés durant cette période.

Les types acoustiques détectés sont décrits ci-après :

- **Groupe des Oreillards :**
 - Oreillard roux.
- **Groupe des Pipistrelles :**
 - Pipistrelle commune ;
 - Pipistrelle de Nathusius ;
 - Pipistrelle pygmée.
- **Groupe des Noctules/Sérotines :**
 - Noctule de Leisler ;
 - Noctule commune
- **Groupe des Murins :**
 - Murin indéterminé ;
 - Murin à moustaches.

Lors de cette période, **1 328 contacts** de chauves-souris (séquence sonore de 5 secondes) ont été recueillis sur l'enregistreur. **Au moins 7 espèces** ont pu être identifiées de manière certaine appartenant à **4 groupes** d'espèces.

Les résultats des inventaires sont synthétisés dans le tableau ci-dessous (en nombre de contacts/nuit) :

Point n°1 :

Point n°1	Du 07/07/2026 au 08/07/2026	Du 08/07/2026 au 09/07/2026	Du 09/07/2026 au 10/07/2026	Total	Type d'activité
Pipistrelle commune	378	457	415	1 250	Chasse/Transit
Pipistrelle de Nathusius	4	0	0	4	Recherche de proies/Transit
Pipistrelle pygmée	0	2	0	2	Recherche de proies/Transit
Noctule commune	1	4	0	5	Recherche de proies/Transit
Noctule de Leisler	1	1	7	9	Chasse/Transit
Oreillard roux	6	4	8	18	Chasse/transit
Murin à moustaches	4	9	9	22	Chasse/Transit
Murin indéterminé	5	6	7	18	Chasse/Transit
TOTAL	399	483	446	1 328	

NB : Un contact correspond à une séquence acoustique bien différenciée, d'une durée de 5 secondes. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car les résultats quantitatifs expriment bien une mesure de l'activité et non une abondance de chauves-souris.

Au vu des résultats précédents, l'activité chiroptérologique est considérée comme modérée à forte sur le secteur d'étude avec une diversité d'espèces assez importante (un minimum de 7 espèces et 4 groupes d'espèces).

Groupe des Pipistrelles :

Les Pipistrelles représentent le groupe le plus présent sur le secteur d'étude. Trois espèces sur les quatre présentes dans les Hauts-de-France ont été contactées (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Pipistrelle pygmée). La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus contactée et représente plus de 94 % des contacts au total. Celle-ci est présente sur les trois nuits d'enregistrements. Son niveau d'activité est jugé « modéré à fort ». Cette espèce chasse et transite au sein du site, de plus, des cris sociaux ont été enregistrés montrant une utilisation importante de l'ensemble du site par cette espèce et d'un potentiel gîte aux alentours. La **Pipistrelle de Nathusius** est présente uniquement la nuit du 7 juillet 2026 avec 4 contacts enregistrés. Elle est majoritairement en transit au sein du site en période de parturition. Il en est de même pour la **Pipistrelle pygmée**, présente uniquement la nuit du 8 juillet avec 2 contacts enregistrés. Cette espèce transite par le site d'étude vers d'autres zones de chasse. La **Pipistrelle de Kuhl** n'a pas été enregistrée sur la zone d'étude durant ces trois nuits en période de parturition. L'activité globale de ce groupe d'espèces est jugée « modérée à forte » liée à la forte présence de la Pipistrelle commune.

Groupe des Murins :

Le **groupe des Murins** est présent durant les trois nuits d'enregistrement avec un total de 40 contacts enregistrés pour ce groupe. Le **Murin à moustaches** est avéré au sein du secteur d'étude. Ce groupe d'espèces chasse et transite le long de la lisière arborée avec un niveau d'activité jugé « modéré » sur le point d'écoute. La présence du Murin à moustaches s'explique par son écologie typique des paysages ouverts et semi-ouverts avec des parcelles isolées de boisement reliées par des haies et des lisières de bois. Cette espèce est également observée dans les villages et milieux anthropiques comprenant des plans d'eau. C'est ici le cas avec le canal de la Deûle et la proximité des commons alentours. **D'autres espèces de Murins sont potentiellement présentes au sein du site mais non avérées.**

Groupe des Oreillards :

Une espèce d'Oreillard est présente au sein du secteur d'étude sur les trois nuits d'enregistrements. Il s'agit de l'**Oreillard roux** avec un total de 18 contacts enregistrés. Cette espèce chasse et transite au sein du site. Ce groupe est présent sur le secteur d'étude en chasse et en transit. La présence de l'Oreillard roux s'explique par sa chasse dans les différents types de boisement et par ses gîtes dans les structures anthropiques telles que les combles, toits et revêtements. À dire d'expert, le niveau d'activité de ce groupe d'espèces est jugé « modéré ».

Groupe des Noctules/Sérotines :

Le groupe des « Sérotines » est présent avec les présences de la **Noctule de Leisler** et de la **Noctule commune**. Cette dernière est présente les deux premières nuits particulièrement en transit au sein du site avec 5 contacts enregistrés au total. La Noctule de Leisler est présente durant les trois nuits d'enregistrement et majoritairement la nuit du 9 juillet avec un total de 9 contacts enregistrés. Ce groupe d'espèce chasse et transite au sein du secteur d'étude avec une activité jugée « modérée », il est lié aux milieux plus anthropiques comme les parcs et jardins et également les boisements et lisères forestières.

Au global :

Toutes espèces confondues, le niveau d'activité est « modéré à fort » au niveau du point d'enregistrement. Cette activité est due notamment à la forte présence des Pipistrelles communes qui chassent intensément au sein du site et également au groupe des Murins avec une activité jugée « modérée ». La Pipistrelle pygmée ainsi que la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule commune sont enregistrées en transit au sein du site. La Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux et le Murin à moustaches utilisent le site plus intensément en chasse et en transit. Les espèces inventoriées proviennent probablement des boisements et des communes aux alentours et chassent le long des lisières arborées et à proximité du plan d'eau et du canal de la Deûle.

Recherche de gîtes

Lors de la période de parturition le bâtiment abandonné a été prospecté et aucun individu de chiroptères n'y a été observé.

1.3.6.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Toutes les chauves-souris et leurs habitats sont protégés par l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, selon lequel :

- I. Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle des animaux dans le milieu naturel.
- II. Sont interdites sur les parties du territoire métropolitain où l'espèce est présente, ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants, la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos des animaux. Ces interdictions s'appliquent aux éléments physiques ou biologiques réputés nécessaires à la reproduction ou au repos de l'espèce considérée, aussi longtemps qu'ils sont effectivement utilisés ou utilisables au cours des cycles successifs de reproduction ou de repos de cette espèce et pour autant que la destruction, l'altération ou la dégradation remette en cause le bon accomplissement de ces cycles biologiques.

Un total de 7 espèces de chiroptères a été inventorié de façon certaine sur la zone d'étude. Parmi ces espèces, nous retiendrons la présence de :

- **3 espèces quasi-menacées à l'échelle nationale : la Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Pipistrelle de Nathusius ;**
- **1 espèce menacée classée « Vulnérable » à l'échelle nationale : la Noctule commune ;**
- **3 espèces déterminantes de ZNIEFF en Nord-Pas-de-Calais : la Noctule de Leisler, la Noctule commune et la Pipistrelle pygmée.**



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Activité chiroptérologique en période de parturition

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Protocole déployé

 Enregistreur automatique de type SM4

Chiroptères recensés (Nombre de contacts total)

-  Murin à moustaches
-  Murin indéterminé
-  Noctule commune
-  Noctule de Leisler
-  Oreillard roux
-  Pipistrelle commune
-  Pipistrelle de Nathusius
-  Pipistrelle pygmée

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, août 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026

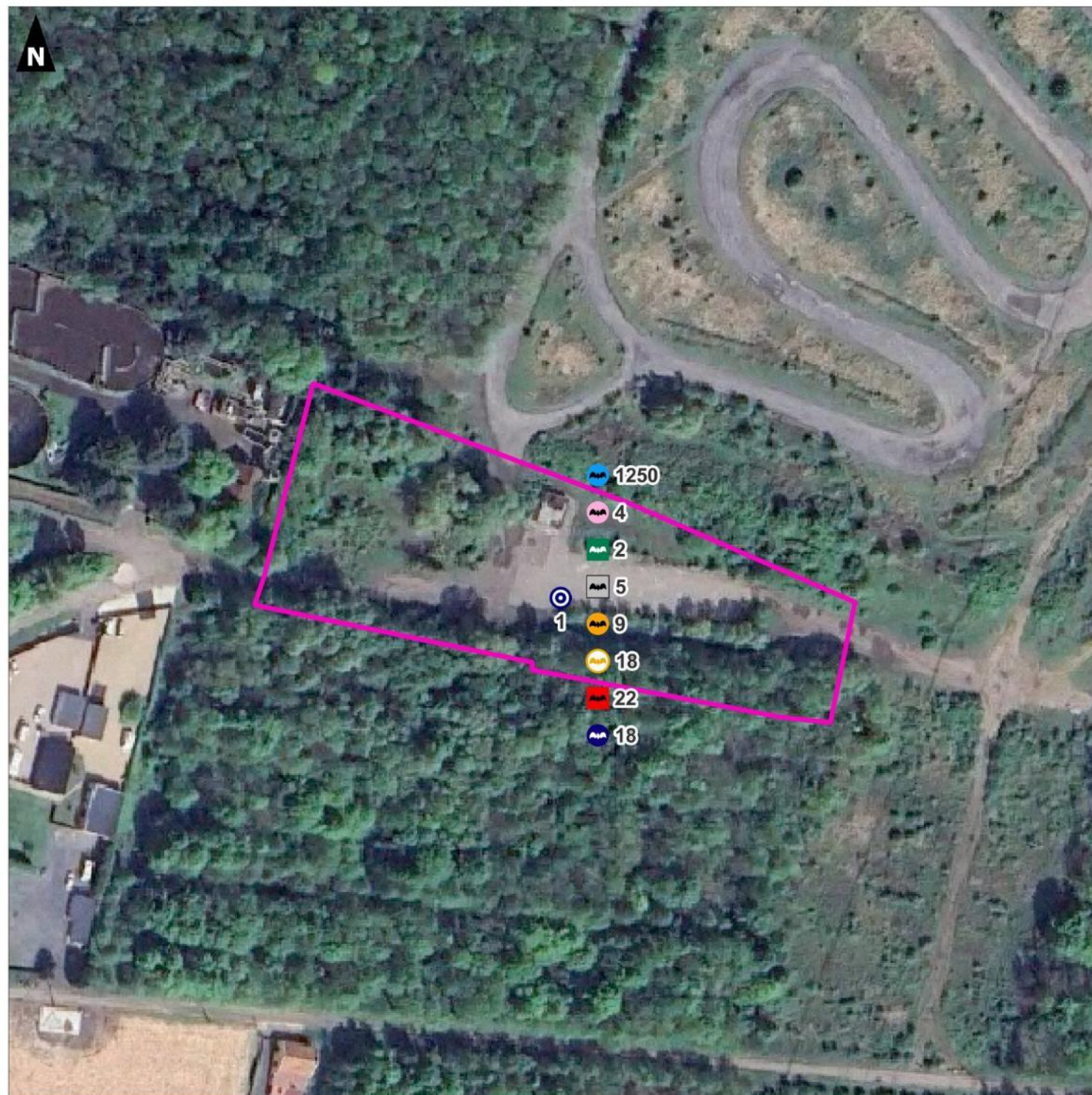


Tableau 16. Statuts des chiroptères inventoriés sur la zone d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot.	DHFF	LRE	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	IV	LC	NT	-
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Art. 2	IV	LC	NT	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i> (Leach, 1825)	Pipistrelle pygmée	Art. 2	IV	LC	LC	Oui
<i>Plecotus auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Oreillard roux	Art. 2	IV	LC	LC	-
<i>Myotis mystacinus</i> (Kuhl, 1817)	Murin à moustaches	Art. 2	IV	LC	LC	-
<i>Nyctalus noctula</i> (Schreber, 1774)	Noctule commune	Art. 2	IV	LC	VU	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i> (Kuhl, 1817)	Noctule de Leisler	Art. 2	IV	LC	NT	Oui

SOURCES ET LÉGENDE : Tableau 15.

Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Un inventaire chiroptérologique par écoute acoustique passive a été réalisé les nuits du 7 au 10 juillet 2026 durant la période de parturition. **Au total, 7 espèces de chiroptères ont été inventoriées sur les 22 présentes dans les Hauts-de-France. Si l'ensemble des espèces est protégé, 1 espèce est classée « Vulnérable » au rang national (la Noctule commune) et 3 sont « quasi-menacées » à l'échelle nationale (la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Nathusius et la Noctule de Leisler).**

On remarque une diversité spécifique assez importante avec une activité générale de « modérée à forte » sur le point d'écoute. Globalement, l'activité chiroptérologique est importante. En effet, la diversité du paysage avec le canal de la Deûle ainsi que d'un plan d'eau à proximité, les boisements et les communes aux alentours permettent à différents types d'espèces de chiroptères de chasser et transiter par le site.

Dans sa globalité, le site est une zone de chasse avérée pour la Pipistrelle commune, le Murin à moustaches, l'Oreillard roux et la Noctule de Leisler. La Pipistrelle de Nathusius, la Pipistrelle pygmée et la Noctule commune transitent par le site vers d'autres zones de chasse.

À noter que des arbres à cavités sont présents au sein de la zone boisée et du boisement sud propice à l'accueil des chiroptères pour l'hibernation et également en période de transit et de parturition. Il en est de même pour le bâtiment abandonné au sein de la zone d'étude qui peut accueillir des individus notamment des mâles isolés durant l'ensemble du cycle biologique des chiroptères.

Pour conclure, les enjeux sont définis comme :

- Forts au sein du boisement sud ;
- Modéré à 5 mètres en zone tampon du boisement sud ;
- Modéré sur les zones boisées et zones de friche au nord ;
- Modéré pour le bâtiment abandonné au nord du site ;
- Faible au niveau de la zone anthropisée (graviers).

1.4 Synthèse générale des enjeux écologiques

1.4.1 Méthodologie

La synthèse hiérarchisée des enjeux écologiques de la zone d'étude a été réalisée par l'intermédiaire d'un outil informatique mis au point par auddicé environnement. Les grands principes de cette évaluation sont présentés ci-dessous.

1.4.1.1 Hiérarchisation des enjeux associés à chaque habitat et à chaque groupe taxonomique

Les enjeux associés à la fonctionnalité écologique, aux habitats, à la flore et à chacun des groupes faunistiques étudiés ont été évalués de manière indépendante les uns des autres.

Cette évaluation se fait selon plusieurs critères (présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées, fonctionnalité de l'habitat...), à l'aide d'une grille permettant de guider l'évaluation de manière objective et argumentée. Les critères utilisés varient selon les groupes, afin de prendre en compte les paramètres les plus pertinents en fonction des spécificités biologiques et écologiques de chacun. Les enjeux sont définis et hiérarchisés indépendamment des impacts potentiels d'un éventuel projet.

Cette grille permet d'attribuer pour chaque groupe taxonomique et pour chaque entité d'habitat naturel et semi-naturel constituant le site, un niveau d'enjeu (très faible, faible, modéré, fort ou très fort).

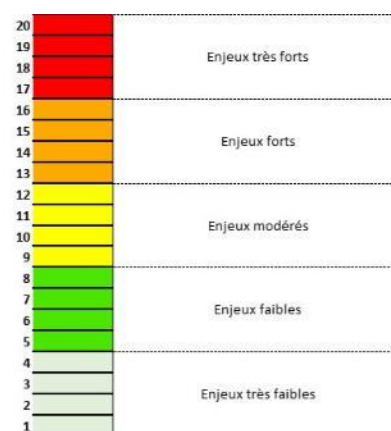


Figure 2. Graduation des différents niveaux d'enjeux

1.4.1.2 Synthèse et additionnalité des enjeux

L'outil permet l'élaboration de cartes de synthèse par groupe taxonomique et d'un diagramme radar présentant les enjeux par groupe. D'autre part, la synthèse globale des enjeux écologiques est obtenue par la superposition des enjeux de chaque groupe taxonomique pour chaque entité d'habitat de la zone d'étude, selon le principe d'additionnalité des enjeux :

- Lorsqu'une zone cumule des enjeux forts pour au moins deux groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient très fort,
- Lorsqu'une zone cumule des enjeux modérés pour au moins trois groupes taxonomiques, le niveau d'enjeu devient fort,
- Dans tous les autres cas, le niveau d'enjeu retenu est l'enjeu le plus élevé.

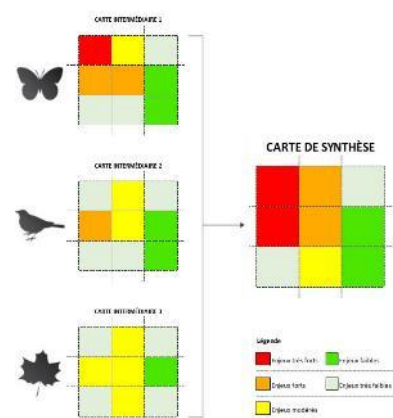


Figure 3. Exemple simplifié de synthèse des enjeux

1.4.2 Résultats

La synthèse générale des enjeux écologiques est présentée dans le tableau suivant :

Tableau 17. Synthèse globale des enjeux écologiques

Habitats identifiés	Niveau d'enjeu écologique global	Justification
Bande arbustive	FORT	Modérés avifaune, chiroptères et amphibiens
Bande arbustive à arborée	FORT	Modérés avifaune et chiroptères
Bosquet de feuillus	FORT	Forts chiroptères, modérés avifaune
Fourré arbustif	FORT	Modérés avifaune, chiroptères et amphibiens
Friche arbustive à arborée	FORT	Modérés avifaune et chiroptères
Roncier	FORT	Modérés avifaune, chiroptères et amphibiens
Secteur anthropisé(bâtiment)	FORT	Modérés avifaune et chiroptères
Zone de 5 mètres à partir du bord du bosquet	MODÉRÉ	Modérés chiroptères
Communauté de grands joncs	MODÉRÉ	Modérés chiroptères
Communauté de grands joncs x friche pionnière	MODÉRÉ	Modérés chiroptères
Friche pionnière	MODÉRÉ	Modérés chiroptères
Mare saisonnière	MODÉRÉ	Modérés amphibiens
Aulnaie-frênaie	MODÉRÉ	Modérés avifaune
Fossé saisonnier	MODÉRÉ	Modérés amphibiens
Secteur anthropisé	FAIBLE	/

Les enjeux écologiques sont également représentés *via* la carte page suivante.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Synthèse des enjeux écologiques

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Enjeux

 Très faibles

 Faibles

 Modérés

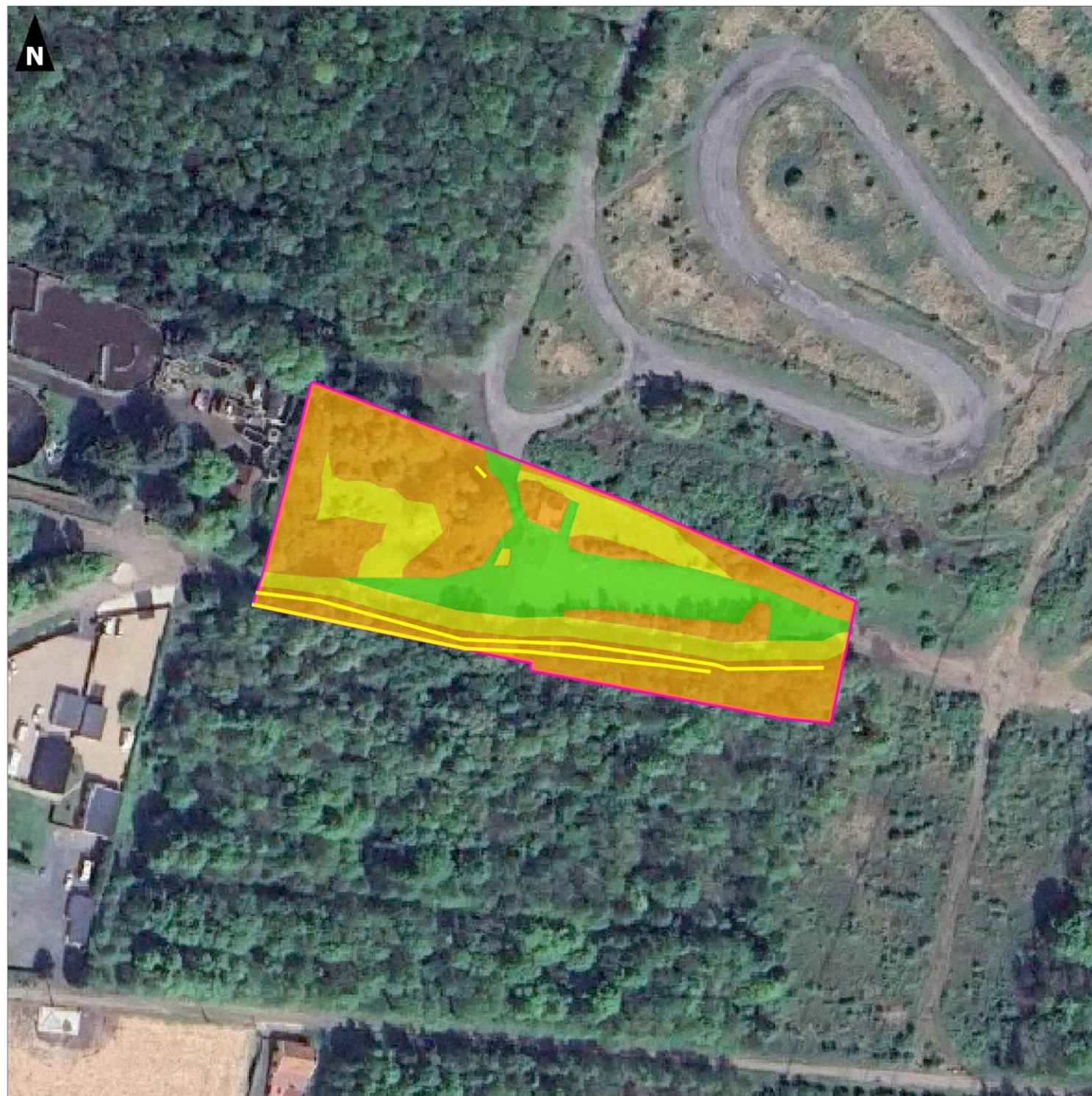
 Forts

 Très forts

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, août 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



CHAPITRE 2. ÉTUDE DE CARACTÉRISATION DE ZONES HUMIDES

2.1 Objectifs de l'étude et contexte réglementaire

Le présent document a pour objet de définir le caractère humide ou non du secteur d'étude, au regard des critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la définition des zones humides.

La loi portant création de l'Office Français de la Biodiversité (OFB), qui est paru au JO (26/07/19), reprend dans son article 23 la rédaction de l'article L. 211-1 du code de l'environnement portant sur la caractérisation des zones humides, afin d'y introduire un « ou » qui restaure le caractère alternatif des critères pédologique et floristique.

Ainsi, désormais l'arrêté du Conseil d'État du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique du 26 juin 2017 devenue caduque.

Au sens de l'arrêté du 24 juin 2008, un espace peut être considéré comme zone humide dès qu'il présente l'un des critères suivants :

- Critère « végétation » qui, si elle existe, est caractérisée :
 - Soit par la dominance d'espèces indicatrices de zones humides (listées en annexe de cet arrêté et déterminées selon la méthodologie préconisée) ;
 - Soit par des communautés d'espèces végétales (« habitats »), caractéristiques de zones humides (également listées en annexe de cet arrêté) ;
- Critère « sol » : sols correspondant à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant en annexe de cet arrêté et identifiés selon la méthode préconisée.

2.2 Méthodologie et résultats des investigations de terrain

2.2.1 Méthodologie d'étude

2.2.1.1 Sondages pédologiques

Le critère pédologique destiné à définir une zone humide doit être évalué par la réalisation de sondages pédologiques à la tarière à main ou autre moyen approprié, répartis sur l'ensemble du secteur d'étude. Ces sondages permettent d'extraire des carottes de sol qui sont ensuite examinées.

La présente expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du *Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Étude des Sols* (D. BAIZE et M.C. GIRARD, 1995 et 2008).

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 d'horizons réductiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol ;
- Ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur ;

- Ou d'horizons rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et d'horizons réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.

NB : un horizon est qualifié de rédoxique dès lors qu'il présente des traits rédoxiques supérieurs à 5% de recouvrement.

Si l'une de ces caractéristiques est présente, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

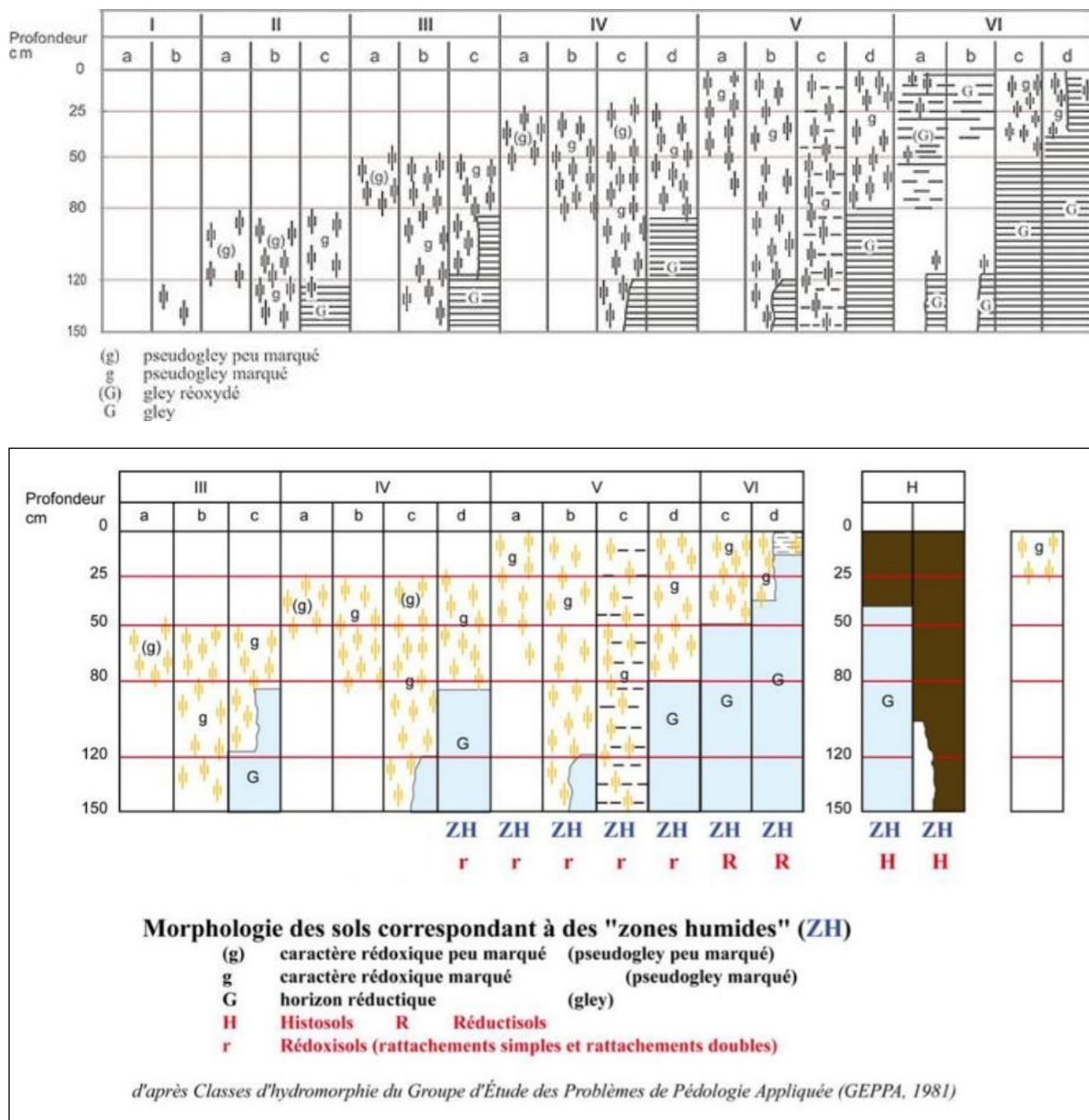


Figure 4. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides

Les sondages à la tarière ont été réalisés le **25 février 2026** afin de répondre aux modalités énoncées à l'annexe 1 de l'Arrêté du 24 juin 2008. La prospection des sols a consisté en la réalisation de **3 sondages** à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Carte 15 - Localisation des sondages pédologiques – p.67



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Diagnostic Zones Humides

Localisation des sondages pédologiques

Aire d'étude

 Secteur d'étude

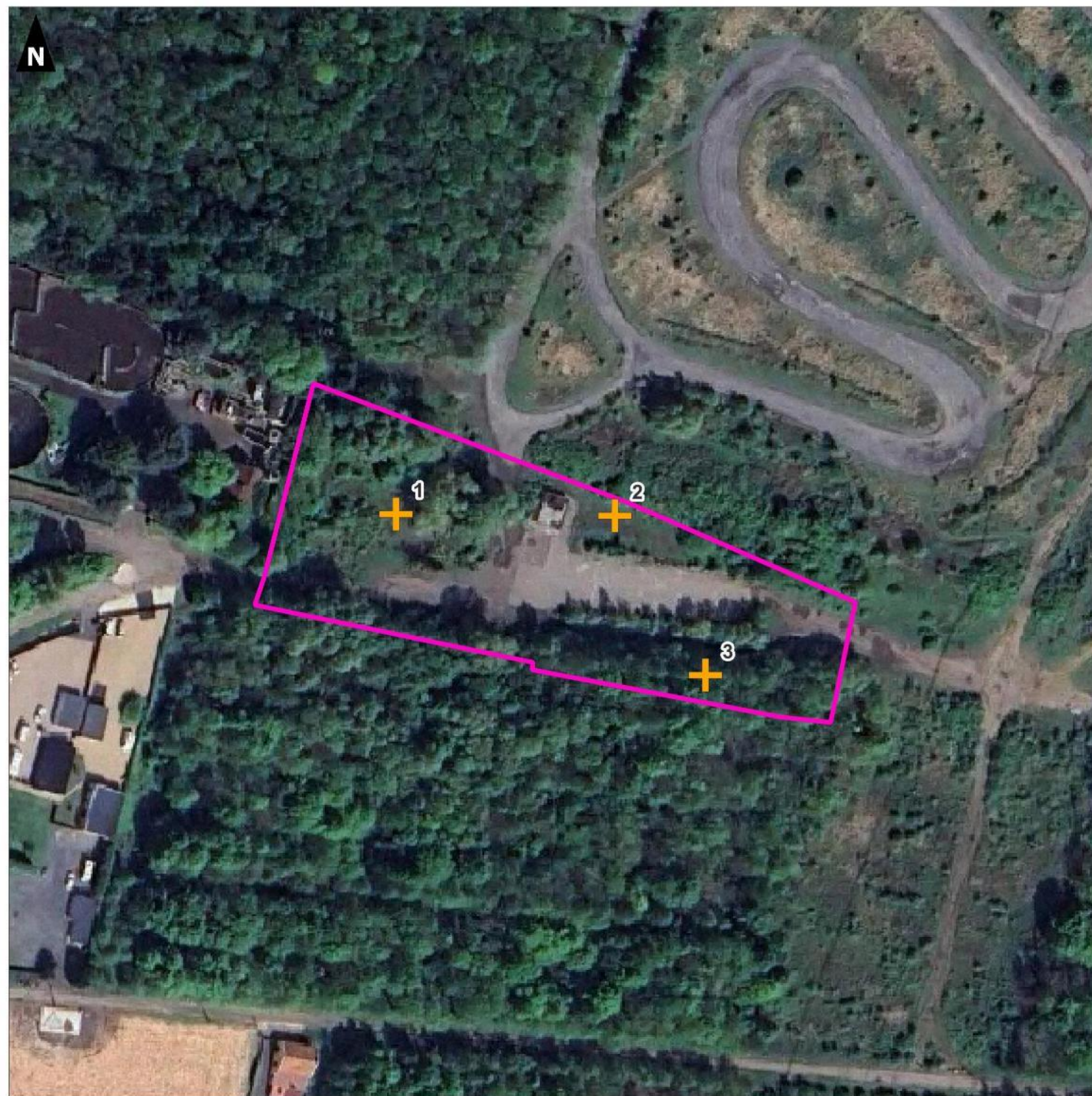
Sondages pédologiques

 Point de sondage

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, février 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE SATELLITE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



2.2.1.2 Étude flore / habitat

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des zones humides.

Dans un premier temps, les différents habitats seront caractérisés et rapportés au code CORINE Biotopes. L'annexe 2.2 de l'arrêté du 24 juin 2008 fixe la liste des habitats caractéristiques de zones humides (notés H. dans l'annexe 2.2) ou en partie caractéristique de zones humides (notés p. dans l'annexe 2.2). Concernant les habitats en partie caractéristique de zones humides, un examen précis de la végétation doit être réalisé.

Concernant les habitats en partie caractéristique de zone humide, sur chaque placette globalement homogène du point de vue de la végétation, le pourcentage de recouvrement des espèces sera estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. À partir de cette liste sera déterminée la liste des espèces dominantes (espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulé permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la végétation, et espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %). Le caractère hygrophile de ces espèces dominantes sera ensuite examiné (sur la base de la liste des espèces indicatrices de zones humides figurant en annexe du même arrêté), afin de déterminer si la végétation peut être qualifiée d'hygrophile (cas si au moins la moitié des espèces dominantes sont indicatrices de zones humides).

L'étude floristique a été réalisée en parallèle des investigations réalisées pour la caractérisation des habitats et de la flore les 21 mai et 7 juillet 2026. Cette période est propice pour un inventaire exhaustif de la flore et les habitats ont pu être caractérisés précisément.

2.2.2 Résultats des investigations

2.2.2.1 Sondages pédologiques

Profil n°1	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 5 cm	Horizon de remblais limoneux avec gravats. Absence d'horizons rédoxique ou réductique. 
5 cm	Refus de sondage (gravats/dalle).
Conclusion : Zone de remblais. Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 5 cm puis refus de sondage du fait des gravats et/ou de la présence d'une dalle. Vu le contexte, absence d'horizon réductique jusque 1,2 m. (Classe de sol IVc ou < à IVc (cf. Figure 4) - Sol non caractéristique de zones humides) Zone de remblais – Critère pédologique non adapté	

Profils n°2 et 3	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 20 cm	Horizon de remblais limoneux avec gravats. Absence d'horizons rédoxique ou réductique. 
20 cm	Refus de sondage (gravats/dalle).
Conclusion : Zone de remblais. Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 20 cm puis refus de sondage du fait des gravats et/ou de la présence d'une dalle. Vu le contexte, absence d'horizon réductique jusque 1,2 m. (Classe de sol IVc ou < à IVc (cf. Figure 4) - Sol non caractéristique de zones humides) Zone de remblais – Critère pédologique non adapté	

2.2.2.2 Étude flore / habitat

Le site d'étude correspond à une mosaïque d'habitats composée d'une mare saisonnière se rapportant au code CORINE Biotopes (22.5 « Masses d'eau temporaires »), une aulnaie-frênaie (44.31 « Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources »), un fossé saisonnier (24 « Eaux courantes »), une bande arbustive (31.81 « Fourrés médio-européens sur sol fertile »), une bande arbustive à arborée (31.81 x 84.3 « Fourrés médio-européens sur sol fertile x Petit bois, bosquet »), un bosquet de feuillus (84.3 « Petit bois, bosquet »), une communauté de grands joncs (53.5 « Jonchaies hautes »), une communauté de grands joncs x Friche pionnière (53.5 x 87 « Jonchaies hautes x Terrains en friche et terrains vagues »), un fourré arbustif (31.81 Fourrés médio-européens sur sol fertile »), une friche arbustive à arborée (31.81 x 84.3 « Fourrés médio-européens sur sol fertile x Petit bois, bosquet »), une friche pionnière (87 « Terrains en friche et terrains vagues ») et d'un roncier (31.831 « Ronciers »). Un secteur anthropisé (86 « Villes, villages et sites industriels ») comprenant également une construction abandonnée (86.4 « Sites industriels anciens ») sont également rencontrés au sein de la zone d'étude.

■ Mare saisonnière (22.5) & Fossé saisonnier (24)

La mare saisonnière du site se rapporte au code CORINE Biotopes 22.5 (« Masses d'eau temporaires »). **Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Bien que les mares accueillent diverses espèces indicatrices de zones humides au niveau de leurs berges, ils ne rentrent pas en compte dans la définition des zones humides de l'arrêté du 24 juin 2008.

Pour ce qui est du fossé, se rapportant au code CORINE Biotope 24 (« Eaux courantes »), ce dernier **est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Toutefois, ce fossé ne présentait pas de végétation et aucun relevé caractéristique n'a pu y être effectué.

La mare saisonnière et le fossé saisonnier du site d'étude ne sont donc pas caractéristiques de zone humide.

■ Aulnaie-frênaie (44.31)

L'aulnaie-frênaie du site se rapporte au code CORINE Biotopes 44.31 (« Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources »). **Cet habitat est considéré comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Aucun relevé caractéristique n'est donc nécessaire.

L'aulnaie-frênaie du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.

■ Bande arbustive (31.81)

La bande arbustive du site d'étude se rapporte au code CORINE Biotopes 31.81 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arbustive (85 %)			
<i>Alnus glutinosa</i>	40 %	Oui	Oui
<i>Salix alba</i>	30 %	Oui	Oui
<i>Salix cinerea</i>	10 %	Oui	Non
<i>Rosa canina</i>	< 5 %	Non	Non
Strate herbacée (10 %)			
<i>Juncus inflexus</i>	5 %	Oui	Oui
<i>Calamagrostis epigejos</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Humulus lupulus</i>	< 5 %	Oui	Oui

Plusieurs espèces indicatrices de zone humide ont été inventoriées : l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), le Saule blanc (*Salix alba*), le Saule cendré (*Salix cinerea*) et le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Ces dernières sont fortement représentées au sein de l'habitat et font partie des espèces dominantes.

La bande arbustive du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.



Vue sur la bande arbustive du site d'étude

■ Bande arbustive à arborée (31.81 x 84.3)

Les bandes arbustives à arborée du site d'étude se rapportent au code CORINE Biotopes 31.81 x 84.3 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile x Petit bois, bosquet »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un premier relevé caractéristique, réalisé dans la bande NORD, est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arbustive à arborée (40 %)			
<i>Rubus</i> spp.	30 %	Non	Oui

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Acer campestre</i>	5 %	Non	Oui
<i>Cornus sanguinea</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Salix cinerea</i>	< 5 %	Oui	Oui
<i>Rosa canina</i>	< 5 %	Non	Oui
Strate herbacée (20 %)			
<i>Saponaria officinalis</i>	10 %	Non	Oui
<i>Origanum vulgare</i>	5 %	Non	Oui
<i>Clematis vitalba</i>	< 5 %	Non	Oui

Une seule espèce indicatrice de zone humide a été relevée : il s'agit du Saule cendré (*Salix cinerea*). Or, ce dernier n'est pas dominant au sein de l'habitat et ne fait pas partie des essences les plus représentées.

La bande arbustive à arborée NORD du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur la bande arbustive à arborée NORD du site d'étude

Un second relevé caractéristique a été effectué dans la bande arbustive à arborée SUD. Il est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arbustive à arborée (80 %)			
<i>Salix alba</i>	30 %	Oui	Oui
<i>Alnus glutinosa</i>	30 %	Oui	Oui
<i>Acer campestre</i>	10 %	Non	Non
<i>Betula pendula</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Acer platanoides</i>	< 5 %	Non	Non
Strate herbacée (20 %)			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	15 %	Non	Oui
<i>Phragmites australis</i>	5 %	Oui	Oui

Plusieurs espèces indicatrices de zone humide ont été relevées : le Saule blanc (*Salix alba*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Roseau commun (*Phragmites australis*). Les deux premières sont fortement représentées dans la strate arbustive à arborée et font partie des espèces dominantes.

La bande arbustive à arborée SUD du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.



Vue sur la bande arbustive à arborée SUD du site d'étude

■ Bosquet de feuillus (84.3) (sondage n°3)

Le bosquet de feuillus du site d'étude se rapporte au code CORINE Biotopes 84.3 (« Petit bois, bosquet »). Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arborée (70 %)			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	50 %	Non	Oui
<i>Acer campestre</i>	10 %	Non	Non
<i>Alnus glutinosa</i>	5 %	Oui	Non
<i>Fraxinus excelsior</i>	< 5 %	Non	Non
Strate arbustive (10 %)			
<i>Acer pseudoplatanus</i>	6 %	Non	Oui
<i>Fraxinus excelsior</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Cornus sanguinea</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Crataegus monogyna</i>	< 5 %	Non	Oui
Strate herbacée (40 %)			
<i>Rubus</i> spp.	20 %	Non	Oui
<i>Urtica dioica</i>	10 %	Non	Oui
<i>Geum urbanum</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Galium aparine</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Glechoma hederacea</i>	< 5 %	Non	Oui

Une seule espèce indicatrice de zone humide a été relevée : il s'agit de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*). Or, ce dernier n'est pas dominant au sein de l'habitat et ne fait pas partie des essences les plus représentées.

Le bosquet de feuillus du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur le bosquet de feuillus du site d'étude

■ Communauté de grands joncs (53.5)

Les communautés de grands joncs se rapportent au code CORINE Biotopes 53.5 (« Jonchaies hautes »). **Cet habitat est considéré comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Aucun relevé caractéristique n'est donc nécessaire.

Les communautés de grands joncs du site d'étude sont donc caractéristiques de zone humide.



Vue sur les communautés de grands joncs du site d'étude

■ Communauté de grands joncs x Friche pionnière (53.5 x 87) (sondage n°1)

La communauté de grands joncs x Friche pionnière se rapporte au code CORINE Biotopes 53.5 x 87 (« Jonchaies hautes x Terrains en friche et terrains vagues »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate herbacée (70 %)			
<i>Potentilla reptans</i>	30 %	Non	Oui
<i>Hypericum perforatum</i>	15 %	Non	Oui
<i>Verbena officinalis</i>	5 %	Non	Oui
<i>Plantago lanceolata</i>	5 %	Non	Oui
<i>Juncus inflexus</i>	5 %	Oui	Oui

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Trifolium repens</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Dipsacus fullonum</i>	< 5 %	Non	Non

Une seule espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée : le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Elle reste très peu représentée au sein de l'habitat.

La communauté de grands joncs x Friche pionnière du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur la communauté de grands joncs x Friche pionnière du site d'étude

■ Fourré arbustif (31.81)

Le fourré arbustif du site d'étude se rapporte au code CORINE Biotopes 31.81 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arbustive (50 %)			
<i>Rubus</i> spp.	35 %	Non	Oui
<i>Salix cinerea</i>	10 %	Oui	Oui
<i>Alnus glutinosa</i>	5 %	Oui	Oui
<i>Populus tremula</i>	5 %	Non	Oui
<i>Acer campestre</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Fraxinus excelsior</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Acer pseudoplatanus</i>	< 5 %	Non	Non
Strate herbacée (40 %)			
<i>Calamagrostis epigejos</i>	20 %	Non	Oui
<i>Fragaria vesca</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Geranium robertianum</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Carex hirta</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Linaria vulgaris</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Hypericum perforatum</i>	< 5 %	Non	Oui

Deux espèces indicatrices de zone humide ont été relevées : il s'agit du Saule cendré (*Salix cinerea*) et de l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui ne sont pas fortement représentés au sein de l'habitat.

Le fourré arbustif du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur le fourré arbustif du site d'étude

■ Friche arbustive à arborée (31.81 x 84.3)

La friche arbustive à arborée du site d'étude se rapporte au code CORINE Biotopes 31.81 x 84.3 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile x Petit bois, bosquet »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate arborée (40 %)			
<i>Salix alba</i>	10 %	Oui	Oui
<i>Acer campestre</i>	5 %	Non	Oui
<i>Fraxinus excelsior</i>	5 %	Non	Oui
<i>Betula pendula</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Acer pseudoplatanus</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Robinia pseudoacacia</i>	< 5 %	Non	Oui
Strate arbustive (40 %)			
<i>Acer campestre</i>	20 %	Non	Oui
<i>Sambucus nigra</i>	10 %	Non	Oui
<i>Rosa canina</i>	5 %	Non	Oui
<i>Alnus glutinosa</i>	< 5 %	Oui	Oui
<i>Salix cinerea</i>	< 5 %	Oui	Oui
Strate herbacée (30 %)			
<i>Clematis vitalba</i>	20 %	Non	Oui
<i>Urtica dioica</i>	5 %	Non	Oui
<i>Rubus</i> spp.	5 %	Non	Oui

Plusieurs espèces indicatrices de zone humide ont été relevées : le Saule blanc (*Salix alba*), l'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*). Le Saule blanc est dominant dans sa strate mais cette dernière n'est pas fortement représentée au sein de l'habitat. C'est également le cas pour les deux autres espèces.

La friche arbustive à arborée du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur la friche arbustive à arborée du site d'étude

■ Friche pionnière (87) (sondage n°2)

La friche pionnière du site d'étude se rapporte au code CORINE Biotopes 87 (« Terrains en friche et terrains vagues »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Un relevé caractéristique est présenté ci-dessous :

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
Strate herbacée (50 %)			
<i>Potentilla reptans</i>	20 %	Non	Oui
<i>Hypericum perforatum</i>	10 %	Non	Oui
<i>Kickxia elatine</i>	5 %	Non	Oui
<i>Origanum vulgare</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Plantago lanceolata</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Rosa canina</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Juncus inflexus</i>	< 5 %	Oui	Oui
<i>Erodium cicutarium</i>	< 5 %	Non	Oui
<i>Matricaria chamomilla</i>	< 5 %	Non	Oui

Une seule espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée : le Jonc glauque (*Juncus inflexus*). Elle reste très peu représentée au sein de l'habitat.

La friche pionnière du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.



Vue sur la friche pionnière du site d'étude

■ Roncier (24)

Le roncier du site se rapporte au code CORINE Biotopes 31.831 (« Ronciers »). **Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Aucun relevé caractéristique n'y a donc été effectué.

Le roncier du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.

■ Secteur anthropisé (86 & 86.4)

Les secteurs anthropisés du site se rapportent aux codes CORINE Biotopes 86 (« Villes, villages et sites industriels ») et 86.4 (« Sites industriels anciens »). **Ces habitats ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Aucun relevé caractéristique n'y a donc été effectué.

Les secteurs anthropisés du site d'étude ne sont donc pas caractéristiques de zone humide.

2.3 Conclusion

2.3.1 Critère pédologique

Le site d'étude correspond à un environnement arbustif à boisé et le sol est constitué de remblais limoneux hétérogènes contenant plus ou moins de gravats.

Sur les 3 sondages réalisés au sein du site d'étude :

- 1 d'entre eux n'a pu être réalisé que jusque 5 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ce sondage ne présente aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 5 cm de profondeur (et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m).

Ceci nous amène donc normalement dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

- 2 d'entre eux n'ont pu être réalisés que jusque 20 cm de profondeur du fait des remblais (refus de sondage). Ces sondages ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 20 cm de profondeur (et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m).

Ceci nous amène donc normalement dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

Le critère pédologique est peu adapté pour les sols remaniés / remblayés car les horizons rédoxiques rencontrés sont souvent liés aux remblais et ne représentent pas des conditions naturelles (cas des anthroposols).

Cependant, dans le cas présent, aucun horizon rédoxique n'a été observé sur les différents sondages et aucun d'entre eux ne se rapporte à une classe de sol caractéristique de zone humide.

D'un point de vue pédologique, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. S'agissant d'un site remanié / remblayé, il est également important de se référer au critère flore / habitat.

2.3.2 Critère flore / habitats

Sur les 14 types d'habitats sont présents au sein du site d'étude, 4 sont considérés comme caractéristiques de zone humide d'après le critère flore/habitats :

- Une aulnaie-frênaie qui se rapporte au code CORINE Biotopes 44.31 (« Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources ») et qui est considérée comme caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Aucun relevé caractéristique n'est donc nécessaire.

L'aulnaie-frênaie du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.

- Une bande arbustive qui se rapporte au code CORINE Biotopes 31.81 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile ») et qui est considérée comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur le relevé de végétation caractéristique réalisé, plusieurs espèces indicatrices de zone humide ont été inventoriées : l'Aulne glutineux (Alnus glutinosa), le Saule blanc (Salix alba), le Saule cendré (Salix

cinerea) et le Jonc glauque (Juncus inflexus). Ces dernières sont fortement représentées au sein de l'habitat et font partie des espèces dominantes.

La bande arbustive du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.

- Une bande arbustive à arborée qui se rapporte au code CORINE Biotopes 31.81 x 84.3 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile x Petit bois, bosquet ») et qui est considérée comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur le relevé de végétation réalisé sur la bande SUD, plusieurs espèces indicatrices de zone humide ont été relevées : le Saule blanc (Salix alba), l'Aulne glutineux (Alnus glutinosa) et le Roseau commun (Phragmites australis). Les deux premières sont fortement représentées dans la strate arbustive à arborée et font partie des espèces dominantes.

La bande arbustive à arborée SUD du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.

- Des communautés de grands joncs qui se rapportent au code CORINE Biotopes 53.5 (« Jonchaies hautes ») et qui sont considérées comme caractéristiques de zones humides dans l'Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008. Aucun relevé caractéristique n'est donc nécessaire.

Les communautés de grands joncs du site d'étude est donc caractéristique de zone humide.

D'un point de vue flore / habitat, le site d'étude comporte des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Synthèse relative à la caractérisation de zones humides

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, on peut conclure que le site d'étude comporte des zones humides.



Maîtrise d'œuvre pour la construction d'une
nouvelle station d'épuration de 25 000 EH
Courcelles-lès-Lens (62)

Localisation des zones humides

Aire d'étude

 Secteur d'étude

Zones humides

 Zone humide selon le critère floristique

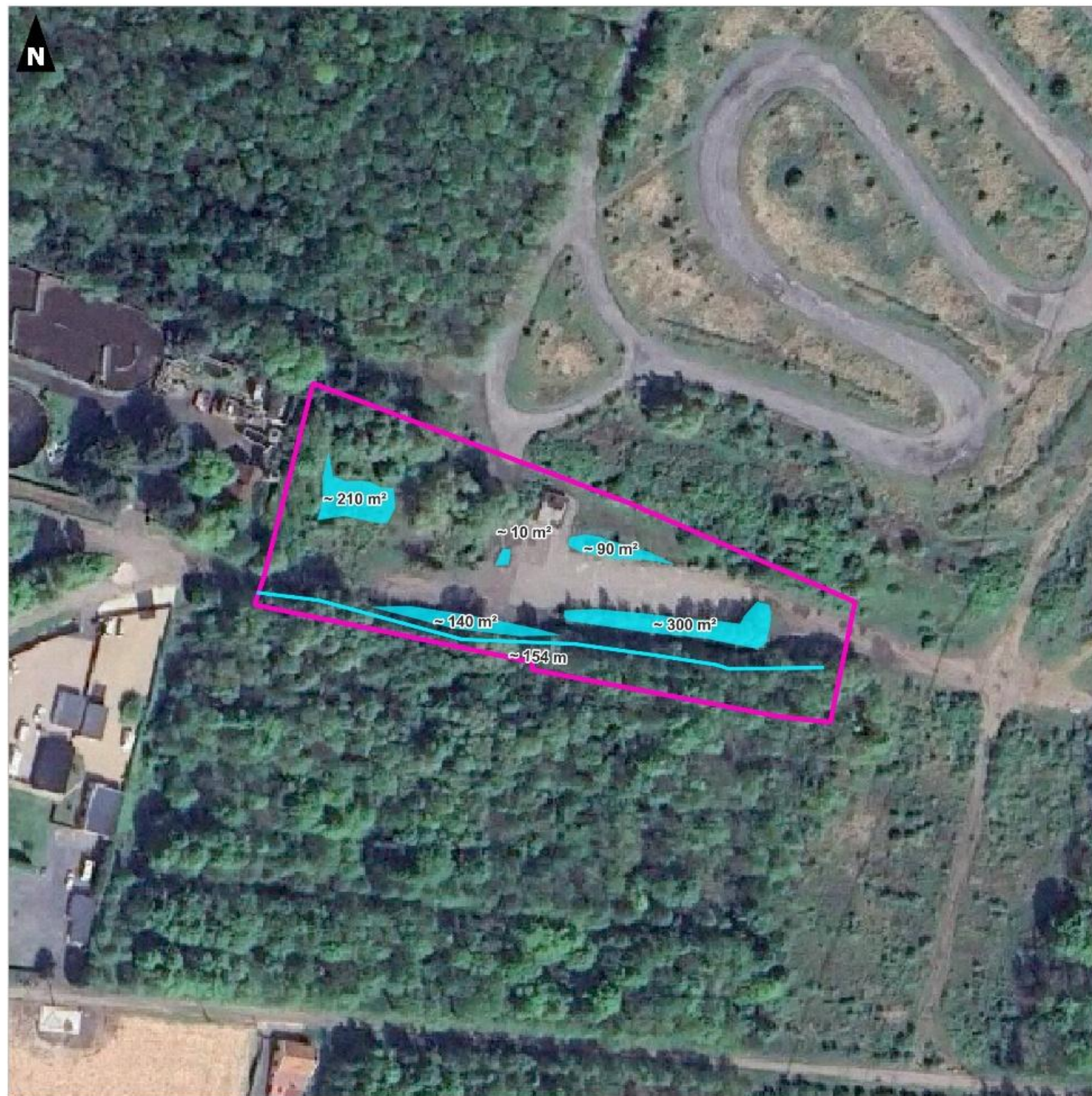
 Zone humide selon le critère floristique

0 50 100 m



auddicé

Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : GOOGLE 2025
Sources de données : CAHC - AUDDICE, 2026



CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES HABITATS, LA FLORE, LA FAUNE ET LES ZONES HUMIDES ET PROPOSITION DE MESURES

3.1 Méthodologie d'analyse des impacts et de proposition de mesures

3.1.1 Cadrage général

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, il convient de mener « une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, Analyse des impacts du projet sur les habitats, la flore et la faune et proposition de mesures

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'environnement, il convient de mener « *une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement, en particulier sur les éléments de l'étude d'impact à savoir l'état initial écologique et sur la consommation énergétique, commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux* ».

De même qu'il convient d'exposer « les mesures prévues par le pétitionnaire pour :

- **Éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine ;
- **Réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **Compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets.

3.1.2 Définition des effets et impacts

L'analyse des impacts potentiels d'un projet nécessite une étude des effets prévisibles relatifs à chaque impact potentiel dans la mesure où l'impact correspond au croisement de l'effet du projet avec l'enjeu défini à l'état initial, en d'autres termes : **Enjeu x Effet = Impact**.

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple, pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 hectare de forêt par exemple, l'impact d'un défrichement sera plus important si les 1 hectare de forêt en question recensent des espèces protégées et/ou menacées.

Or, les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace. Nous parlerons ainsi d'effets :

- En phase travaux : lors des opérations d'abattage d'arbres, de défrichement puis lors des opérations de terrassement, de création de voiries et/ou de renforcement de chemins, etc. ;

- En phase exploitation : à travers l'utilisation des aménagements, des voiries, la présence physique d'usagers, de bâtiments et de véhicules, l'entretien d'espaces verts colonisés ou recolonisés par les espèces ;
- Cumulés : par la combinaison des effets générés par l'interaction de plusieurs projets et d'autres infrastructures d'envergure (routes, etc.) ;
- Permanents : un effet permanent est un effet durable, survenant en phase travaux ou en phase exploitation qui perdure après la mise en service, et que le projet doit s'efforcer d'éliminer, de réduire ou, à défaut, de compenser ;
- Temporaires : un effet temporaire peut être transitoire, momentané ou épisodique. Il peut intervenir en phase travaux (les bases de travaux) mais également en phase d'exploitation. Ces effets s'atténuent progressivement dans le temps jusqu'à disparaître ;
- Directs : un effet direct est un effet directement attribuable au projet (travaux ou exploitation) et aux aménagements projetés sur une des composantes de l'environnement ;
- Indirects : un effet indirect résulte d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct. Ils peuvent concerner des territoires plus ou moins éloignés du projet et apparaître dans un délai plus ou moins long.

Quant aux impacts qui découlent d'un croisement entre l'effet et l'enjeu, ils sont qualifiés avant et après application des mesures d'évitement et de réduction. On parlera alors de :

- Impact brut : un impact brut est un impact qualifié en l'absence de mesures d'évitement et de réduction ;
- Impact résiduel : un impact résiduel est un impact subsistant après l'application des mesures d'évitement et de réduction mises en place.

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés par l'intermédiaire du classement ci-dessous :

Tableau 18. Niveaux d'impacts appliqués

Niveau d'impact	Commentaire
Positif	Impact renforçant ou confortant les habitats naturels, les populations animales ou végétales localement.
Nul / Négligeable	Aucun impact notable prévisible sur un élément remarquable.
Très faible	Impact non conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et non susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Faible	Impact relativement peu conséquent ; ne remettant nullement en cause l'intégrité de la population locale ; et non susceptible d'apporter atteinte à un élément marquant.
Modéré	Impact conséquent ne remettant pas en cause l'intégrité de la population locale mais portant atteinte à un élément marquant à préserver.
Fort	Impact important susceptible de remettre en cause l'intégrité de la population locale et de porter un préjudice important à un élément marquant à préserver.
Très fort	Impact remettant en cause la conservation des habitats naturels, des populations animales ou végétales localement et éventuellement à plus large échelle.

3.1.3 Définition des mesures

Selon le ***Guide d'aide à la définition des mesures ERC du CEREMA (2018)***, la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) est inscrite dans notre corpus législatif et réglementaire depuis la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et plus particulièrement dans son article 2.

Concernant les milieux naturels, elle a été confortée par la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016. Cette loi complète l'article L.110-1 du Code de l'environnement fixant les principes généraux sur le sujet du principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement : « *Ce principe implique d'éviter les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit ; à défaut, d'en réduire la portée ; enfin, en dernier lieu, de compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées ni réduites, en tenant compte des espèces, des habitats naturels et des fonctions écologiques affectées. Ce principe doit viser un objectif d'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité* ».

La séquence « éviter, réduire, compenser » a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. Le respect de l'ordre de cette séquence constitue une condition indispensable et nécessaire pour en permettre l'effectivité et ainsi favoriser l'intégration de l'environnement dans le projet.

L'ordre de la séquence traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non-atteinte à l'environnement considéré, et doit être favorisé. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités, n'ont pas pu être réduits suffisamment.

La bonne mise en œuvre de la séquence ERC dès la phase de conception d'un projet peut renforcer par ailleurs l'acceptabilité sociale d'un projet en témoignant de la démarche itérative d'intégration de l'environnement dans la conception du projet de moindre impact.

Ainsi, plusieurs types de mesures peuvent être proposées (figure en page suivante). Il s'agit de mesures de :

- **Évitement** : l'évitement consiste à contourner la contrainte environnementale, en modifiant le tracé d'un accès par exemple. L'évitement consiste également à éviter des conséquences sur l'environnement, à ce titre les mesures de prévention sont considérées comme des mesures d'évitement ;
- **Réduction** : dans le cas où le projet ne peut contourner la contrainte environnementale, des mesures doivent être prises afin de réduire au maximum l'impact du projet sur l'environnement. La réduction de l'éclairage public ou l'aménagement d'écoducs en sont des exemples ;
- **Compensation** : la compensation fait suite à un impact résiduel négatif. Cette mesure doit être mise en œuvre dans les cas où l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction ont été étudiées et n'ont pas suffi. Par exemple, la restauration ou la renaturation d'un habitats naturels suite à la destruction d'un habitat de même type ou ayant des fonctions écologiques similaires ;
- **Accompagnement** : l'accompagnement regroupe les mesures complémentaires mises en œuvre par le pétitionnaire à son initiative et traduisant sa bonne volonté en la matière. Ces dernières peuvent consister par exemple à installer des panneaux de sensibilisation à l'écologie. Elles concernent des

actions très différentes allant des aides financières aux opérations expérimentales de génie écologique.

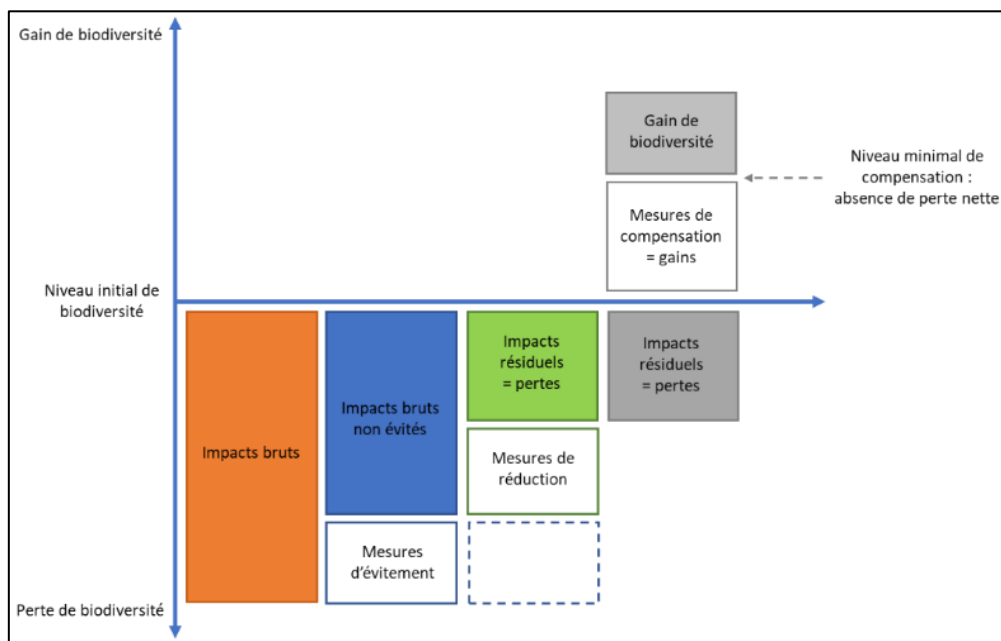


Figure 5. Représentation schématique du bilan écologique de la séquence ERC des atteintes à la biodiversité (*Source : CEREMA, 2018*)

3.1.4 Processus de l'analyse des impacts et l'élaboration des mesures

Dans un premier temps, les impacts généraux du projet sur la biodiversité sont présentés. Ils sont suivis des mesures d'évitement mises en place lors du choix de l'emprise du projet.

Sont ensuite présentées les mesures d'évitement et de réduction prises pour concevoir un projet de moindre impact.

Une fois le projet défini, ses impacts bruts sont étudiés et plus particulièrement pour les espèces sensibles vis-à-vis de la nature du projet (par exemple : les amphibiens et les mammifères terrestres sont particulièrement sensibles aux projets routiers). Les données bibliographiques et les dires d'experts récents sont également utilisés, voire confrontés, pour évaluer les risques d'impacts. Le dossier s'articule pour finir avec une présentation des mesures d'évitement, réduction et de compensation des impacts.

3.2 Présentation du projet

Le projet de création d'une nouvelle station d'épuration (STEP) à Courcelles-lès-Lens aura une capacité nominale de 25 000 EH. Le Partenaire financeur de ce projet est l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Les enjeux de cette reconstruction sont :

- Les Fortes contraintes liées au réseau unitaire,
- Le sous-dimensionnement de la STEP existante,
- La mise en œuvre de la Directive Eaux Résiduaires Urbaines Révisée (DERU2),
- La réflexion autour de la réutilisation des ouvrages existants,
- L'intégration de la future STEP dans son environnement.

La future station d'épuration intégrera les technologies de traitement les plus récentes, afin de répondre aux exigences de la DERU2, tout en garantissant la maîtrise des coûts et une performance durable.

Les différents aménagements créés respecteront le plan masse suivant :

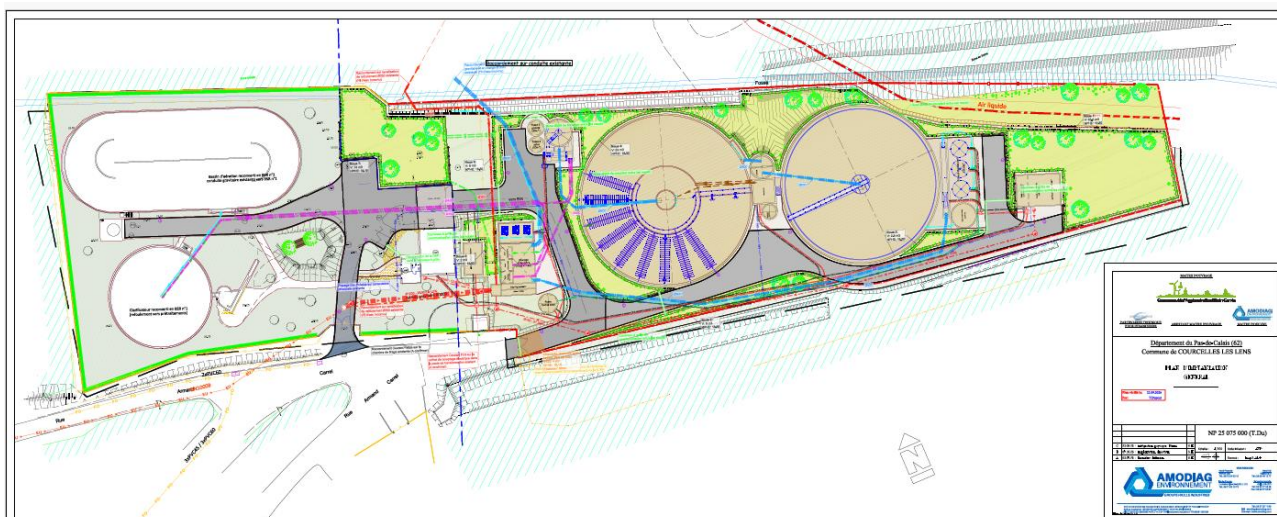


Figure 6. Plan masse du projet (*Source : AMODIAG*)

Il est important de souligner que certains éléments seront conservés tels que le boisement situé au sud de la zone d'étude.

3.3 Phase chantier : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact

3.3.1 Évaluation des impacts bruts de la phase chantier

3.3.1.1 Flore et habitats naturels

■ Suppression d'habitats semi-naturels dans l'emprise des travaux (impact direct)

Le projet concerne l'aménagement d'une station d'épuration. La phase chantier engendrera un impact direct par suppression des habitats naturels ou semi-naturels situés dans l'emprise des travaux, à savoir des habitats arbustifs à arborés, des friches, des ronciers, des zones humides ainsi que des secteurs anthropisés.

Du strict point de vue de la flore et des habitats, ces habitats représentent un faible enjeu de conservation du fait du contexte urbanisé.

L'intensité de l'impact par suppression des habitats dans l'emprise des travaux est précisée en fonction des habitats concernés :

Tableau 19. Intensité de l'impact brut sur les différents types d'habitats concernés

Habitat	Intérêt floristique et phytocoenotique	Représentation locale de l'habitat si impacté	Intensité de l'impact brut
Aulnaie-frênaie (G1.211)	Modéré	Absence supposée	Modéré
Communauté de grands joncs (D5.3)	Modéré		Modéré
Communauté de grands joncs x friche pionnière (D5.3 x E5.1)	Modéré		Modéré
Mare saisonnière (C1.63)	Faible	Présence	Faible
Bande arbustive (F3.11)	Faible		Faible
Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée (F3.11 x G5.2)	Faible		Faible
Bosquet de feuillus (G5.2)	Faible		Faible
Fourré arbustif (F3.11)	Faible		Faible
Roncier (F3.131)	Faible		Faible
Friche pionnière (E5.1)	Faible		Faible
Fossé saisonnier (C2)	Faible		Faible
Secteur anthropisé (constructions abandonnées) (J1.5)	Très faible		Très faible
Secteur anthropisé (J1)	Très faible		Très faible

■ Destruction d'espèce patrimoniale (impact direct)

Les travaux vont engendrer la destruction d'une espèce patrimoniale : le Passerage champêtre (*Lepidium campestre*).

Cette espèce étant seulement déterminante de ZNIEFF, l'impact sur cette dernière est jugé faible.

■ Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (impact indirect)

Deux espèces exotiques envahissantes (EEE) ont été observées sur la zone d'étude. Il s'agit du Laurier-cerise (*Prunus laurocerasus*) et du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*).

Ces deux espèces sont localisées de manière très ponctuelle à l'ouest de la zone d'étude.

Toutefois, ces travaux pourraient entraîner la dispersion de ces espèces, notamment par le transport de fragments de racines et de tiges, le transport de graines *via* les engins de chantier ou le déplacement de terres contaminées. **Compte-tenu des capacités de colonisation de ces espèces, cet impact est qualifié de modéré.**

3.3.1.2 Zone humide

■ Suppression de zones humides dans l'emprise des travaux (impact direct)

La phase chantier du projet d'aménagement de la station d'épuration entraînera une destruction intégrale des habitats humides identifiés sur le site selon le critère flore/habitats (Annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié). Ces habitats, bien que situés dans un contexte urbanisé, présentent un intérêt écologique en raison de leur caractère humide.

L'intensité de l'impact par suppression de ces habitats est précisée dans le tableau ci-dessous :

Tableau 20. Intensité de l'impact brut sur les zones humides concernées

Type d'habitat humide	Intérêt écologique du caractère humide	Intensité de l'impact brut
Aulnaie-frênaie (44.31)	Modéré	Modéré
Bande arbustive (31.81)	Modéré	Modéré
Bande arbustive à arborée (31.81 x 84.3)	Modéré	Modéré
Communauté de grands joncs (53.5)	Faible	Faible

■ Perturbation des fonctionnalités écologiques (impact direct)

La destruction totale des habitats humides entraînera une perte définitive des fonctionnalités écologiques associées, notamment :

- la régulation hydrique locale ;
- l'habitat pour des espèces inféodées (amphibiens, libellules, etc.) ;
- la connectivité écologique entre les zones humides du secteur.

Compte tenu du contexte remblayé et pollué du site, du peu d'espèces inféodées aux zones humides recensées et de l'absence de connectivité avec d'autres zones humides, l'impact sur les fonctionnalités écologiques est **jugé faible**.

3.3.1.3 Faune

■ Insectes

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux entomologiques sont de manière générale qualifiés de faibles sur la zone d'étude. En effet le site d'étude est constitué en majeure partie par des habitats anthropiques colonisés par des espèces pionnières et présente très peu de végétations de type graminées ou plantes fleuries. On y retrouve tout de même des végétations arbustives et arborées qui ne semblent pas pour autant abriter une grande variété d'espèces.

Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur les insectes sont les suivants :

- **Destruction d'individus, larves et imagos par les travaux (impact direct)**

Les travaux entraîneront un impact par destruction d'individus d'œufs, de larves et d'imagos des insectes communs notamment au niveau des habitats de type Friche arbustive et arbustive à arborée et au niveau des communautés de grands joncs et de la mare saisonnière détruites au sein de l'emprise du projet.

Étant donné le nombre d'espèces inventoriées, la faible qualité des habitats détruits et l'évitement d'une partie des habitats propices au sein de l'emprise projet, **l'impact de destruction d'insectes** lors de la phase de chantier est jugé **faible, il s'agit d'un impact permanent.**

- **Perturbation d'individus pendant les travaux (impact indirect)**

La présence d'un éclairage du chantier, surtout s'il est continu (hypothèse maximaliste en l'absence de données précises à la date de rédaction du présent document), risque de modifier le comportement des insectes présents à proximité de la zone du projet. Certains insectes étant principalement nocturnes, comme les papillons de nuit par exemple, l'éclairage constitue une source de perturbation importante.

Compte-tenu des enjeux identifiés pour les insectes, **l'impact de perturbation d'espèces d'insectes** lors de la phase travaux est toutefois considéré comme **faible, il s'agit d'un impact temporaire.**

- **Destruction d'habitats d'insectes communs (impact direct)**

La réalisation des travaux va entraîner la suppression d'habitats utilisés par l'entomofaune commune (lépidoptères rhopalocères, odonates et orthoptères), notamment sur les parties végétalisées du nord-ouest du site.

Compte-tenu de l'évitement d'une partie des habitats propices au sein de l'emprise projet, **l'impact de destruction d'habitats d'insectes** est qualifié de **faible, il s'agit d'un impact permanent.**

■ Amphibiens

Compte-tenu des résultats des inventaires de terrain et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux batrachologiques sont de manière générale qualifiés de modérés sur la zone d'étude. En effet, le site d'étude est constitué d'habitats de reproduction et d'hibernation propices à l'installation de plusieurs espèces. On y retrouve également des couloirs migratoires.

Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur les amphibiens sont les suivants :

- **Destruction d'individus, larves et d'oeufs par les travaux (impact direct)**

Les enjeux batrachologiques ont été jugés modérés sur la plupart des habitats aquatiques et arbustifs à l'issue des investigations de terrain, en raison de la présence de plusieurs espèces en période de reproduction et de milieux associés comme un fossé, une mare et des flaques temporaires sur la zone d'étude.

Les travaux entraîneront un impact par destruction d'individus, d'œufs, de têtards ou larves et de juvéniles notamment au niveau des habitats de reproduction (mare saisonnières et flaques) et au niveau des habitats d'estivation et d'hibernation (végétations arbustives à arborées ainsi que dans les ronciers et le gravats) qui seront détruits au sein de l'emprise du projet.

Malgré un évitement du fossé et du boisement situés au sud, d'autres milieux propices sont encore impactés. **L'impact de destruction d'individus d'amphibiens** est considéré comme modéré sur le site d'étude, **il s'agit d'un impact permanent.**

- **Perturbation d'individus pendant les travaux (impact indirect)**

Lors de la phase chantier, un remaniement de l'ensemble des habitats de la zone de projet entrainera la disparition de certains habitats de reproduction et la modification de couloirs migratoires préférentiels. De plus, la présence d'un éclairage du chantier, surtout s'il est continu (hypothèse maximaliste en l'absence de données précises à la date de rédaction du présent document).

Le risque de perturber les amphibiens présents sur et à proximité de la zone du projet lors des phases de migration et de reproduction est donc important.

Compte-tenu des enjeux identifiés pour les amphibiens, **l'impact de perturbation d'espèces d'amphibiens** lors de la phase travaux est considéré comme modéré, **il s'agit d'un impact temporaire.**

- **Destruction d'habitats de reproduction, d'estivation et d'hibernation (impact direct)**

Comme vu précédemment, le remaniement de la zone de projet entrainera la disparition de certains habitats de reproduction, d'estivation et d'hibernation présents sur le site.

Malgré un évitement de certains habitats en périphérie de la zone projet, d'autres milieux propices sont encore impactés, **l'impact de destruction d'habitats d'amphibiens** est considéré comme modéré sur le site d'étude, **il s'agit d'un impact permanent.**

■ Reptiles

Compte-tenu de l'absence d'observations d'individus sur la zone d'étude, les enjeux concernant ce groupe sont jugés faibles. Néanmoins, il s'agit d'un groupe discret dont des habitats favorables sont présents sur le site (friche herbacée rudérale).

L'impact du projet sur les reptiles est considéré comme faible, aucun reptile n'ayant été observé sur le site d'étude, **il s'agit d'un impact temporaire à permanent.**

■ Oiseaux

Pour rappel, les enjeux avifaunistiques ont été jugés modérés au sein du boisement, des milieux semi-ouverts et du bâtiment abandonné et faibles sur le reste du secteur d'étude. En effet, 5 espèces patrimoniales ont été recensées : la **Bergeronnette de ruisseaux**, le **Chardonneret élégant**, la **Linotte mélodieuse**, le **Rossignol philomèle** et le **Rougequeue à front blanc**. Sur ces espèces patrimoniales, la **Bergeronnette des ruisseaux** est nicheuse certaine au sein du bâtiment abandonné, le **Rossignol philomèle** est nicheur probable au sein des bandes arbustives à arborées et le **Rougequeue à front blanc** est nicheur possible au sein du boisement. Le **Chardonneret élégant** et la **Linotte mélodieuse** ne sont pas nicheurs sur le site.

D'autres espèces plus communes mais protégées sont nicheuses possibles à probables au sein du boisement comme l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, les Mésanges à longue queue, bleues, charbonnières et nonnette. Le Pic épeiche quant à lui est nicheur certain et a élu domicile au sein d'un vieil arbre à cavité présent au sein de la friche arbustive à arborée de la zone d'étude. La Fauvette grisette et le Pouillot véloce, également communs mais protégés sont nicheurs probables au sein des bandes arbustives à arborées du site d'étude.

Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur l'avifaune sont les suivants :

- **Destruction d'individus, œufs ou nichées par les travaux (impact direct)**

La destruction du bâtiment abandonné du site risque d'engendrer la destruction des sites de nidification, ainsi que de nids, œufs et juvéniles d'oiseaux, notamment ceux de la **Bergeronnette des ruisseaux**.

Les autres milieux constituent des habitats de reproduction des oiseaux du cortège des milieux boisés à semi-ouverts. L'ensemble de ces habitats sont impactés dans le cadre du projet.

L'impact direct par destruction d'individus, d'œufs ou de nichées par le chantier est jugé fort pour les habitats concernés. Il s'agit d'un impact permanent.

- **Perturbation d'individus (impact indirect)**

Les emprises des travaux sont situées au sein d'habitats potentiels et/ou avérés de nidification de l'avifaune et **un risque de dérangement**, du fait du bruit, de la circulation d'engins et de personnes **est également à prendre en compte**.

La présence d'un éclairage du chantier, surtout s'il est continu (hypothèse maximaliste en l'absence de données précises à la date de rédaction du présent document), risque de modifier le comportement de l'avifaune nocturne présents à proximité de la zone du projet. Certains oiseaux étant principalement nocturnes, comme les rapaces par exemple, l'éclairage constitue une source de perturbation importante.

L'intensité de cet impact est jugée fort. Il s'agit d'un impact temporaire.

- **Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux (impact direct)**

L'emprise des travaux à réaliser va concerner une diversité d'habitats fréquentés par l'avifaune :

- Le bâtiment abandonné constituant un habitat de reproduction de substitution pour la **Bergeronnette des ruisseaux**,

- Le boisement constituant un habitat de reproduction pour le **Rougequeue à front blanc**, l'Accenteur mouchet, la Fauvette à tête noire, le Grimpereau des jardins, les Mésanges à longue queue, bleues, charbonnières et nonnette.
- Les friches arbustives à arborées constituant un habitat de reproduction pour le **Rossignol philomèle**, le Pic épeiche, la Fauvette grisette et le Pouillot véloce.

Ainsi, un impact direct par destruction d'habitat de l'avifaune par les travaux est à considérer sur le bâtiment abandonné, une petite partie du boisement ainsi que sur les habitats semi-ouverts. Cet impact est évalué comme étant **fort pour l'ensemble des habitats favorables à l'avifaune et faible pour le reste du site. Il s'agit d'un impact permanent.**

■ Mammifères terrestres

En l'absence d'observations d'individus appartenant à ce groupe au cours des investigations de terrain, les enjeux relatifs à ce groupe ont été jugés faibles. Cependant la bibliographie montre que l'**Ecureuil roux** et le **Hérisson d'Europe** tout deux protégés sont présents dans le secteur environnant la zone d'étude.

Compte-tenu des potentialités et de la nature des habitats en place sur le secteur d'étude, les enjeux mammalogiques (hors chiroptères) sont de manière générale qualifiés de faibles modérés sur la zone d'étude. En effet le site d'étude est constitué d'habitats de reproduction et d'hibernation propices à l'installation de plusieurs espèces.

Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur les mammifères terrestres sont les suivants :

• Destruction d'individus par les travaux (impact direct)

Les enjeux sur les mammifères terrestres ont donc été jugés très modérés sur les habitats de types végétations arborées, arbustives et au niveau des ronciers de la zone d'étude qui peuvent constituer des habitats de reproduction ou d'hibernation pour ce groupe.

Les travaux entraîneront un impact par destruction d'individus notamment au niveau des habitats de reproduction et d'hibernation (végétations arbustives à arborées ainsi que dans les ronciers) qui seront détruits au sein de l'emprise du projet.

Malgré un évitement du boisement situés au sud, d'autres milieux propices sont encore impactés. **L'impact de destruction d'individus de mammifères terrestres** est considéré comme modéré et significatif sur le site d'étude au niveau des habitats concernés, **il s'agit d'un impact permanent.**

• Perturbation d'individus pendant les travaux (impact indirect)

Lors de la phase chantier, un remaniement de l'ensemble des habitats de la zone de projet entrainera la disparition de certains habitats de reproduction et d'hibernation. Cependant ces espèces sont plutôt mobiles et l'on retrouve des habitats de substitution à proximité immédiate de la zone d'étude. La perturbation ne sera que modérée et temporaire.

Compte-tenu des enjeux identifiés pour les mammifères terrestres, **l'impact de perturbation de mammifères terrestres** lors de la phase travaux est considéré comme faible et non significatif, **il s'agit d'un impact temporaire.**

- **Destruction d'habitats de reproduction, d'estivation et d'hibernation (impact direct)**

Comme vu précédemment, le remaniement de la zone de projet entraînera la disparition de certains habitats de reproduction et d'hibernation présents sur le site.

Malgré un évitement de certains habitats en périphérie de la zone projet, d'autres milieux propices sont encore impactés, **l'impact du projet sur les mammifères terrestres** est considéré comme **modéré et significatif** sur la zone d'étude.

■ Chiroptères

Les enjeux chiroptérologiques au sein de la zone d'étude ont été qualifiés de faibles à forts. De plus, le site représente une zone de chasse pour la Pipistrelle commune, la Noctule de Leisler, l'Oreillard roux, le Murin à moustaches et le groupe des Murins avec un niveau d'activité modéré à fort sur le point d'enregistrement.

Les impacts bruts prévisibles de la phase chantier sur les chiroptères sont les suivants :

- **Destruction d'individus par les travaux (impact direct)**

Aucun individu a été constaté en hibernation au sein du site d'étude. Toutefois, des arbres à cavités sont inventoriés au sein du site ainsi qu'un bâtiment pouvant être favorable au gîte des chiroptères durant l'ensemble du cycle biologique de ces espèces. Des individus (surtout des individus isolés) pouvant gîter dans ces cavités arboricoles ou au sein du bâtiment pourraient être impactés.

L'impact de destruction d'individus de chiroptères lors de la phase travaux est donc qualifié de **fort et significatif**. au niveau des habitats identifiés comme propices, **il s'agit d'un impact permanent**.

- **Destruction d'habitats de chiroptères par les travaux (impact direct)**

La suppression des habitats arborés à arbustifs (zone boisée au nord comportant 3 arbres à cavité et zone en friche), ainsi que la destruction du bâtiment abandonné sur la zone du projet va détruire une partie des habitats favorables aux chiroptères présents dans l'emprise de manière définitive que ce soit en tant que zone de gîte, de chasse et de transit.

Toutefois, des zones de chasse de report (boisements et canal de la Deûle) sont disponibles à proximité immédiate du projet. Ce dernier impacterait uniquement les zones arbustives au nord et les zones en friche.

Compte tenu des enjeux, des habitats de report et de la surface d'habitats impactés au sein du périmètre du projet, **l'impact de destruction d'habitats d'espèces de chiroptères** lors de la phase travaux sur les chiroptères est donc **faible**, **il s'agit d'un impact permanent**.

- **Perturbation d'individus à proximité du chantier (impact indirect)**

Lors de la phase de chantier, de multiples nuisances sont émises et perçues par les chiroptères (bruit, vibrations, etc.). Ces nuisances peuvent affecter le cycle biologique des espèces en particulier en hiver, lorsque les chauves-souris sont en hibernation et sont alors très sensibles au dérangement.

En outre, un éclairage du chantier, surtout s'il est continu (hypothèse maximaliste en l'absence d'informations précises à la date de rédaction du présent document) risque de modifier le comportement des chiroptères présents à proximité de la zone du projet en période d'activité. Certaines espèces étant sensibles à la pollution lumineuse, l'éclairage constitue une source de perturbation importante.

Compte-tenu des enjeux chiroptérologiques identifiés sur l'ensemble de la zone d'étude, l'**impact de perturbation d'espèces de chiroptères** lors de la phase travaux sur les chiroptères est donc **fort et significatif** au niveau du boisement sud et **modéré et significatif** sur l'ensemble du site d'étude. Il s'agit d'un impact temporaire.

3.3.1.4 Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune

Tableau 21. Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
Habitats et flore	Dégradation ou suppression d'habitats à proximité du chantier	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la Communauté de grands joncs, la Communauté de grands joncs x Friche pionnière
			Faible pour la Mare saisonnière, Bande arbustive, Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, Bosquet de feuillus, Fourré arbustif, Roncier, Friche pionnière et Fossé saisonnier
			Très faible pour le reste
	Destruction d'espèces patrimoniales	Direct	Faible
	Dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Modéré
Zones humides	Suppression de zones humides dans l'emprise des travaux	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la bande arbustive et la bande arbustive à arborée Faible pour la communauté de grands joncs
	Perturbation des fonctionnalités écologiques	Direct	Faible
Entomofaune	Destruction d'individus	Direct	Faible
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	
	Destruction d'habitats d'insectes communs	Direct	
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Modéré
	Perturbation d'individus par les travaux	Direct	
	Destruction d'habitats	Direct	
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Faible
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	
	Destruction d'habitats	Direct	
Oiseaux	Destruction d'individus	Direct	Fort pour la l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif, la Friche arbustive à arborée, le Roncier, le Bâtiment abandonné
			Faible pour le reste

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Fort pour l'ensemble des habitats
	Destruction d'habitats	Direct	Fort pour la l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif, la Friche arbustive à arborée, le Roncier, le Bâtiment abandonné
			Faible pour le reste
Mammifères terrestres	Destruction d'individus	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif, le Roncier
			Faible pour le reste
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Faible
	Destruction d'habitats	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif, le Roncier
			Faible pour le reste
Chiroptères	Destruction d'individus	Direct	Fort pour l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le secteur anthropisé (construction abandonnées), l'Aulnaie-frênaie
			Faible pour le reste
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Fort pour le Bosquet de feuillus, l'Aulnaie frênaie
			Modéré pour le reste
	Destruction d'habitats	Direct	Faible

3.3.2 Mesures proposées² pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase chantier

3.3.2.1 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase chantier

Tableau 22. Mesures d'évitement et de réduction mises en place en phase chantier

Mesures d'évitement	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie
Mesures de réduction	R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers

² **Remarque** : dans l'ensemble du document, les codes et intitulés des mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement sont issues du document : « Évaluation environnementale - Guide d'aide à la définition des mesures ERC – CEREMA et Ministère de la Transition écologique et Solidaire, Janvier 2018 ».

3.3.2.2 Mesures d'évitement relatives à la phase chantier

Même si la conception du projet prévoit déjà la prise en compte et la réduction de certains risques, quelques mesures d'évitement peuvent être proposées afin de limiter au maximum les impacts du projet sur la biodiversité.

E1.1a : Évitement d'habitats d'espèces protégées	
Impacts concernés	- Suppression d'habitats naturels dans l'emprise par les travaux - Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères)
Description de la mesure	Les habitats naturels de type « Bosquet de feuillus » et « Aunaie frênaie » qui présentent des enjeux pour la faune seront conservés dans le cadre du projet d'aménagement. La conservation de ces habitats représente une évitement « amont » d'impact sur les habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de chiroptères.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	<i>Carte 8- Habitats naturels et semi-naturels – p.31</i>

E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité	
Impacts concernés	- Suppression d'habitats naturels dans l'emprise par les travaux - Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) - Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères)
Description de la mesure	Les habitats à enjeux (bosquet de feuillus et aunaie frênaie), <u>évités en phase conception du projet</u>, risquent une détérioration indirecte par manque de délimitation du chantier, ces habitats feront l'objet d'un balisage visible et durable. Ce balisage sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques, et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.   Figure 7. Exemple de balisage d'habitat sensible
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	Le long du boisement situé au sud de l'emprise projet.

E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie

Impacts concernés	• Suppression d'habitats naturels dans l'emprise par les travaux • Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) • Perturbation d'individus d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) • Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) par les travaux
Description de la mesure	Les zones de stockage, les bases-vies, les aires de stationnement des engins, ou tout autre activité inhérente au chantier, seront positionnées sur des zones sans enjeu pour la flore et les habitats et sans enjeu pour les différents groupes faunistiques et des zones déjà fortement anthropisées. Les installations de chantier relatives à l'entretien des engins et la distribution de carburants, seront protégées contre tout risque d'infiltration par des dispositifs qui seront définis par des services compétents tel qu'un écran étanche évitant toute infiltration.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	<i>La localisation précise des zones de stockage et base-vie sera affinée dans les phases suivantes du projet.</i>

3.3.2.3 Mesures de réduction relatives à la phase chantier

Même si la conception du projet prévoit déjà la prise en compte et la réduction de certains risques, quelques mesures de réduction peuvent être proposées afin de limiter au maximum les impacts du projet sur la biodiversité.

R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	
R1.1b : Limitation des installations de chantier	
Impacts concernés	• Suppression d'habitats semi-naturels dans l'emprise par les travaux • Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE) • Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) par les travaux • Perturbation d'individus d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) par les travaux
Description de la mesure	Ces mesures ont pour objectif de limiter au strict minimum les emprises travaux, zones d'accès et zones de circulation dans les secteurs d'intérêt écologique. D'une manière générale, les éléments présents devront être maintenus au maximum. L'objectif est de réduire au strict indispensable l'emprise des travaux, des zones d'accès et de circulation des engins, et donc leur impact en termes de suppression d'habitats. Ainsi, une limite de ces emprises est fixée à 3 mètres au maximum des habitats cités. Cette bande de 5 mètres permet notamment la circulation d'engins. Les emprises des zones annexes devront elles aussi être dimensionnées aux stricts besoins du chantier et clairement délimitées sur place (y compris les chemins d'accès et zones de stockage). Il est également préférable d'utiliser le plus possible les voies déjà existantes pour l'accès au chantier, même si cela implique détours ou contraintes. Une délimitation précise et physique des zones de stockage de matériaux et des zones de passage des engins ou des hommes devra être mise en place afin de pas amplifier les impacts prévisibles. En outre, ces zones et passages devront être définis en amont de la phase chantier et des délimitations visibles seront installées. Une information auprès du personnel de chantier pourra aussi être réalisée afin de sensibiliser l'ensemble des intervenants. Toutes les précautions d'usage relatives à la bonne tenue du chantier devront être prises durant les travaux (maintenance et entretien des engins, stockage des matériaux, délimitation du chantier, etc.).
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	<i>La localisation précise des zones d'accès et des installations de chantier sera affinée dans les phases suivantes du projet.</i>

R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux

Impacts concernés	• Suppression d'habitats naturels dans l'emprise travaux • Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) • Perturbation d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) • Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères)
Description de la mesure	L'objectif est de gérer le plus durablement possible les matériaux du chantier, limiter l'importation et l'exportation. Dans le cas où les sols seraient exemptés de pollution, plusieurs actions sont possibles, entre autres : • Limitation / adaptation des besoins en matériaux, • Réutilisation <i>in situ</i>, valorisation des matériaux dans une logique d'économie circulaire (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, <i>etc.</i>), • Limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs), • Exportation des matériaux de déblais <i>ex situ</i>, • Décapage sélectif des horizons du sol, • Stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, <i>in situ</i> ou <i>ex situ</i>, • Définition de modalités de stockages particulières (<u>ex</u> : hauteur, durée, <i>etc.</i>), • En cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas », • En cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous/sur les dépôts et restauration si besoin, • Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, <i>etc.</i>), • Dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	Sur l'ensemble de la zone de travaux.

R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes

Impacts concernés	Dissémination d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)
Description de la mesure	L'objectif de cette mesure est de limiter l'implantation et la colonisation par les espèces exotiques envahissantes (EEE). La problématique est d'autant plus présente lors des chantiers où le sol va être mis à nu. Il est alors indispensable de prendre des dispositions de prévention, éradication et confinement pour éviter la dissémination de ces espèces végétales invasives dans la zone de chantier et en périphérie. Des précautions importantes doivent être prises avant la mise en place des travaux et pendant le déroulement de ceux-ci. De plus, tout apports de matériaux (sable, terre végétale, paillage) utilisés dans les nouveaux aménagements devront être certifiés exempt de graines, tiges, fragments d'EEE par un laboratoire spécialisé. Le respect de ces recommandations permettra réduire significativement les risques de dissémination ou d'implantation des EEE en phase chantier. Mesures générales : - L'intégralité du matériel utilisé pour le traitement des espèces exotiques envahissantes (outils, bennes, bâches et roues des véhicules, bottes et gants des intervenants, etc.) devra être nettoyé avant toute nouvelle utilisation sur le site ou hors de celui-ci, - Tout apport de matériaux (remblais, terre végétale...) utilisés lors du chantier devront être certifiés exempt de graines, tiges, fragments d'EEE par un organisme spécialisé, - Les secteurs destinés à constituer, à terme, des espaces verts, devront être végétalisés le plus rapidement possible après la fin des travaux, afin de ne pas laisser de sol nu propice à la réimplantation des espèces végétales exotiques envahissantes. Mesures spécifiques au Robinier faux-acacia : - Arrachage manuel des jeunes individus, - Écorçage ou cerclage consistant à retirer une bande d'écorce de 15 centimètres de large sur toute la circonférence du tronc jusqu'à l'aubier, à réaliser au début de l'automne et le plus bas possible. sur le tronc, - Si cerclage impossible, abattage et dessouchage des arbres pendant la période de floraison et avant la production de graines, - Fauche annuelle pour limiter la propagation des jeunes semis dont le système racinaire n'est pas encore très développé. Autres espèces : Le Laurier-cerise ainsi que ses éventuels rejets devront être arrachés manuellement. La lutte contre ces espèces en particulier doit être considérée et planifiée comme un chantier à part entière.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	<i>Carte 9 - Espèces floristiques patrimoniales/protégées et/ou exotiques envahissantes – p.34</i>

R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour	
Impacts concernés	• Destruction d'amphibiens et de mammifères pendant les travaux • Perturbation d'amphibiens et de mammifères pendant les travaux
Description de la mesure	Cette mesure vise à empêcher les amphibiens et les mammifères terrestres présents au sein du chantier et à sa proximité immédiate de pénétrer dans l'emprise des travaux. Cette mesure vise donc les secteurs devant être impactés par les travaux. Afin de réduire l'impact des travaux par destruction directe des individus, un dispositif de barrières anti-retour devra être installé sur le site autour du futur chantier avant le début des travaux. Ces barrières seront constituées d'une bâche lisse soutenue par des piquets. Après piquetage (identification des équipements nécessaires, matérialisation des sites de pose, etc.), il conviendra de : • <u>Réaliser une tranchée</u> de 10 à 15 cm de profondeur à l'aide d'un outil tranchant, au socle de motoculteur ou à la traneuse ; • <u>Planter des piquets bois</u> 30 x 30 x 800 mm tous les 2 m environ ou des piquets 50 x 50 x 800 mm tous les 5 m. Ils servent à attacher la bâche. Ils sont plantés de manière à être solidement ancrés ; • <u>Accrocher</u> sur ces piquets (à 40 cm de hauteur au moins) <u>la bâche ou un géotextile</u> de manière verticale ; • La <u>bâche doit être résistante à l'arrachement et à la déchirure</u> (bâche de type anti racines). Les bâches agricoles en polypropylène, 1 ou 2 µm et autres films plastiques fins qui se déchirent trop facilement sont à proscrire ; • La <u>bâche est fixée à ces piquets grâce à des agrafes robustes pour le bois</u> (type 8 à 12 mm par exemple) ou tout autre système efficace (œilletons, collants...). En effet, la bâche doit rester solidement ancrée au piquet sans ouverture possible à partir de sa pose avant les travaux et durant la totalité de la période de travaux. La bâche sera <u>attachée sur le sommet du piquet de manière à former un retour horizontal</u> (bavolet du côté intérieur) difficile à franchir par les espèces pouvant grimper sur la bâche ; • Veiller à ce que la <u>bâche soit bien tendue</u> entre 2 piquets, si nécessaire tendre un fil ou un câble ; • <u>Enterrer la bâche à sa base dans le sol à une profondeur de 10-15 cm</u>. Pour ce faire, descendre le pied de bâche dans la tranchée, et y déposer la terre dessus en remplissant la petite tranchée. Tasser la terre pour éviter que le pied de bâche ne se déterre ou que les animaux empruntent des microcavités laissées entre les mottes de terres ; • Créer des <u>rampes échappatoires du côté chantier</u> de la bâche qui permettront aux individus de sortir de la zone chantier. Ils prendront la forme de <u>monticules de terre avec une pente douce</u> et seront accolés à la bâche.

R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour



Photo 15. Exemples de mise en œuvre de barrières (Source : auddicé)

Temporalité de la mesure	Mise en place en janvier avant la phase chantier et le démarrage des travaux pour permettre le déplacement des amphibiens présents sur la zone d'emprise (de février à mars). Elle restera en place pendant toute la durée du chantier.
Localisation	En périphérie de la zone de travaux, en excluant les zones d'aménagement écologiques afin de permettre leur utilisation par les amphibiens et les mammifères terrestres (mare, hibernaculums).

R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux

Impacts concernés	• Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) • Perturbation d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) pendant les travaux
Description de la mesure	Le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre veilleront, lors de la phase chantier, à ce qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège pour la faune. Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers pour éviter toute installation des espèces cavernicoles ou afin d'éviter le piégeage par chute. Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues (voir mesure A6.1a). Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones. Un éclairage ponctuel pourra être appliqué localement sur les zones sensibles en termes de sécurité. Les systèmes d'éclairage par détection seront alors à privilégier.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée du chantier.
Localisation	Sur l'ensemble de la zone de travaux.

R2.1o – Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces	
Impacts concernés	• Destruction d'individus d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) par les travaux • Destruction d'habitats d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) par les travaux
Description de la mesure	<u>Les cavités et chiroptères :</u> Afin de réduire le risque de destruction de chiroptères dans leur gîte arboricole, d'oiseaux ou encore de mammifères cavernicoles lors des opérations de défrichage et d'abattage d'arbres, un contrôle par un écologue en amont et durant ces opérations est nécessaire. Ce contrôle consistera dans un premier temps à identifier et marquer les arbres à cavités favorables à ces groupes. Il sera opéré de préférence lorsque les arbres sont dépourvus de feuilles pour une meilleure visibilité. Le marquage se fera à la bombe de chantier et suivra le marquage conventionnel à savoir un triangle inversé couleur chamois. Les <u>arbres non marqués pourront être abattus.</u> Dans le cas où des individus sont détectés en hiver ou en période de reproduction, les arbres visés par les opérations devront être temporairement épargnés tout au long de la période concernée. En effet, en <u>période hivernale</u> il existe un fort risque de destruction d'espèces à cette période où les chiroptères ou les mammifères sont en léthargie. Tandis qu'en <u>période estivale</u> certains mammifères et oiseaux peuvent être en pleine reproduction avec des petits qui sont peu ou pas du tout mobiles. Dans tous les cas, il sera nécessaire de démonter progressivement l'arbre, ou de le faire tomber lentement selon le schéma ci-dessous. Les branches et tronçons seront accrochés et descendus en douceur jusqu'au sol La présence d'un écologue doit être obligatoire le(s) jour(s) de coupe des arbres à cavités. Démontage d'une cavité située sur des branches charpentières au sein d'un arbre gîte 1. Coupe de la branche comprenant la cavité 2. Descente par cordage 2. Stockage temporaire (entrée de cavité face au ciel) durant 48 heures

R2.1o – Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces

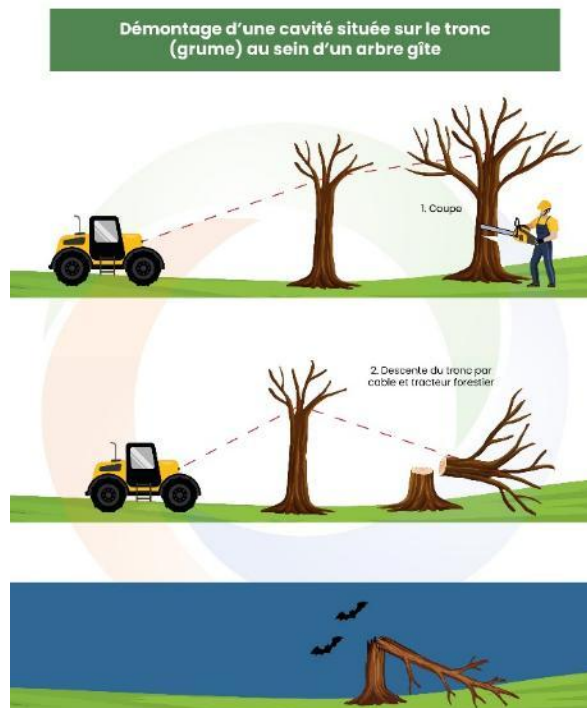


Figure 8. Précautions lors de l'abattage d'arbres potentiellement favorables aux chiroptères

Toutes ces mesures sont également à **appliquer à la construction abandonnée** ayant été identifiée comme propice en tant que gîte anthropique pour les chiroptères.

Espèce végétale patrimoniale :

Une station de **Passerage champêtre** (*Lepidium campestre*) a été repérée dans une zone impactée par les travaux. Une **collecte de graine** ou un **déplacement de la station** sera effectué en période propice afin de l'installer dans une zone d'aménagement paysager futur correspondant à son écologie.

Déplacement d'espèces d'amphibiens :

La réalisation des travaux risque d'entraîner la mortalité d'espèces peu mobiles comme les amphibiens qui sont présents sur la zone d'étude et ses alentours.

Une fois la pose de la barrière anti-faune effectuée, **plusieurs passages nocturnes seront effectués sur le chantier afin de déplacer les individus** présents dans l'emprise projet. Les passages auront lieu à raison de 2 à 3 passages dès le déclenchement de la migration pré-nuptiale (février en général).

Les individus prélevés sur la zone projet seront déposés au niveau de la mare et/ou du fossé situé dans le boisement, en amont de la barrière.

Le déplacement d'espèces protégées nécessite la création d'un Dossier de demande de dérogation d'espèces protégées.

R2.1o – Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces	
Temporalité de la mesure	<u>Cavité et chiroptères :</u> • Repérage et marquage à faire en hiver (novembre à janvier) • Vérification et sauvetage à faire avant travaux (fin août – début septembre). • Abattage, démontage à faire en automne (fin septembre – octobre) <u>Espèce végétale patrimoniale :</u> La collecte de graines ou le déplacement d'individus pourront avoir lieu en juillet. <u>Déplacement d'espèces d'amphibiens :</u> Doit avoir lieu avant le démarrage des travaux mais également après la pose de la barrière anti-faune et de la création de la mare. Ce déplacement est effectué en période de migration prénuptiale et de reproduction c'est-à-dire en février et mars dès le déclenchement des premiers mouvements.
Localisation	Pour les arbres à potentialités de gîte (dendromicrohabitats comme les cavités, les excroissances, les bois morts, les fissures <i>etc.</i>) impacté par le projet.

R2.2I – Installation (définitive) de gîtes pour la faune	
Impacts concernés	Destruction d'habitats d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptère) par les travaux
Description de la mesure	L'objectif est de favoriser les zones d'accueil à la biodiversité dans les aménagements du projet et de réduire l'impact sur la faune et leurs habitats de reproduction et d'hibernation. Pour les impacts liés à l'abattage des arbres à cavités très favorables aux chiroptères : Au moins 3 à 4 gîtes à chauves-souris en béton-bois seront installés avant l'abattage des arbres à cavités et sur d'autres arbres à proximité de ces derniers [phase chantier]. D'autres gîtes pourront être installés sur le bâtiment ou au sein des espaces verts afin de proposer une diversité d'exposition au soleil favorables notamment aux pipistrelles et d'autres espèces fissuricoles en hiver. Les façades sud seront néanmoins privilégiées. Plusieurs types de gîtes sont proposés (disponibles sur le site de la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO)) : Figure 9. Modèles de gîtes à chiroptères (Schwegler 1FS à gauche et Schwegler 1FF à droite) Le gîte à chauve-souris Schwegler 1FS permet d'accueillir de grandes colonies composées de Noctules communes, de Pipistrelles de Nathusius. Habituellement, une centaine de jeunes (entre autres les Noctules) sont élevés dans ces gîtes. Grâce à sa grande chambre intérieure et ses possibilités de suspension intégrées, ce modèle de gîte abrite un grand nombre de chauves-souris et convient parfaitement pour l'élevage des jeunes. Il est conseillé d'ôter régulièrement les excréments lorsque le gîte est occupé par de nombreuses chauves-souris (LPO). Le gîte à chauve-souris Schwegler 1FF est un abri idéal pour toutes les espèces de chauves-souris qui logent dans des fissures. Il leur permet d'avoir un écart optimal quelle que soit leur position, c'est-à-dire un contact avec le bois ou avec le béton de bois. Le gîte se fixe sur un arbre ou sur des façades et ne nécessite aucun entretien : ouvert à la base avec un trou d'accès de 12mm x 24mm, il permet l'évacuation des excréments. Ce gîte permet en outre de compenser les variations de température qui règnent au printemps et en automne grâce à son panneau arrière rugueux en bois très résistant. Les chauves-souris ont ainsi la possibilité de se suspendre à la paroi frontale en béton de bois lorsqu'il fait chaud, ou au panneau rugueux quand la température est plus fraîche. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction. Sa capacité d'accueil est de 30 individus au maximum (LPO).

R2.2I – Installation (définitive) de gîtes pour la faune



Figure 10. Gîte à chauve-souris Schwegler 2FN

Le **gîte à chauve-souris Schwegler 2FN** en béton de bois est spécialement adapté aux chauves-souris. Il possède 2 entrées : l'une en dessous, et l'autre directement par la paroi frontale dotée d'une large ouverture. Une fois à l'intérieur, les chauves-souris sont à l'abri des courants d'air, de la luminosité, et sont protégées des petits carnassiers. Il peut être occupé par les chiroptères durant les périodes d'hibernation et de reproduction. Ce nichoir ne nécessite pas de nettoyage car son ouverture à la base permet l'évacuation des excréments. Il est cependant conseillé de contrôler et de nettoyer le gîte lorsque les occupants sont nombreux. Ce modèle s'adapte parfaitement dans les parcs et les forêts. Son toit bombé offre une excellente hauteur interne, ce qui favorise l'occupation du gîte. Sa capacité d'accueil est de 30 individus au maximum (LPO).

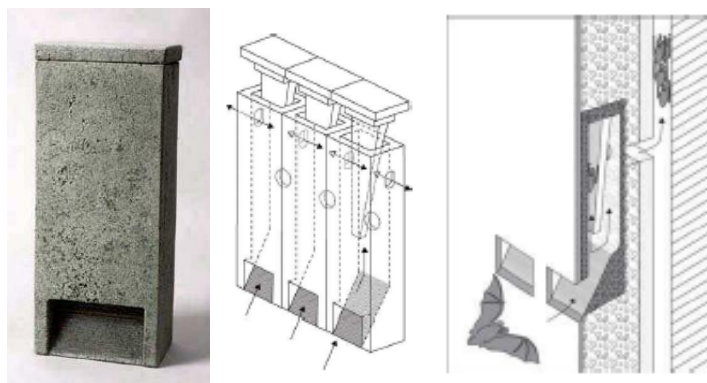


Figure 2. Gîte-cheminée à encastrer (Schwegler modèle 1FR par exemple)

Ce type de gîte **remplace un parpaing dans la construction** ou la rénovation d'un mur. Il peut être entièrement intégré à la façade d'un bâtiment, et seul l'orifice d'envol reste alors visible. Il ne nécessite aucun entretien.

Un panneau de bois rugueux double une paroi du gîte, et permet aux chauves-souris de se poser soit sur la paroi fraîche en béton, soit sur la paroi chaude du bois, selon les conditions climatiques extérieures. Ce gîte peut être installé isolément, ou par groupes de 3 gîtes communicants.

Ses dimensions extérieures sont les suivantes : hauteur 47,5 cm, largeur 20 cm, profondeur 12,5 cm.

Afin de garantir la bonne installation de ces équipements, un accompagnement par un organisme spécialisé (Ligue de Protection des Oiseaux, ou bureau d'étude en génie écologique par exemple) est fortement recommandé.

R2.2I – Installation (définitive) de gîtes pour la faune

Pour les impacts liés à la destruction d'habitats propices à l'avifaune :

Une 8 à 10 nichoirs seront également mis en place au sein de l'emprise du projet, notamment au sein des arbres en limite du projet non impacté. L'ouverture du nichoir ne doit pas être orientée face aux vents dominants. Une orientation est ou sud-est est souvent satisfaisante et le nichoir ne doit pas être placé totalement à l'ombre ou totalement au soleil.

Si les caractéristiques architecturales du bâtiment le permettent, des nichoirs seront installés sur les ouvrages ou même intégrés à ces derniers.

Les nichoirs seront de préférences en matières durables comme le béton de bois et diversifiés afin de convenir au panel d'espèces observées (cavernicoles à semi-cavernicoles) sur la zone d'étude et impactées par le projet.

Les **nichoirs seront entretenus**, décrochés et nettoyés (évacuation de l'ensemble des matériaux au sein du nichoir) après la saison de reproduction. Il est donc préconisé de réaliser cet entretien en octobre ou novembre.

Les recommandations suivantes seront à respecter :

- Utilisation d'un bâton pour remuer les anciens matériaux ;
- Port de gants, y compris pour toucher d'éventuels œufs abandonnés ;
- Port d'un masque pour éviter d'inhalier la poussière et les détrit. Un masque facial type FFP2 devra être utilisé pour éviter toute exposition aux éventuelles maladies aviaires.

Les étapes suivantes seront respectées pour l'entretien des nichoirs :

- Descendre le nid de son support et ouverture ou démontage du nichoir ;
- Sortir l'ancien nid, les matériaux et autres déchets ;
- Les parois du nichoir seront frottées avec une brosse ;
- Le nichoir sera nettoyé avec de l'eau bouillante et rincé à l'eau claire. Aucun produit détergent ne sera utilisé. Le nichoir sera laissé ouvert pendant une journée pour l'aérer et le sécher ;
- La solidité des fixations sera vérifiée et les fixations réparées si nécessaire ;
- Le nichoir sera reposé sur son support (arbre), aucun matériau végétal ou minéral ne sera ajouté sur le fond.

Pour les impacts liés à la destruction d'habitats propices aux amphibiens :

Différents types d'hibernaculums seront créés sur la zone d'emprise du projet afin de convenir à plusieurs espèces observées et susceptibles d'être présentes sur la zone d'étude :

- **Des tas de gravats d'aspect naturel**, chaotique, constitués d'un tas de bloc de pierres de différentes granulométrie (plutôt grosse en majorité) et partiellement recouvert de terre végétale. L'hibernaculum doit être aussi profond dans le sol que haut ;
- **Tas de gros bois ou haies mortes**, l'utilisation du bois des arbres et des arbustes retirés lors de la phase de débroussaillage et d'abatage est vivement conseillé : petites et grosses branches, bûches plus grosses, pièces de troncs, souches d'arbres ainsi que plateaux racinaires.
Les tas de bois ne doivent pas être trop compacts et offrir des espaces suffisants, du matériel plus grossier sera intégré si nécessaire. Si des bûches sont utilisées, des piles de bois seront aménagées

R2.2I – Installation (définitive) de gîtes pour la faune	
Temporalité de la mesure	• Pose de 3 à 4 gîtes au niveau des bâtiments non détruits de la STEP actuelle, avant la phase chantier, avant la destruction du bâtiment abandonné et l'abattage des arbres ; • Pose de 4 nidoirs avant la phase chantier puis de 4 à 6 posés pendant et/ou après le chantier. • Création de tas de gravats et de bois au niveau des habitats évités ou en limite de site avant la phase chantier puis création de haie morte pendant ou après le chantier.
Localisation	Pour ce qui est des gîtes et des nidoirs : sur les arbres au sein du site d'étude non impacté par le projet et les futurs arbres à venir. Également sur les nouvelles infrastructures si les bâtiments le permettent. Pour les hibernaculums : en limite des fourrés et boisement sur des lisières exposées situées à proximité des zones de reproductions.

R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Impacts concernés	• Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptère) par les travaux • Perturbation d'individus d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptère) pendant les travaux • Perturbation d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptère)
Description de la mesure	Avant toute chose la présence d'amphibiens sur la zone d'étude en phase terrestre et en phase aquatique implique un déplacement d'individus (mesure R2.1o). Le démarrage de chantier devra donc avoir lieu après le déplacement des amphibiens c'est à dire après la phase de migration pré-nuptiale/reproduction pendant lesquelles les individus seront relocalisés au niveau des aménagements paysagers adaptés (mare). Le démarrage de chantier aura lieu en avril/mai. L'objectif principal est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables. Réduction des impacts sur l'avifaune : La période de vulnérabilité de l'avifaune correspond à la <u>période estivale s'étalant de mars à août.</u> Pour garantir la non destruction accidentelle d'individus en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, aucun débroussaillage de végétations arborées à arbustives ne doivent avoir lieu pendant cette période sensible sur le site et aux alentours. Si des interventions doivent avoir lieu durant la période sensible, des inventaires permettant un constat préalable d'absence de nidification sur les zones concernées par un futur débroussaillage doivent être effectués par un écologue. Réduction des impacts sur les amphibiens et les mammifères (dont chiroptères) : On distingue dans ces groupes deux périodes de vulnérabilité que sont la période de reproduction s'étalant de <u>février à fin juillet</u> et la période d'hibernation s'étalant de <u>novembre à février</u>. Elles correspondent à des temporalités pendant lesquels un risque de destruction des jeunes et/ou des adultes sont importants. Pour garantir la non destruction accidentelle d'individus en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, aucun terrassement et aucun débroussaillage de végétations arborées à arbustives ne doivent avoir lieu pendant ces période sensible sur le site et aux alentours. Si des interventions doivent avoir lieu durant la période sensible, elles prendront place pendant la période de reproduction pendant laquelle les individus sont actifs et facilement observables. La période d'hibernation est proscrite pour ce genre de travaux car <u>le dérangement des espèces pourrait mettre en péril leur survie</u> (interruption de cycles vitaux comme l'hibernation) En cas d'intervention ciblées en période estivale et/ou de reproduction des inventaires permettant un constat préalable d'absence d'individus ou de reproduction doivent être effectués sur les zones concernées par de futurs travaux de terrassement, de débroussaillage et/ou de défrichement doivent être effectués par un écologue. Dans le cas où des individus sont détectés en hiver ou en période de reproduction, habitats visés par les opérations devront être temporairement épargnés tout au long de la période concernée.

R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année	
Temporalité de la mesure	• <u>Sans constat préalable</u> : Débroussaillage, terrassement et défrichage en dehors des périodes de reproduction et d'hibernation, elles peuvent avoir lieu entre septembre et octobre ; • <u>Avec constat préalable (et donc avec constat d'absence d'individus)</u> : Débroussaillage, terrassement et défrichage en dehors des périodes d'hibernation, elles peuvent avoir lieu entre septembre et février ;
Localisation	Sur l'ensemble de la zone de travaux.

R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers	
Impacts concernés	• Perturbation d'individus d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptère) pendant les travaux
Description de la mesure	Ces adaptations des horaires de travaux visent à éviter les moments (les heures) pendant lesquelles les espèces sont les plus actives. <u>Impacts sur les chiroptères :</u> Un travail de nuit doit être évité à proximité des routes de vol et des gîtes car ils peuvent <u>perturber les comportements de chasse et de transit</u> des populations fréquentant les milieux alentours. <u>Impact sur les amphibiens :</u> De la même façon, en période de reproduction des amphibiens, les travaux aux heures de nuit sont proscrits car ils entraînent une <u>forte mortalité par écrasement</u> dans les couloirs migratoire situés dans les zones de transit entre les lieux de reproduction et d'hibernation. Les travaux devront prendre place strictement entre 8h30 et 17h entre février et mars.
Temporalité de la mesure	• Absence d'éclairage pour les chiroptères <u>entre février et novembre</u> ; • Absence d'intervention entre 17h et 8h30 sur le chantier pour les amphibiens <u>entre début février et fin mars.</u>
Localisation	Sur l'ensemble de la zone de travaux.

3.3.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier

Tableau 23. Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune après mesures d’évitement et de réduction d’impact en phase chantier

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut	Mesures E et R	Impact résiduel
Habitats	Suppression d'habitats naturels et semi-naturels dans l'emprise des travaux	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la Communauté de grands joncs, la Communauté de grands joncs x Friche pionnière	E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Faible et non significatif
			Faible pour la Mare saisonnière, Bande arbustive, Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, Bosquet de feuillus, Fourré arbustif, Roncier, Friche pionnière et Fossé saisonnier		
			Très faible pour le reste		
Zones humides	Suppression de zones humides dans l'emprise des travaux	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la bande arbustive et la bande arbustive à arborée Faible pour la communauté de grands joncs	E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Modéré et significatif
	Perturbation des fonctionnalités écologiques	Direct	Faible		
Flore	Destruction d'espèce patrimoniale	Direct	Faible	R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces	Très faible et non significatif
	Dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Modéré	E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Faible et non significatif
Insectes	Destruction d'individus, larves et imagos par les travaux	Direct	Faible	E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	Très faible et non significatif
	Perturbation d'individus pendant les travaux	Indirect	Faible		Très faible et non significatif
	Destruction d'habitats d'insectes communs	Direct	Faible		Faible et non significatif
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Modéré	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers	Très faible et non significatif
	Perturbation d'individus par les travaux	Direct	Modéré		Très faible et non significatif
	Destruction d'habitats	Direct	Faible pour le secteur anthropisé Modéré pour le reste des habitats		Faible et non significatif

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut	Mesures E et R	Impact résiduel
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Faible et non significatif	-	Faible et non significatif
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Faible et non significatif		Faible et non significatif
	Destruction d'habitats d'insectes communs	Direct	Faible et non significatif		Faible et non significatif
Oiseaux	Destruction d'individus, œufs ou nichées par les travaux	Direct	Fort pour la l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif, la Friche arbustive à arborée, le Roncier, le Bâtiment abandonné	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier	Faible et non significatif
			Faible pour le reste		
	Perturbation d'individus en période de nidification	Indirect	Fort	R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers	Faible et non significatif
	Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux	Direct	Fort pour l'Aulnaie-frênaie et le bosquet de feuillus, le Bâtiment abandonné	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune	Faible et non significatif
			Fort pour la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée, le Fourré arbustif, la Friche arbustive à arborée, les ronciers	E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Modéré et significatif
			Faible pour le reste des habitats	R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune	Faible et non significatif
Mammifères terrestres	Destruction d'individus	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif et le Roncier	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers	Faible et non significatif
			Faible pour le reste des habitats		
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Faible		
Chiroptères	Destruction d'individus par les travaux	Direct	Modéré pour l'Aulnaie-frênaie, la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée et Friche arbustive à arborée, le Bosquet de feuillus, le Fourré arbustif et le Roncier	E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie	Faibles et non significatif
			Faible pour le reste des habitats		
				R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut	Mesures E et R	Impact résiduel
	Destruction d'habitats de chiroptères par les travaux	Direct	Faible	R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces R2.2I : Installation (définitive) de gîtes pour la faune R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers	
	Perturbation d'individus par les travaux	Indirect	Fort pour le Bosquet de feuillus et l'Aulnaie frênaie		
			Modéré pour le reste		

3.4 Phase d'exploitation : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact

3.4.1 Évaluation des impacts bruts de la phase d'exploitation

3.4.1.1 Flore et habitats naturels

- **Banalisation de la flore et des habitats par l'entretien intensif des espaces verts (impact indirect)**

Un risque de banalisation de la flore et des habitats des espaces libres végétalisés ensemencés et plantés, lié notamment à l'entretien conventionnel et donc intensif de ces espaces (fauches et tontes régulières...), est à prendre en compte.

Néanmoins, au vu de la faible qualité des habitats en place, la banalisation de la flore et des habitats est peu probable. Un gain de biodiversité sera nettement atteint.

Cet impact permanent est très faible sur l'ensemble du site.

- **Implantation et développement d'espèces exotiques envahissantes dans les espaces libres végétalisés (impact indirect)**

Lors d'aménagements des nouveaux espaces végétalisés, le **risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes doit être pris en compte**, soit par implantation directe dans la composition des parterres paysagers, soit par résurgence des EEE présentes avant les travaux. Cela est d'autant plus risqué du fait de l'omniprésence d'EEE sur le site.

La mesure de réduction d'impact R2.1f prévoit une série d'actions permettant de réduire le risque de dispersion d'EEE pendant la phase de travaux.

Le risque de développement d'espèces végétales exotiques envahissantes en phase d'exploitation est donc évalué à faible.

3.4.1.2 Faune

■ Insectes

- **Destruction des insectes par l'entretien des espaces libres végétalisés (impact direct)**

L'entretien des espaces libres végétalisés du parc pourrait avoir un impact sur les peuplements entomologiques par destruction d'œufs, de larves ou de spécimens, en fonction des modalités de réalisation.

Cet impact de destruction d'insectes est qualifié de faible sur l'ensemble du site, il s'agit d'un impact permanent.

- **Perturbation des insectes nocturnes par l'éclairage (impact indirect)**

Afin de garantir la sécurité des usagers au sein du site, un éclairage sera mis en place sur le site, entraînant un risque de perturbation des insectes nocturnes en phase exploitation.

Aux vues des enjeux identifiés sur le site **l'impact de perturbation des insectes** est considéré comme **faible** sur l'ensemble de la zone d'étude, **il s'agit d'un impact permanent**.

■ Amphibiens

- **Destruction d'individus par écrasement, piégeage, entretien des espaces végétalisés ou exposition à des produits chimiques (impact direct)**

Un risque d'écrasement est possible sur le site si des manœuvres et des visites de la station ont lieu tôt en matinée ou tard en soirée pendant les périodes de migration.

Des cavités pièges pour la faune peuvent également être créées de façon non intentionnelle lors de la conception d'ouvrages au sol à l'exemple des bouches d'égout, des regards ou d'autres cavités. Lors des mouvements estivaux ou migratoires ces pièges peuvent s'avérer fatals.

L'entretien des espaces libres végétalisés du site pourrait avoir un impact sur les amphibiens par destruction d'individus, en fonction des modalités de réalisation.

Enfin le fonctionnement de la station induit l'utilisation de produits chimiques, l'exposition à certains des produits toxiques qui pourraient se retrouver au niveau des espaces verts reste un risque.

Ainsi, ces **impacts de destruction d'amphibiens** sont jugés **modérés** pour ce groupe en phase exploitation, **il s'agit d'impacts permanents**.

- **Perturbation des amphibiens par l'éclairage et fragmentation des populations (impact indirect)**

Afin de garantir la sécurité des usagers au sein du site, un éclairage sera mis en place, entraînant un risque de perturbation des amphibiens en phase exploitation notamment lors de la période de migration des lieux d'hibernation vers ceux de reproduction entre février et mars.

Aux vues des enjeux identifiés sur le site **l'impact de perturbation des amphibiens** est considéré comme **modéré** sur l'ensemble de la zone d'étude, **il s'agit d'un impact permanent**.

■ Reptiles

Compte-tenu de l'absence d'observations d'individus sur la zone d'étude, les enjeux concernant ce groupe sont jugés faibles. Néanmoins, il s'agit d'un groupe discret dont des habitats favorables sont présents sur le site (friche herbacée rudérale).

L'impact du projet sur les reptiles est considéré comme **faible**, aucun reptile n'ayant été observé sur le site d'étude, **l'impact est temporaire à permanent**.

■ Oiseaux

- **Perturbation des oiseaux par l'éclairage (impact indirect)**

L'entretien des espaces arbustifs à arborés peuvent entraîner un risque de perturbations des oiseaux, notamment en période de nidification.

Afin de garantir la sécurité de la STEP, un éclairage sera mis en place sur le site, entraînant un risque de perturbation des oiseaux nocturnes en phase exploitation.

L'impact de perturbation des oiseaux est jugé modéré, il s'agit d'un impact permanent.

■ Mammifères terrestres

- **Destruction d'individus par écrasement, piégeage, entretien des espaces végétalisés ou exposition à des produits chimiques (impact direct)**

Un risque d'écrasement existe pour la faune, toutefois le groupe des mammifères terrestres qui sont assez visibles et mobiles présente moins de risques du fait de la faible allure de circulation pratiquée sur le site.

Des cavités pièges pour la faune peuvent également être créées de façon non intentionnelle lors de la conception divers ouvrages à l'exemple des hauts de poteaux creux, des cuves à eau, des bouches d'égout, des regards ou d'autres cavités.

L'entretien des espaces libres végétalisés du site pourrait avoir un impact sur les mammifères par destruction d'individus, en fonction des modalités de réalisation.

Enfin le fonctionnement de la station induit l'utilisation de produits chimiques, l'exposition à certains des produits toxiques qui pourraient se retrouver au niveau des espaces verts reste un risque.

Ainsi, ces **impacts sur les mammifères terrestres** sont jugés modérés pour ce groupe en phase exploitation, il s'agit d'impacts permanents.

- **Perturbation par fragmentation des populations de mammifères (impact indirect)**

Le projet comprend des aménagements éco-paysagers propices à d'éventuelles espèces de mammifères qui coloniseraient le site comme le **Hérisson d'Europe**. Cependant, si le site est clôturé et ne permettra pas aux espèces strictement terrestres de pénétrer sur le site ou de le traverser.

De ce fait, l'impact de perturbation des mammifères terrestres est jugé modéré, il s'agit d'un impact permanent.

■ Chiroptères

- **Perturbation de chiroptères par l'éclairage (impact indirect)**

Afin de garantir la sécurité des usagers au sein de la STEP, un éclairage sera mis en place sur le site, entraînant un risque de perturbation des chiroptères en phase exploitation.

L'impact de perturbation des chiroptères est donc jugé modéré, il s'agit d'un impact permanent.

3.4.1.3 Synthèse des impacts bruts de la phase d'exploitation sur les habitats, la flore et la faune

Tableau 24. Synthèse des impacts bruts de la phase d'exploitation sur les habitats, la flore et la faune

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité de l'impact brut
Habitats et flore	Banalisation de la flore et des habitats par l'entretien intensif des espaces verts	Direct	Très faible
	Dissémination d'espèces exotiques envahissantes	Indirect	Faible
Insectes	Destruction d'individus	Direct	Faible et non significatif
	Perturbation d'individus	Indirect	Faible et non significatif
Amphibiens	Destruction d'individus	Direct	Modéré
	Perturbation d'individus	Direct	Modéré
Reptiles	Destruction d'individus	Direct	Faible et non significatif
	Perturbation d'individus	Indirect	Faible et non significatif
Oiseaux	Perturbation d'individus	Indirect	Modéré
Mammifères terrestres	Destruction d'individus	Direct	Modéré
	Perturbation d'individus	Indirect	Modéré
Chiroptères	Perturbation d'individus	Direct	Modéré

3.4.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase d'exploitation

3.4.2.1 Synthèse des mesures d'évitement et de réduction en phase d'exploitation

Tableau 25. Mesures d'évitement et de réduction mises en place en phase d'exploitation

Mesure d'évitement	E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu
Mesures de réduction	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d'entretien sur l'année R2.2q : Gestion et traitement des eaux pluviales

3.4.2.2 Mesures d'évitement

E3.2a : Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant susceptible d'impacter négativement le milieu	
Impacts concernés	- Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) - Perturbation d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) pendant l'exploitation
Description de la mesure	Aucun produit biocide ne devra être utilisé dans le cadre de l'entretien des espaces verts. L'entretien des végétations qui s'y développeront devra être réalisé avec une vocation écologique (hors des points nécessitant un entretien plus intensif pour des raisons de sécurité).
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée de l'exploitation.
Localisation	Sur l'ensemble des espaces publics et privés.

3.4.2.3 Mesures de réduction

Même si le projet prévoit déjà de mettre en place des mesures limitant les impacts sur la faune et la flore, des précisions peuvent être apportées dans les mesures suivantes :

R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation	
Impacts concernés	- Destruction d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) - Perturbation d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (dont chiroptères) pendant l'exploitation
Description de la mesure	<u>Gestion des eaux pluviales sur le site :</u> Afin d'éviter de créer des pièges mortels pour la petite faune, il faudra éviter le drainage par évacuation souterraine. Dans la mesure du possible, la gestion des eaux pluviales sera effectuée de manière à éviter de créer pièges pour les petits animaux, pour cela plusieurs options sont possibles : - Drainage via l'accotement routier vers un fossé de drainage ouvert ou un bassin de rétention des eaux pluviales aménagé de façon favorable aux amphibiens ; - Rétention d'eau dans le paysage via un drainage par infiltration ; <u>Circulation sur le site :</u> La circulation sur le site suivra des cheminements prédéfinis et s'effectuera à faible allure (limitation de la vitesse). Lors des périodes sensibles comme la période de migration prénuptiale et de reproduction des amphibiens les déplacements seront proscrits de 17h à 8h30 entre février et mars. En cas d'extrême urgence des précautions seront prises afin d'éviter d'écraser des individus en déplacement. <u>Cavités pièges sur le site :</u> Plusieurs animaux terrestres sont susceptibles de se déplacer sur le site et donc de se retrouver piégés dans des cavités : bouches d'égout, regards, rigoles, trous, bassins...

R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation

A la fin du chantier, toutes les infrastructures pouvant potentiellement présenter des pièges mortels pour la faune feront l'objet d'une inspection par un écologue afin de les repérer et de les sécuriser avec l'aide de l'entreprise.

Des dispositifs et des aménagements adaptés peuvent être mis en place dès lors de la phase chantier et de la phase d'exploitation afin de concilier le fonctionnement de la station et la présence de la biodiversité : rampes échappatoires, tapis de talus, siphon à amphibiens pour grilles de route...



Siphon pour amphibiens (© wildarmaturen.ch)



Rampe anti-noyade (© wilcare.eu)

Eclairage du site :

Dans le cas présent, la zone d'emprise du projet ne fait l'objet d'aucun éclairage sur et à proximité.

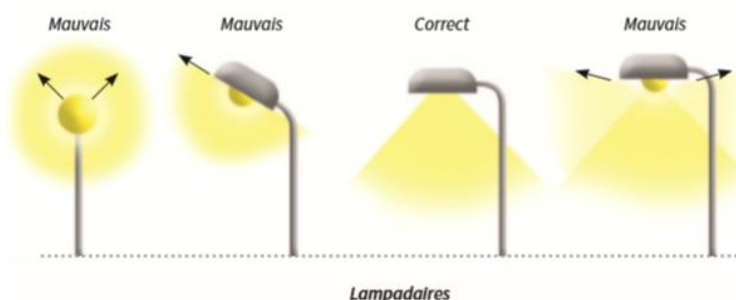
En premier lieu, la réflexion doit porter, pour chaque secteur sur la nécessité ou non d'éclairer (en fonction des usages, des périodes de fréquentation, des exigences de sécurité).

Les implantations de sources lumineuses doivent être réduites au strict indispensable. Si la mise en place d'un éclairage pour raisons de sécurité est nécessaire, il est fortement recommandé de n'éclairer que les cheminements, au moyen de systèmes discrets et peu puissants (éclairage type « balisage ») et/ou couplés à des détecteurs de présence.

Si un éclairage de sécurité est nécessaire, il peut être couplé à un système d'allumage automatique par détecteurs de mouvement. La puissance de l'éclairage doit également être adaptée aux réels besoins et l'intensité peut être réduite à partir d'une certaine heure, particulièrement en période d'activité de l'entomofaune et des chiroptères (été).

Cette mesure permettra de préserver des refuges nocturnes et des corridors obscurs favorables au déplacement de la faune nocturne (papillons de nuit, amphibiens, chiroptères et rapaces nocturnes en particulier).

La forme du bafflage doit permettre de diriger et de concentrer le halo de lumière vers le bas. Il est ainsi conseillé de disposer de bafflages plats plutôt que bombés afin que la lumière ne soit pas réfractée en dehors de la zone à éclairer.



R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation

Figure 3. Nature et orientation des lampadaires (*Source : LPO*)

De plus, la disposition d'un focalisateur sur les lampes permet de diriger la lumière vers les trottoirs et les zones que l'on désire éclairer uniquement.



Figure 4. Exemples de systèmes d'éclairage à éviter (*Source : Ville de Lille*)



Figure 5. Exemples de systèmes d'éclairage à privilégier (*Source : Ville de Lille*)

Quel que soit le système utilisé, l'éclairage des parties végétalisées doit être proscrit (pas d'éclairage de « mise en valeur » des arbres ou des aménagements mis en place en faveur de la faune par exemple), de même que l'éclairage indirect et l'éclairage du ciel.

Les ampoules à vapeur de mercure ou à iodures métalliques émettent une lumière blanche, mais engendrent également des émissions de bleus et d'ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune, cette dernière constituant une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces d'oiseaux et pour les chiroptères. L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit que peu la production d'ultra-violets (sodium basse pression, sodium haute pression ou LEDs ayant une température de couleur « ambre », soit environ 1 800K par exemple) est donc à privilégier.

Par ailleurs, l'éclairage pourra être stoppé à partir de 23 heures ou son intensité fortement réduite afin de ne pas induire de perturbations sur la faune. Un profil nocturne pourra être appliqué selon le schéma suivant :

- EPO à minuit : baisse de l'intensité de 50 %,
- Minuit à 6h00 : baisse de l'intensité de 70 % voire coupure,
- 6h00 à EPO : intensité à 100 %.

En complément, des plantations d'écrans végétaux sont également possibles afin d'atténuer encore plus les flux lumineux parasites.

Exposition aux produits chimiques sur le site :

Les produits chimiques utilisés pour le fonctionnement de la station d'épuration devront faire l'objet d'une attention particulière afin d'éviter une exposition des milieux.

R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation

	Les zones de stockage des produits ainsi que des substrats exposés à ces derniers devront être sécurisés afin qu'aucun contact soit possible avec la faune environnante ou les espaces naturels alentours.
Localisation	Sur l'ensemble des espaces publics et privés.

R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts / R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

Impacts concernés	• Banalisation de la flore et des habitats par l'entretien intensif des espaces verts • Dissémination d'espèces exotiques envahissantes • Perturbation et destruction des insectes, des amphibiens, des reptiles et des mammifères par l'entretien des espaces libres végétalisés
Description de la mesure	La réalisation d'une valorisation éco-paysagère judicieuse et la mise en place d'un entretien approprié à vocation écologique permettront le développement d'une certaine diversité floristique au niveau des espaces verts : • Réalisation d'un aménagement varié en multipliant les habitats utilisables par la faune : végétations herbacées, haies, bosquets, arbres isolés, <i>etc.</i> • Aménagement de « coins sauvages » tels que des petites zones de prairies fleuries et/ou de prairies de fauche tardive... préférentiellement le long des haies, • Réalisation de petits aménagements pour la faune (nichoirs, tas de pierres pour les reptiles, tas de bois ou de feuilles pour les petits mammifères tels que le Hérisson et les amphibiens...), • Limitation de l'usage des engrais, herbicides et pesticides, espacement des tontes, des tailles des haies, <i>etc.</i> Cette valorisation sera également favorable au développement d'une diversité entomologique significative. D'une manière générale, la plantation ou le semis d'espèces exotiques envahissantes devront être proscrits. Il en est de même pour les espèces protégées ou patrimoniales (selon le référentiel du Conservatoire Botanique National de Bailleul pour les Hauts-de-France). De plus, les espèces utilisées devront majoritairement être indigènes. 1) La gestion de ces végétations devra respecter un certain nombre de bonnes pratiques : • Maintien de zones-refuges fauchées uniquement tous les 2 ou 3 ans, où la végétation pourra se développer librement pour former des friches herbacées ; • Entretien par fauche annuelle tardive, avec exportation plutôt que par gyrobroyage (qui enrichit progressivement le milieu et favorise le développement d'espèces nitrophiles) ; • Utilisation d'outil à lames pour l'entretien des végétations ligneuses, plutôt que d'épareuses ou outils à fléaux qui éclatent les branches et laissent d'importantes cicatrices sur le bois (risque accru d'attaque par des parasites). 2) Concernant la création de formations arborées à arbustives et de haies, il faudra : • Préparer le sol par un désherbage préalable (déchaumage successif au cours de l'été) et un sous-solage de 40 à 80 cm de profondeur pour décompacter le sol, en fin d'été, • Utiliser des jeunes plants forestiers (60/90 cm) d'espèces indigènes (voir liste ci-dessous) et de provenance locale,

R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts /
R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

- Réaliser la plantation entre septembre et fin février,
- Lors de la plantation, tailler des racines et rameaux abîmés ou desséchés (coupes nettes) et praliner les racines pour favoriser la reprise, installer le plant en positionnant le collet en surface du sol et en étalant les racines,
- Reboucher le trou en tassant soigneusement de manière à éviter toute poche d'air, vérifier que le plant peut résister à l'arrachage,
- Tuteurer les plants le nécessitant, en reliant le plant au tuteur par des attaches souples, et protéger les plants contre les lagomorphes et rongeurs par un manchon grillagé ou un drain agricole fendu,
- Mettre en place un paillage organique biodégradable au pied de tout le linéaire planté (paille, déchets de coupes ou de broyage de ligneux).

Taille de formation des arbustes

L'année de la plantation (N), les jeunes plants arbustifs sont rabattus à 20 / 30 cm de leur base, afin de forcer la ramification pour que la haie soit la plus fournie possible. La deuxième année (N+1), les arbustes sont taillés 10 à 30 cm au-dessus de la première ramification.

Le cas présent étant celui d'une haie diversifiée, composée d'essences dont la croissance n'est pas identique, il est important de veiller à ce que les plants les moins vigoureux soient préservés de la concurrence par une taille plus importante des plants voisins.

Cette taille est nécessaire jusqu'à ce que la haie ait atteint une taille légèrement inférieure à la taille voulue à terme.

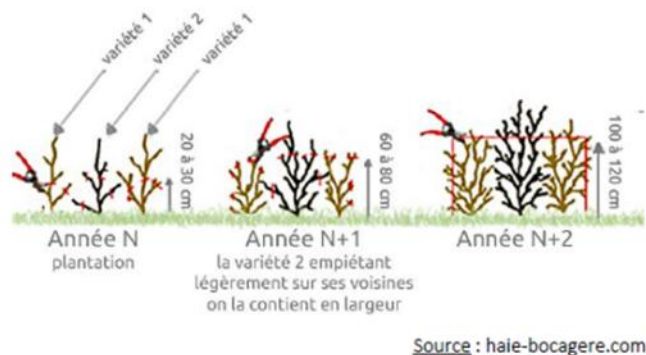


Figure 6. Taille de formation des arbustes

Taille de formation des arbres de haut-jet

Dans le cas des arbres de haut-jet, l'objectif de la taille de formation est de permettre la formation d'un tronc unique. Il est donc important de toujours conserver le bourgeon terminal.

Si une fourche est présente lors de la plantation, elle doit être éliminée pour ne conserver qu'un axe principal bien droit.

La première taille a lieu l'hiver suivant la plantation, avec la coupe des branches basses, en conservant 2/3 de feuillage. Ce procédé est à répéter chaque année jusqu'à obtention de la hauteur de tronc voulue.

R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts /
R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet

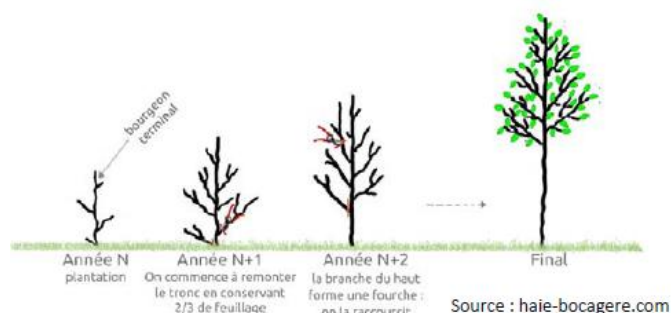


Figure 7. Taille de formation des arbres de haut-jet

La densité de plantation pourra être variable, afin de pouvoir faire varier les types de végétations obtenus à terme et de permettre la création de fourrés plus espacés les uns des autres.

Les plantations seront réalisées en période favorable pour maximiser les chances de reprise des plants, soit en automne et au début du printemps en évitant les périodes de gel.

Les habitats des espaces libres végétalisés seront concernés par la mise en place du principe de gestion différenciée. Ci-dessous quelques recommandations complémentaires :

- Prévoir un entretien des zones enherbées en adéquation avec leur usage : depuis la tonte pour les zones très fréquentées à la fauche exportatrice tardive annuelle (1 fauche/an fin septembre) pour les zones les plus champêtres (fauchage tardif),
- Prévoir une hauteur de fauche supérieure à 10 cm ;
- Prévoir un entretien des espaces ligneux en adéquation avec leur environnement : depuis la taille régulière des haies basses jusqu'aux bosquets en évolution spontanée,
- Employer des techniques alternatives à l'utilisation de phytosanitaires (paillage des plantations, désherbage thermique...),
- Traitement (manuel et/ou mécanique) de toutes résurgences d'EEE,
- Travailler à la valorisation pédagogique des aménagements écologiques auprès des usagers du site (installations de panneaux d'information...).



Photo 16. Zone gérée en gestion différenciée par fauchage tardif

Localisation

Sur l'ensemble des futurs espaces végétalisés.

R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures

Impacts concernés	Perturbation d'amphibiens et de mammifères terrestres pendant l'exploitation
Description de la mesure	Pour réduire la compartimentation du projet global et par conséquent la fragmentation des habitats, les clôtures seront adaptées pour être perméables à la petite faune terrestre sur l'ensemble des limites exceptées les limites exposées à des voies de circulation (afin d'éviter l'écrasement). Ces aménagements seront profitables à toute la faune terrestre. Les clôtures et palissades pourront être soit à mailles larges (15 cm), soit surélevées (10 à 15 cm) ou équipées de passages mixtes ou de « trouées » permettant la libre circulation des animaux. Des bandes enherbées pourront être maintenues le long de ces séparations (la surélévation des clôtures facilitera leur entretien périodique).  Figure 8. Ouverture de passages sur clôtures et murets -à gauche- et types de gril adaptés à la circulation de la petite et moyenne faune -à droite- (<i>Sources : urbanism biodiversite.fr et 1001sitesnatureenville.ch</i>)
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée de l'exploitation.
Localisation	Sur l'ensemble des clôtures et murets du site.

R3.2a : Adaptation des périodes d'entretien sur l'année

Impacts concernés	Perturbation et destruction des insectes, des amphibiens, des reptiles, des oiseaux et des mammifères par l'entretien des espaces libres végétalisés
Description de la mesure	Cette mesure vise à décaler les travaux d'entretien en dehors des périodes pendant lesquelles la faune est la plus vulnérable. Concernant les végétations arbustives et arborées, l'entretien des espaces verts devra donc avoir lieu entre mi-septembre et fin octobre afin d'éviter la période de nidification des oiseaux, ainsi que les périodes d'hibernation des amphibiens, d'hibernation et d'élevage des jeunes pour les mammifères (Hérisson d'Europe et chiroptères). Pour les végétation herbacées une fauche tardive avec exportation aura lieu fin août afin de favoriser le développement d'une diversité floristique ainsi que de favoriser les différents cortèges d'insectes qui s'y développent.

R3.2a : Adaptation des périodes d'entretien sur l'année

	Afin d'éviter d'impacter la faune l'entretien sera effectué via des méthodes douce avec un appareil à hauteur de coupe réglable (minimum 12 cm). Le coupe bordure de type « rotofil » est à proscrire car trop dangereux. Concernant le bassin d'eau pluviale, dans le cadre de la présence d'espèce d'amphibiens protégés en sein du site d'étude, une gestion différenciée du bassin des eaux pluviales sera mise en place afin de respecter leur cycle biologique. Le curage et le faucardage du bassin devra avoir lieu en dehors de la période de reproduction des amphibiens, soit de septembre à janvier.
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée de l'exploitation.
Localisation	Sur l'ensemble des futurs espaces végétalisés.

3.4.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase d’exploitation

Tableau 26. Évaluation des impacts résiduels de la phase d’exploitation sur les habitats, la flore et la faune après mesures d’évitement et de réduction d’impact en phase d’exploitation

Groupe	Nature de l’impact	Direct - indirect	Intensité de l’impact brut	Mesures E et R	Impact résiduel
Habitats	Banalisation de la flore et des habitats par l’entretien intensif des espaces verts	Direct	Faible	R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Faible et non significatif
Flore	Dissémination d’espèces exotiques envahissantes	Indirect	Modéré	R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Faible et non significatif
Insectes	Destruction d’individus	Direct	Faible et non significatif	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Très faible et non significatif
	Perturbation d’individus pendant	Indirect	Faible et non significatif	R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année	Très faible et non significatif
Amphibiens	Destruction d’individus	Direct	Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Faible et non significatif
	Perturbation d’individus	Direct	Modéré	R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année	Faible et non significatif
Reptiles	Destruction d’individus	Direct	Faible et non significatif pour l’ensemble des habitats	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Faible et non significatif
	Perturbation d’individus	Indirect	Faible et non significatif pour l’ensemble des habitats	R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année ²	Faible et non significatif
Oiseaux	Perturbation d’individus en période de nidification	Indirect	Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année ²	Très faible et non significatif
Mammifères terrestres	Destruction d’individus	Direct	Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet	Faible et non significatif
	Perturbation d’individus	Indirect	Modéré	R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année	Faible et non significatif
Chiroptères	Perturbation d’individus	Direct	Modéré	R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d’exploitation R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d’emprise du projet R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures R3.2a : Adaptation des périodes d’entretien sur l’année	Faible et non significatif

3.5 Définition des mesures de compensation

3.5.1 Objet de la compensation

Au total, 5 espèces d'oiseaux ont été retenues (le Rossignol philomèle, le Pouillot véloce, la Fauvette grisette, le Pic épeiche et le Pic vert) ainsi que la destruction des zones humides du site.

Il s'agit à présent de caractériser les fonctionnalités d'habitats impactés afin de permettre le dimensionnement de leur compensation.

Tableau 27. Habitats et cortèges d'espèces retenus pour la compensation et impacts résiduels associés

Groupe	Cortège ou habitat	Type d'impact
Oiseaux	Cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts	Perte d'habitats de reproduction, d'alimentation, de repos et de déplacement.
Zone humide	Zone humide uniquement sur le critère floristique	Destruction de zone humide non fonctionnelle

Ainsi il sera à compenser les destructions d'habitats suivants :

- **Perte Habitat pour les oiseaux** : la Bande arbustive, la Bande arbustive à arborée, le Fourré arbustif, la Friche arbustive à arborée, les ronciers (Perte d'habitat d'alimentation, de repos et de déplacement pour le cortège des oiseaux des milieux semi-ouverts) ;
- **Perte de zone humide** : l'Aulnaie-frênaie, la bande arbustive et la bande arbustive à arborée.

Les habitats qui devront être créés dans le cadre de la compensation devront être fonctionnels pour les groupes ciblés.

3.5.2 Dimensionnement de la compensation

Le calcul du dimensionnement de la compensation reprend la méthodologie proposée par auddicé. Il s'agit d'une méthode de type écarts d'état entre milieux simplifiée tenant compte des réglementations, de l'Approche Standardisée publiée par l'OFB (OFB & CEREMA, 2021), de fondements scientifiques et de contraintes opérationnelles propre au bureau d'étude. Le projet devant assurer l'absence de perte nette de biodiversité, notamment à l'échelle des espèces protégées soumises à demande de dérogation, l'outil permet de vérifier l'atteinte de l'équivalence écologique.

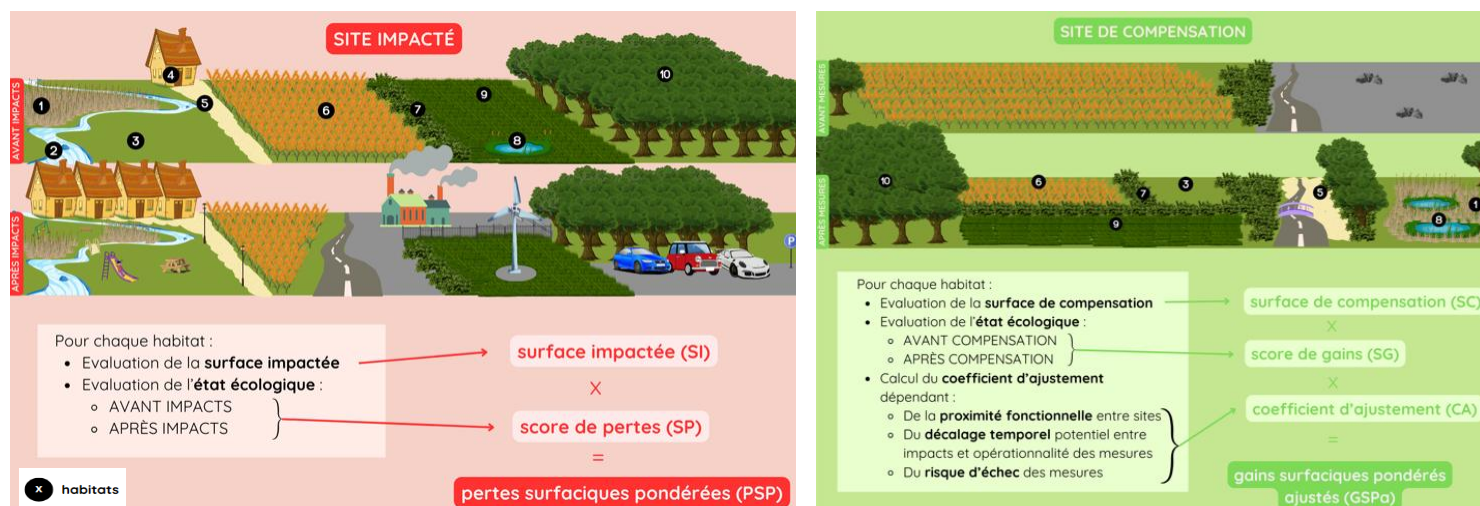


Figure 9. Méthode d'évaluation des pertes et des gains de biodiversité

La méthode utilisée nécessite une estimation semi-qualitative d'état des milieux avant et après impact (pertes) et avant et après mise en place des mesures compensatoires (gains) qui servira à pondérer les surfaces concernées. De ce fait, les pertes et les gains sont évalués de la même manière, condition primordiale dans le processus de dimensionnement de la compensation écologique. Par ailleurs, la pondération effectuée permet de concilier approches surfacique (**SI** et **SC**) et fonctionnelle (**SP** et **SG**). Un dernier paramètre est utilisé : le coefficient d'ajustement (**CA**). Ce dernier permet de prendre en compte la proximité fonctionnelle, le décalage temporel et le risque d'échec liés aux mesures de compensation.

Au final, le produit de ces indicateurs sont appelés pertes surfaciques pondérées (**PSP**) et gains surfaciques pondérés (**GSPa**). En se basant sur le postulat que l'état écologique d'un habitat est proportionnel à son niveau de fonctionnalité, les PSP et GSPa peuvent se définir comme les pertes ou les gains de surface « fonctionnelle ». De ce fait, leur unité peut être associée à des « **hectares fonctionnels** (haF) ».

Pour résumer, à l'équilibre (lorsque les pertes et gains sont équivalents), on a :

$$\underbrace{SI \times SP}_{\text{PSP}} = \underbrace{SC \times SG \times CA}_{\text{GSPa}}$$

avec :

- PSP : pertes surfaciques pondérées (en haF)
- SI : surface impactée (en ha)
- SP : score de pertes (pas d'unité)
- GSPa : gains surfaciques pondérés ajustés (en haF)
- SC : surface de compensation (en ha)
- SG : score de gains (pas d'unités)
- CA : coefficient d'ajustement (pas d'unité)

L'équivalence écologique est atteinte si :

$$\sum \text{PSP} \leq \sum \text{GSPa}$$

3.5.3 Mesure de compensation

C1.1a : Restauration de zones humides et d'habitats d'oiseaux	
Impacts concernés	• Destruction de zone humide • Destruction d'habitats d'espèce d'oiseaux protégées
Description de la mesure	Les espaces du site d'étude dépourvus de projets feront office de zones de compensation in situ, 3 800 m² seront consacrés à la compensation des zones humides et des habitats des oiseaux des milieux arbustifs à arborés. Compensation zone humide Afin de compenser les 904 m² de zones humides impactées par le projet, une zone humide de 1 000 m² sera restaurée au sein des espaces du site d'étude. Les travaux comprendront le modelage léger du terrain afin de favoriser la rétention temporaire des eaux et l'installation d'une végétation caractéristique des milieux humides recensés sur le site. Les plantations et semis privilégieront exclusivement des essences locales adaptées aux conditions stationnelles, notamment : • Strate arborée : Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>), Saule blanc (<i>Salix alba</i>), Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>). • Strate herbacée et hélophyte : Jonc glauque (<i>Juncus inflexus</i>), Roseau commun (<i>Phragmites australis</i>). L'objectif est de reconstituer une mosaïque de végétation hygrophile permettant de retrouver, et améliorer les principales fonctions écologiques de la zone humide impactée : stockage temporaire de l'eau, amélioration de la qualité des eaux, support de biodiversité et continuité écologique. Restauration des habitats d'oiseaux protégées Les 2 800 m² restants, serviront à compenser la perte d'habitats de reproduction et de repos pour les oiseaux protégés, une plantation d'arbres et d'arbustes sera réalisée au sein du site. La mesure prévoit : • la plantation de plusieurs arbres de fort développement, comprenant des sujets matures lorsque cela est techniquement possible, et l'intégration d'arbres à cavités ou à fort potentiel de cavitation (naturelle ou recréée) afin d'offrir des sites de nidification pour les espèces cavernicoles ; • la création d'îlots arbustifs diversifiés composés des essences locales suivantes : ○ Saule blanc (<i>Salix alba</i>), ○ Érable champêtre (<i>Acer campestre</i>), ○ Sureau noir (<i>Sambucus nigra</i>), ○ Rosier des chiens (<i>Rosa canina</i>), Cette diversité de strates (arborée, arbustive et buissonnante) favorisera la nidification, l'alimentation et le déplacement des oiseaux, tout en offrant des ressources complémentaires pour de nombreux autres taxons (insectes pollinisateurs, petits mammifères et amphibiens).

C1.1a : Restauration de zones humides et d'habitats d'oiseaux

	<i>Gestion et pérennité</i> Les plantations feront l'objet d'un entretien pluriannuel comprenant le remplacement des sujets dépérissants, la maîtrise des espèces exotiques envahissantes et un suivi de la reprise de la végétation. La gestion sera conduite de manière extensive afin de favoriser l'évolution naturelle du milieu et le maintien des fonctionnalités écologiques recherchées (cf mesure R2.2o).
Temporalité de la mesure	Pendant toute la durée de l'exploitation.
Localisation	Sur l'ensemble des futurs espaces végétalisés.

3.6 Définition des mesures d'accompagnement et des modalités de suivi

3.6.1 Mesures d'accompagnement spécifiques à la phase chantier

A6.1a : Organisation administrative du chantier : sensibilisation du personnel, suivi du chantier par un ingénieur écologue

Description de la mesure	Le personnel de chantier sera informé, préalablement au démarrage du chantier, des précautions à respecter pour la préservation des éléments sensibles du milieu naturel (balisage, etc.) et des mesures destinées à éviter la dissémination des espèces envahissantes. Ces précautions pourront figurer aux cahiers des charges de consultation des entreprises. Il est primordial également de bien veiller à ce qu'aucun aménagement temporaire ne constitue un piège à grande échelle pour la faune. D'autre part, le chantier fera l'objet d'un suivi par un écologue, afin de vérifier la bonne prise en compte des mesures d'évitement et de réduction d'impact ainsi que celles d'accompagnement et, le cas échéant, d'apporter les modifications ou solutions appropriées. Cela reposera notamment sur le suivi du bon respect des protocoles mis en place pour éradiquer les stations d'EEE ainsi qu'éviter leur reprise en phase d'exploitation. De ce fait, la fréquence d'intervention de l'écologue devra être importante et régulière, de l'ordre d'un minimum d'une fois par mois, notamment lors des travaux sensibles. La fréquence des passages pourra être augmentée lors de la mise en place de déplacement d'espèces ou de contrats préalables. Des comptes-rendus seront rédigés à l'issue de chaque passage et seront transmis au maître d'ouvrage et à la DREAL.
Temporalité de la mesure	Point à faire au début du chantier avant le commencement des travaux. Suivi à appliquer tout au long du chantier et à continuer pendant la phase d'exploitation.
Localisation	Au niveau des aménagements paysagers pour la flore et la faune.

A6.1b : Mise en place d'un comité de suivi des mesures

Description de la mesure	Un comité de suivi des mesures sera mis en place dès la phase de travaux. Il pourra être constitué, de manière non exhaustive : du maître d'ouvrage, du maître d'œuvre, des services de l'État chargés de la protection de la nature, des collectivités locales et d'associations de protection de la nature... Il veillera à la bonne mise en place des mesures (évitement, réduction et accompagnement) et à s'assurer de leur pérennité.
Temporalité de la mesure	Création du comité avant le démarrage de la phase chantier.
Localisation	Sur l'ensemble de la zone d'étude.

A3.a : Création d'une mare

Description de la mesure

Afin de créer des habitats propices aux amphibiens, il est proposé la création d'une mare permanente et fonctionnelle.

L'eau de la mare proviendra essentiellement des précipitations. Les profils de berges sinueuses sont à privilégier. Les pentes douces doivent respecter un angle de 10 à 30°. Une zone surcreusée de minimum à 1,5 m au milieu des mares permet le maintien d'un volume d'eau pendant les périodes de sécheresse et d'une zone tampon idéale pour l'hibernation de certains amphibiens.

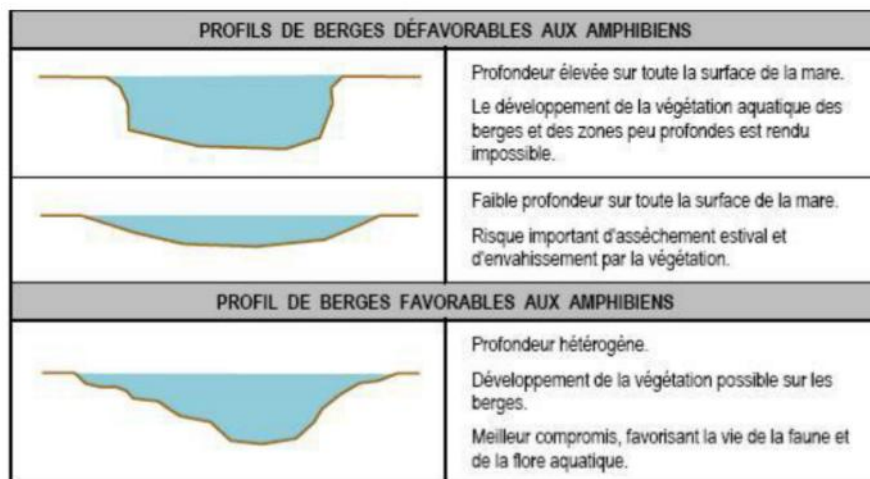


Figure 10. Profils de berges défavorables et favorables aux amphibiens (*Source : Sonadev, THEMA Environnement*)

Il est primordial que la mare bénéficie d'une eau de qualité, pauvre en matière organique, tout au long de l'année. **La pêche et l'empoisonnement y seront interdits.**

La mare sera imperméabilisée à l'aide d'une couverture étanche (Bentomat[®]), prise entre deux couches de grillage à mailles fines pour éviter sa perforation par les rongeurs amphibies (notamment le Rat musqué).

Afin de mesurer la taille de la bâche nécessaire, le calcul est le suivant :

$$\begin{aligned} \text{Longueur} &= \text{longueur maximale de la mare} + 2 \text{ fois profondeur maximale} \\ \text{Largeur} &= \text{largeur maximale de la mare} + 2 \text{ fois profondeur maximale} \end{aligned}$$

Calcul des dimensions de la bâche étanche (région Wallone, CPIE Picardie)

Une fine couche des terres excavées sera étalée sur la couverture étanche afin de constituer une base de substrat à la mare.

Dans la mesure du possible, la mare sera creusée à l'écart des arbres afin d'éviter que leur système racinaire n'endommage la bâche d'étanchéité et éviter l'accumulation de feuilles mortes qui provoquerait une eutrophisation et un envasement excessif de l'eau.

Il faudra également veiller à réaliser des paliers afin de permettre une stratification de la végétation :

A3.a : Création d'une mare

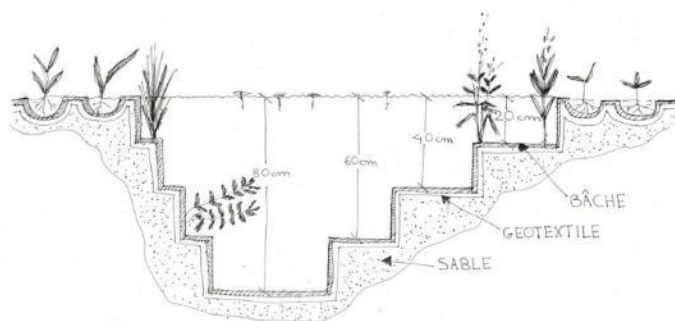


Figure 11. Exemple de mare avec paliers

La mare créée sera entièrement végétalisée du fond jusqu'en haut des pentes avec présence d'hélophytes (Salicaire commune, Roseau commun, Massette, Carex, Joncs, Populage des marais...), installées progressivement. Ces végétations sont couramment désignées comme « mégaphorbiaie » en écologie et font partie des habitats les plus riches en biodiversité.

LISTE DES VÉGÉTAUX PRÉCONISÉS

LES PLANTES POUR MILIEU HUMIDE (MARE, ÉTANG, BASSIN...)

LES ADRESSES À PROXIMITÉ

Nom Latin	Nom Français	Rareté
<i>Alnus glutinosa</i>	Aulne glutineux	Très commun
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Très commun
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	Très commun
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	Très commun
<i>Salix viminalis</i>	Saule des vanniers	Commun

SOUS LA BERGE

Nom Latin	Nom Français	Rareté
Tout secteur de berge		
<i>Alnus reptans</i>	Saule rampant	Commun
<i>Cardamine pratensis</i>	Cardamine des prés	Commun
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	Très commun
Plantes de berge de zones peu profondes (0 à 20 cm de profondeur)		
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	Plantain-d'eau commun	Commun
<i>Helosciadium nodosum</i>	Ache faux-cresson	Commun
<i>Carex hirta</i>	Léliche hérissée	Très commun
<i>Carex riparia</i>	Léliche des rives	Commun
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	Très commun
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	Très commun
<i>Filipendula ulmaria</i>	Reine-des-prés	Commun
<i>Iris pseudacorus</i>	Iris faux-acore	Commun
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	Très commun
<i>Juncus inflexus</i>	Jonc glauque	Très commun
<i>Lycopus europaeus</i>	Lycopée d'Europe	Commun
<i>Lysimachia nummularia</i>	Lysimachie nummulaire	Commun
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire commune	Commun
<i>Mentha aquatica</i>	Menthe aquatique	Commun
<i>Myosotis scorpioides</i>	Myosotis des marais	Commun
<i>Nasturtium officinale</i>	Cresson officinal	Commun

<i>Phalaris arundinacea</i>	Baldingère faux-roseau	Très commun
<i>Potentilla anserina</i>	Potentille des oies	Très commun
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	Commun
<i>Valeriana repens</i>	Valériane rampante	Commun
Les plantes immergées de zones profondes (35 à 80 cm de profondeur)		
<i>Phragmites australis</i>	Roseau commun	Commun
<i>Typha latifolia</i>	Massette à larges feuilles	Commun

Figure 12. Liste des plantes préconisées pour milieu humide

Cependant, l'accumulation de biomasse produite par ces végétaux entraîne un comblement du bassin. Qui peut amener, à moyen terme, des ligneux à s'y développer et entraîner une fermeture du milieu comme des fourrés de moindre intérêt pour la biodiversité.

Si cette végétation se développe il faudra orienter la gestion pour la diversifier et la maintenir. Ainsi, des mesures de gestion adaptées doivent être mises en place.

Gestion par fauche ou faucardage (fauche sous la surface de l'eau)

Ce type de végétation, souvent difficile d'accès est géré par fauche/ débroussaillage ou faucardage si le niveau de l'eau est assez haut.

- **Fauche** à la débroussailleuse (manuelle) de la végétation des berges et pentes. Il faut utiliser des lames ou des disques permettant une coupe nette des végétaux ;
- **Faucardage** de la végétation basse d'hélophytes si elle est présente ;
- **Coupe des éventuelles pousses de ligneux** (Saule blanc par exemple).

A3.a : Création d'une mare	
	Ramassage manuel et export de la matière coupée. Sans ramassage le milieu s'enrichit de matière organique qui colmatara le bassin et diminuera la diversité floristique. On veillera à ne jamais faucher toute la mare et toutes les pentes en une seule fois. Après chaque intervention sur la mare, le rendu attendu est le suivant : des patchs d'eau réouverts, avec des roselières occupant 1/3 max de l'habitat, sans rejet ligneux et avec un minimum de produit de coupe au sol. Il faudra veiller à ne pas laisser la massette et le roseau dominer les autres espèces. Ces végétations doivent être fauchées en automne, à une fréquence de 2-3 à 5 ans selon la dynamique des végétaux.
Temporalité de la mesure	Création de la mare avant la pose des barrières anti-faune et bien avant le commencement des travaux. Elle doit être exclue de la zone de travaux afin de permettre son utilisation par les amphibiens pendant la phase chantier (habitat de report).
Localisation	A l'est de la zone d'étude.

A6.2c : Installation de panneaux pédagogiques afin de sensibiliser le public à la biodiversité

Afin de sensibiliser le public à la biodiversité et de la valoriser les aménagements réalisés, des panneaux pédagogiques pourraient être installés sur le site.

Il est préconisé de choisir des matériaux solides et durables afin de minimiser les risques de vandalisme.



Figure 13. Exemple de panneau pédagogique (Source : auddicé)

Exemple de supports :

Panneaux simples



Figure 14. Exemple de panneaux pédagogiques simples (Source : Pic Bois à gauche et auddicé à droite)

Temporalité de la mesure

Pose des panneaux à la fin du chantier.

Localisation

Au niveau des aménagement paysagers pour la flore et la faune.

3.6.2 Mesures de suivi applicables en phase chantier et en phase d'exploitation

SG01 : Suivi de chantier	
Description de la mesure	Un suivi du chantier sera réalisé dans le cadre des mesures seront mis en place. Pour les mesures : - E1.1a : Evitement d'habitats d'espèces protégées ; - E2.1a : Balisage préventif des zones évitées dans l'emprise des travaux et à proximité ; - E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie ; - R1.1a : Limitation / adaptation de l'emprise des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier ; - R1.1b : Limitation des installations de chantier ; - R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux ; - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ; - R2.1i : Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et limitant leur installation : Mise en place de barrières anti-retour ; - R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux ; - R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces ; - R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune ; - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; - R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers ; - R3.2a : Adaptation des périodes d'entretien sur l'année ; Ces suivis permettront de surveiller la bonne exécution et le respect des mesures.
Temporalité de la mesure	Ce suivi aura lieu pendant la phase chantier lors de la mise en place des mesures.
Localisation	Sur la totalité de l'emprise projet et ses alentours.

SG02 : Suivi flore/habitats des aménagements à vocation écologique et paysagère

Description de la mesure	Des suivis flore/habitats des aménagements à vocation écologique réalisés sur les espaces verts dans le cadre des mesures seront mis en place. Pour les mesures : - R2.1f : Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes ; - R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces ; - R2.2k : Plantations diverses et valorisation écologique des espaces verts ; - R2.2o : Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet Ces suivis permettront de surveiller la bonne recolonisation végétale, de qualifier l'intérêt des végétations qui s'y développent (afin d'adapter la gestion si besoin), de repérer rapidement toute apparition d'espèces exotiques envahissantes et de mettre en place les moyens de lutte appropriés.
Temporalité de la mesure	Ce suivi aura lieu pendant la phase chantier lors de la mise en place des mesures puis tous les 2 ans jusqu'à atteindre les 10 ans de suivi.
Localisation	Sur la totalité de l'emprise projet et ses alentours.

SG03 : Suivi faunistique des aménagements à vocation écologique et paysagère

Description de la mesure	Un suivi faunistique des aménagements à vocation écologique réalisés sur les espaces verts dans le cadre des mesures seront mis en place. Pour les mesures : - R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase d'exploitation ; - R2.2j : Rétablissement des continuités écologiques pour la faune au niveau des clôtures ; - R2.1o : Vérification et sauvetage avant risque de destruction de spécimens d'espèces ; - R2.2l : Installation (définitive) de gîtes pour la faune ; - R3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année ; - R3.1b : Adaptation des horaires des travaux journaliers ; - R3.2a : Adaptation des périodes d'entretien sur l'année ; Ces suivis permettront de surveiller la bonne mise en place des mesures ainsi que le suivi de la faune présente sur la zone d'étude.
Temporalité de la mesure	Ce suivi aura lieu pendant la phase chantier lors de la mise en place des mesures puis tous les ans pendant 3 ans et par la suite une fois tous les 2 ans jusqu'à atteindre les 10 ans de suivi.
Localisation	Sur la totalité de l'emprise projet et ses alentours.

CHAPITRE 4. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET SUR LES AUTRES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU

4.1 Impacts et mesures relatifs au réseau Natura 2000

Le présent paragraphe constitue l'évaluation préliminaire des incidences du projet sur le réseau Natura 2000.

4.1.1 Références réglementaires

L'Article 6, paragraphes 3 et 4, de la « Directive Habitats-Faune-Flore » prévoit le régime d'« évaluation des incidences » des plans ou projets soumis à autorisation ou approbation susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000. Cet article a été transposé en droit français par le décret n°2001-1216 du 20 décembre 2001 et dans les articles L.414-4 et R.414-19 à R414-26 du Code de l'environnement.

Le décret n°2010-365 du 9 avril 2010 a modifié le régime d'évaluation des incidences par l'établissement de plusieurs listes :

- Une liste nationale de documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions soumis à autorisation, approbation ou déclaration et devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences (Article R.414-19 du code de l'Environnement),
- Une première liste locale complémentaire, établie par le préfet de chaque département et répertoriant les documents de planification, programmes, projets, manifestations et interventions devant faire l'objet d'une évaluation d'incidences, prenant en compte les spécificités et sensibilités locales,
- Une seconde liste locale, répertoriant les projets soumis à évaluation des incidences hors régime d'approbation administrative existant et constituant un régime propre à Natura 2000.

Sur la base de cette réglementation, tous les projets soumis à autorisation, approbation ou déclaration et figurant sur la liste nationale, ou correspondant aux cas mentionnés sur les listes locales du département considéré, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences sur le réseau Natura 2000. Les travaux et projets soumis à étude ou notice d'impact figurent notamment sur la liste nationale.

L'évaluation des incidences est ciblée sur les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation du ou des sites Natura 2000 concernés. Elle doit, de plus, être proportionnée à la nature et à l'importance du projet considéré. Ainsi, la précision du diagnostic (état initial) et l'importance des mesures de réduction d'impact doivent être adaptées aux incidences potentielles du projet sur le site Natura 2000 et aux enjeux de conservation des habitats naturels et des espèces d'intérêt communautaire de celui-ci.

L'évaluation des incidences est jointe au dossier habituel de demande d'autorisation ou d'approbation administrative du projet et, le cas échéant, au dossier soumis à l'enquête publique.

4.1.2 Réseau Natura 2000 à proximité du projet

Comme présenté au paragraphe 1.1.4, cinq sites Natura 2000 sont présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude. Aucun d'entre eux n'est directement concerné par la zone d'étude.

Tableau 28. Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZSC	FR3100504 - Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe	1,6
ZSC	FR3100506 - Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	5,9
ZPS	FR3112002 - Les "Cinq Tailles"	6,7
ZPS	FR3112005 - Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	14,4
ZSC	FR3100507 - Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	14,6

Le site le plus proche, « Pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (ZSC), se trouve à 1,4 km à du site d'étude, et n'est pas connecté avec le secteur d'étude.

4.1.3 Évaluation des incidences potentielles

Les 5 sites, à la fois ZSC (Zone Spéciale de Conservation : désignée au titre de la Directive Habitats) et ZPS (Zone de Protection Spéciale : désignée au titre de la Directive Oiseaux), comportent plusieurs habitats et espèces d'intérêt communautaire.

4.1.3.1 Habitats d'intérêt communautaire

Les trois ZSC recensées à proximité de la zone d'étude protègent principalement des pelouses métallicoles, des forêts alluviales, des boisements feuillus, des prairies humides et des milieux aquatiques associés à la vallée de la Scarpe.

Le projet est implanté à une distance comprise entre 1,6 km et 14,6 km de ces sites Natura 2000. Les travaux concernent un secteur anthropisé et n'entraînent ni modification du fonctionnement hydraulique des vallées alluviales, ni intervention directe sur les habitats ayant justifié la désignation des ZSC.

Compte tenu de la nature du projet et de l'absence de continuité écologique ou hydrologique directe avec les habitats d'intérêt communautaire, les habitats Natura 2000 ne sont pas susceptibles d'être affectés par le projet.

Aucun habitat d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des ZSC FR3100504, FR3100506 et FR3100507 n'est donc susceptible d'être concerné.

4.1.3.2 Espèces aviaires d'intérêt communautaire

Les deux ZPS, Les Cinq Tailles et Vallée de la Scarpe et de l'Escaut, ont été désignées pour la conservation d'un cortège remarquable d'oiseaux d'eau, de roselières, de prairies humides et d'espèces migratrices (hérons, busards, sternes, limicoles, anatidés, etc.).

Les inventaires réalisés sur la zone d'étude n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces d'intérêt communautaire ayant motivé la désignation de ces ZPS. Par ailleurs, les habitats présents sur l'emprise du projet ne présentent pas les caractéristiques écologiques recherchées par ces espèces (grands plans d'eau, vastes roselières, prairies humides fonctionnelles ou zones de nidification spécialisées).

La distance séparant le projet des ZPS (6,7 km et 14,4 km) est supérieure aux aires d'évaluation spécifiques des espèces nicheuses concernées, tandis que les espèces migratrices ou hivernantes ne disposent d'aucun habitat fonctionnel au sein de la zone d'étude.

Les espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation des ZPS FR3112002 et FR3112005 ne sont donc pas susceptibles d'être concernées par le projet.

4.1.3.3 Autres espèces d'intérêt communautaire

Les ZSC abritent également plusieurs espèces patrimoniales de mammifères (notamment des chiroptères), d'amphibiens, de poissons et d'invertébrés liées aux forêts anciennes, aux cours d'eau et aux zones humides de la vallée de la Scarpe.

Au regard de l'éloignement des sites, de l'absence de connexion hydraulique avec les milieux aquatiques concernés et de la nature localisée des travaux, **aucune incidence sur les populations de ces espèces n'est attendue.**

Synthèse

Le projet de STEP de Courcelles-lès-Lens est situé à proximité de cinq sites Natura 2000, mais hors des habitats d'intérêt communautaire et sans interaction fonctionnelle avec les milieux ayant justifié leur désignation. Les espèces d'intérêt communautaire, en particulier l'avifaune des ZPS, n'ont pas été observées sur la zone d'étude et les habitats présents ne leur sont pas favorables.

Compte tenu de la distance séparant le projet des différents sites Natura 2000, de l'absence de continuité écologique ou hydrologique directe et de la portée limitée des travaux, le projet n'est pas susceptible d'avoir une incidence significative sur les sites Nature 2000 FR3100504, FR3100506, FR3112002, FR3112005 et FR3100507.

On peut donc en conclure que le projet n'aura pas d'incidence sur les sites du réseau Natura 2000.

4.2 Impacts et mesures relatifs aux zones naturelles d'intérêt reconnu

4.2.1 Analyse des impacts

Quinze zones naturelles d'intérêt reconnu sont présentes à moins de 5 km du secteur d'étude.

Tableau 29. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF de type I	310030083 - Terrils 109 et 113 d'Evin-Malmaison	1
ZNIEFF de type I	310013763 - Terril n°136 dit Lains Ouest et marais de Pont Pinet à Roost-Warendin	2,7
ZNIEFF de type I	310013741 - La forêt domaniale de Phalempin, le Bois de l'Offlarde, Bois Monsieur, les Cinq Tailles et leurs lisières	2,8
ZNIEFF de type I	310013260 - Complexe humide entre Roost-Warendin et Raimbaucourt	3
ZNIEFF de type I	310030116 - Terrils n° 87 et 92 de Dourges et d'Hénin-Beaumont	3,4
ZNIEFF de type I	310013317 - Vallée de l'Escrebieux, marais de Wagnonville et Bois des Anglais	3,4
ZNIEFF de type I	310030045 - Marais et terril d'Oignies et bois du Hautois	3,6
ZNIEFF de type I	310013761 - Terril 122 de Leforest et marais périphérique	3,6
RNR	FR9300075 - Marais de Wagnonville	3,7
CEN (géré)	FR4505966 - RNR du marais de Wagnonville	3,7
ZNIEFF de type I	310007244 - Terril n°108 d'Ostricourt et Marais périphériques	3,9
ZNIEFF de type I	310013764 - Pelouses et bois métallicoles d'Auby	3,9
CEN (acquis)	FR1505872 - RNR des Annelles, Lains et Pont Pinnet	3,9
RNR	FR9300088 - Annelles, Lains et Pont Pinnet	4
CEN (géré)	FR4505968 - RNR des Annelles, Lains et Pont Pinnet - parcelle en maîtrise d'usage	4

Compte-tenu de la distance séparant ces zones naturelles d'intérêt reconnu de l'emprise du projet, aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques n'est à considérer.

De plus, elles ne sont pas non plus connectées hydrauliquement au secteur d'étude.

Par conséquent, la réalisation du projet n'aura pas d'impacts négatifs significatifs sur les habitats et les espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces quatre zones naturelles d'intérêt reconnu.

Du point de vue faunistique, ces ZNIEFF ont été inventoriées pour :

- Les marais et complexes humides (Oiseaux paludicoles, amphibiens, odonates) ,
- Les forêts et lisières (Pics, rapaces forestiers, chiroptères) ,
- Les Terrils et pelouses sèches (Avifaune des friches herbacées, reptiles, orthoptères et lépidoptères),
- Les pelouses métallicoles (insectes thermophiles et avifaune des milieux ouverts).

D'un point de vue faunistique, les ZNIEFF, Réserves Naturelles Régionales et sites du Conservatoire d'Espaces Naturels recensés autour de la zone d'étude ont principalement été désignés pour la présence d'espèces patrimoniales liées aux zones humides, aux boisements anciens et aux terrils reconquis par la végétation. Les enjeux concernent principalement l'avifaune (Martin-pêcheur d'Europe, Busard des roseaux, Gorgebleue à miroir, Pic noir), les amphibiens (Triton crêté, Crapaud calamite), les odonates ainsi qu'une entomofaune caractéristique des pelouses et friches minières. Ces espèces sont étroitement dépendantes des habitats remarquables présents au sein de ces espaces naturels, situés à distance de l'emprise du projet.

Comme mentionné ci-dessus, de par la distance séparant ces zones naturelles d'intérêt reconnu de l'emprise du projet et l'absence de relations hydrauliques entre celles-ci, **aucun impact négatif significatif sur les espèces végétales et animales déterminantes à faibles capacités de dispersion et leurs habitats n'est à considérer.**

De même, les espèces inféodées aux milieux forestiers et aux milieux humides (flore, insectes, avifaune, entomofaune) ne sont que peu voire pas représentées dans la zone d'étude et *a fortiori* dans l'emprise du projet, ces habitats n'étant que très marginalement concernés. **Aucun impact négatif sur les espèces de plantes, d'amphibiens, de reptiles, d'oiseaux et d'insectes déterminantes n'est donc à considérer.**

L'absence d'impact sur les habitats et espèces déterminantes à l'origine de l'inventaire des zones naturelles d'intérêt reconnu situées dans un périmètre de 5 km autour du projet ayant été démontrée, on peut en conclure que le projet n'aura pas d'impacts sur ces zones naturelles d'intérêt reconnu.

4.2.2 Mesures proposées

Compte-tenu de l'analyse des impacts réalisée ci-dessus, aucune mesure n'est nécessaire sachant que le projet n'est pas de nature à engendrer un impact significatif sur les zones naturelles d'intérêt reconnu.

CHAPITRE 5. CONCLUSION GENERALE

L'étude écologique a été menée sur un cycle biologique complet, soit de janvier à septembre 2026, afin de recenser les oiseaux, les chauves-souris, les mammifères terrestres, les reptiles, les amphibiens, les lépidoptères rhopalocères, les odonates, les orthoptères, la flore et les habitats naturels ainsi que les zones humides présents au sein de la zone d'étude du projet.

Ces prospections couplées à un recueil de données bibliographiques ont permis de dégager des enjeux écologiques sur l'emprise de la zone d'étude.

La zone d'étude se situe dans un contexte anthropique en limite de bosquet. Le site est composé en majorité d'un secteur anthropisé avec des zones enfrichées, herbacées à arborées. Les habitats en question sont fortement perturbés par la fréquentation du site et la pollution associée (présence de déchets).

Les différents inventaires ont ainsi permis de révéler la présence de :

- Plusieurs habitats caractéristiques de zone humide selon le critère floristique : l'Aulnaie-frênaie, la bande arbustive, une bande arbustive à arborée et la communauté de grands joncs.
- Aucun habitat d'intérêt communautaires et/ou déterminant de ZNIEFF ;
- 1 espèce végétale patrimoniale ;
- 4 espèces d'oiseaux patrimoniales et 19 protégées sur les 26 espèces recensées parmi lesquels figurent Bergeronnette des ruisseaux, le Chardonneret élégant, la Linotte mélodieuse, le Rossignol philomèle et le Rougequeue à front blanc.
- 7 espèces de chiroptères protégés au niveau national
- Aucun insecte protégé ;
- 3 espèces d'amphibiens : le Triton ponctué ; le Crapaud commun et la Grenouille rousse ;
- Aucun reptile protégé ;
- Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale de mammifères terrestres.

En conséquence, l'aire d'étude immédiate présente globalement des enjeux floristiques faibles. Les enjeux chiroptérologiques sont forts au sein du boisement, modéré en périphérie du boisement, au sein des zones arbustives et de friches ainsi qu'au niveau du bâtiment abandonné. Les enjeux avifaunistiques sont modérés pour l'avifaune au sein du boisement, des milieux semi ouverts et du bâtiment abandonné. Les enjeux associés aux amphibiens sont modérés au sein du fossé, des flaques permanentes, des ronciers, des haies et des remblais et gravats présents sur le site. Les enjeux associés aux insectes sont faibles et ceux associés aux reptiles sont très faibles. Pour ce qui est des mammifères terrestres, les enjeux sont qualifiés de faibles à modérés au niveau des végétations arborées, arbustes et ronciers.

Une analyse plus fine a ensuite été menée pour chacune des espèces et habitats identifiés afin de concevoir des mesures d'évitement et de réduction permettant de réduire les impacts bruts du projet. Ce travail a été mené de manière itérative avec le porteur de projet. Des mesures d'évitement et de réduction ont permis de faire évoluer positivement le projet au regard de son impact écologique : planning d'intervention en faveur de préservation de la faune et de la flore, balisage des secteurs à préserver, création d'habitat naturel...). Cette démarche et ces efforts ont contribué à diminuer fortement les impacts du projet considéré comme négligeable.

Au regard des enjeux écologiques du site, les mesures prévues et décrites dans le présent rapport permettront d'éviter, réduire et compenser l'impact global du projet de STEP de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin, situé sur la commune de Courcelles-lès-Lens (62).

Compte-tenu de l'évaluation des impacts sur les espèces protégées et leurs habitats associés, le projet nécessite la réalisation d'un dossier de demande de dérogation espèces protégées pour le déplacement et la destruction accidentelle de Triton ponctué et de Crapaud commun en phase chantier ainsi que pour les oiseaux appartenant au cortège des milieux arbustifs. Après la mise en place de plusieurs mesures adaptées, le projet n'engendrera pas d'impact significatif sur l'état de conservation de la population locale de Triton ponctué et de Crapaud commun, ainsi que sur les populations des oiseaux du cortège des milieux arbustifs.

Enfin, l'analyse des espèces présentes au sein des 5 sites Natura 2000 présents dans les 20 km autour du projet permet de conclure à l'absence d'incidence du projet sur le réseau Natura 2000.

Pour conclure, le projet de de STEP de Courcelles-lès-Lens n'engendrera pas d'impact significatif sur l'état de conservation des populations locales d'espèces protégées.

ANNEXES

Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques

Tableau 30. Espèces floristiques observées sur le site d'étude lors des investigations de terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Protection	Patrimonialité	ZNIEFF	Sensibilité	ZH	EEE	LRN
<i>Acer campestre</i> L., 1753	Érable champêtre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane	I?;Z	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore	I?;Z	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	Agrostide stolonifère	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Argentina anserina</i> (L.) Rydb., 1899	Potentille des oies	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC		pp	pp	Non	Non	N	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau verruqueux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	Bouleau pubescent	I	AC?	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laîche hérissée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Carex otrubae</i> Podp., 1922	Laîche cuivrée	I	AC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762	Laîche des forêts	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Centaureum erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC		pp	pp	Non	Non	N	LC
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Epilobium parviflorum</i> Schreb., 1771	Épilobe à petites fleurs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Epilobium tetragonum</i> L., 1753	Épilobe à quatre angles	I	CC	LC		Non	Non	Non	Natpp	N	LC
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis à larges feuilles	I	C	LC		pp	pp	Non	Non	N	LC
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789	Bec-de-grue à feuilles de ciguë	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC		pp	pp	Non	Non	N	NE
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC

<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Inula conyza</i> DC., 1836	Inule conyze	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Juncus inflexus</i> L., 1753	Jonc glauque	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	Linaire élatine	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Lepidium campestre</i> (L.) R.Br., 1812	Passerage champêtre	I	PC	LC		Oui	Oui	Non	Non	N	LC
<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768	Linaire commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Origanum vulgare</i> L., 1753	Origan commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I;Z	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	Alpiste faux-roseau	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	I	C	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Pimpinella saxifraga</i> L., 1753	Petit boucage	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC		Non	Non	Non	Natpp	N	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Populus x canescens</i> (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	C	C	NAo		Non	Non	Non	Non	N	[NE]
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753	Petite pimprenelle	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	C	AR	NAo		Non	Non	Non	Non	P	[NA]
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre	I;Z?	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Z;C	C	NAa		Non	Non	Non	Non	A	[NA]
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC

<i>Rubus L., 1753</i>	Ronce		P					nd			
<i>Rumex L., 1753</i>	Patience		P					nd			
<i>Rumex crispus L., 1753</i>	Patience crépue	I	CC	LC		Non	Non	Non	Natpp	N	LC
<i>Salix alba L., 1753</i>	Saule blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Salix cinerea L., 1753</i>	Saule cendré	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Salix pentandra L., 1753</i>	Saule à cinq étamines	N;S;C	R?	NAa		Non	Non	Non	Nat	N	[LC]
<i>Sambucus nigra L., 1753</i>	Sureau noir	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Saponaria officinalis L., 1753</i>	Saponaire officinale	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Scrophularia nodosa L., 1753</i>	Scrofulaire noueuse	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Silene latifolia Poir., 1789</i>	Silène à larges feuilles	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Symphytum officinale L., 1753</i>	Consoude officinale	I	CC	LC		Non	Non	Non	Nat	N	LC
<i>Tanacetum vulgare L., 1753</i>	Tanaisie commune	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Taraxacum F.H. Wigg.</i>	Pissenli		P					nd			
<i>Trifolium dubium Sibth., 1794</i>	Trèfle douteux	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Trifolium pratense L., 1753</i>	Trèfle des prés	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Trifolium repens L., 1753</i>	Trèfle blanc	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.Bip., 1844</i>	Matricaire inodore	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Urtica dioica L., 1753</i>	Grande ortie	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821</i>	Mâche potagère	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Verbena officinalis L., 1753</i>	Verveine officinale	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Veronica persica Poir., 1808</i>	Véronique de Perse	Z	CC	NAa		Non	Non	Non	Non	N	[NA]
<i>Vicia cracca L., 1753</i>	Vesce à épis	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC
<i>Vicia hirsuta (L.) Gray, 1821</i>	Vesce hérissée	I	C	LC		Non	Non	Non	Non	N	NE
<i>Vicia segetalis Thuill., 1799</i>	Vesce des moissons	I	CC	LC		Non	Non	Non	Non	N	LC

SOURCES :

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2024 - 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. Version 3.4. DIGITALE (Système d'information sur la flore et la végétation sauvage du nord de la France) [Serveur]. Bailleul : digitale.cbnbl.org. Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2024 (date d'extraction : 15/02/2024).

Indigénat HDF :

I : Indigène / Z = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.
/ N = Sténonaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A = Adventice** - Plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S = Subspontané** - Plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C = Cultivé** - Plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).
 ? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

Rareté HDF

E : Exceptionnel
RR : Très Rare
R : Rare

LR HDF

CR : taxon gravement
menacé d'extinction

Protection

N1 : taxon protégé au
niveau national

Patrimonialité

Oui : espèce
patrimoniale en région
Hauts-de-France

Déterminant ZNIEFF

Oui : espèce
déterminante de ZNIEFF

Sensibilité

Non : présent dans le
territoire concerné et

ZH

Nat : espèce
caractéristique de zone

EEE

A : espèce exotique
envahissante avérée en
région Hauts-de-France

AR : Assez Rare	EN : taxon menacé d'extinction	NPDC : taxon protégé en Nord-Pas-de-Calais	Non : espèce non patrimoniale en région Hauts-de-France	pour la région Hauts-de-France	non sensible régionalement	humide au niveau national	P : espèce exotique envahissante potentielle en région Hauts-de-France
PC : Peu commun	VU : taxon vulnérable	- : taxon non protégé		Non : espèce non déterminante	nd : « sensibilité » non affectée	Non : espèce non caractéristique de zone humide	N : espèce non invasive en région Hauts-de-France
AC : Assez commun	NT : taxon quasi-menacé						
C : Commun	LC : Préoccupation mineure						
CC : Très commun	NA : Définition de menace non-adaptée						
? : Rareté estimée à confirmer	DD : Insuffisamment documenté						
# : Définition de rareté non adaptée							

Annexe 2 – Résultats des inventaires avifaunistiques

Tableau 31. Espèces aviaires observées sur les sites étudiés lors des investigations de terrain

Patrimonialité			Période d'observation				Nomenclature		Listes rouges					Protection		
Migration	Hivernage	Nidification	Mig pré-nuptiale	Nidif	Mig post-nuptiale	Hivernage	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Hauts-de-France Nicheurs	France Nicheurs	France Hivernants	France De passage	Europe	Statut juridique français	Directive "Oiseaux" 1979	
			O	O	O	O	<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	LC	LC	NA	-	LC	P	-	-
		Faible		O	O		<i>Motacilla cinerea</i>	Bergeronnette des ruisseaux	NT	LC	NA	-	LC	P	-	Z1
			O				<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	LC	LC	NA	-	LC	P	-	-
				O	O		<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	LC	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	-
Faible	Faible	Modérée				O	<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	NT	VU	NA	NA	LC	P	-	-
				O	O		<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	LC	LC	NA	-	LC	P	-	-
			O				<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	LC	LC	NA	-	LC	C & N	OII	-
			O				<i>Accipiter nisus</i>	Épervier d'Europe	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-
				O			<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de colchide	LC	LC	-	-	LC	C	OII ; OIII	-
				O			<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-
				O			<i>Curruca communis</i>	Fauvette grisette	LC	LC	-	DD	LC	P	-	Z1
					O	O	<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	LC	LC	NA	-	LC	C & N	OII	-
				O	O	O	<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	LC	LC	-	-	LC	P	-	-
				O			<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	LC	LC	NA	NA	LC	C	OII	-
Faible	Faible	Modérée		O			<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	VU	VU	NA	NA	LC	P	-	Z1
			O	O	O	O	<i>Turdus merula</i>	Merle noir	LC	LC	NA	NA	LC	C	OII	-
				O	O		<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	LC	LC	-	NA	LC	P	-	-
			O	O	O	O	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	LC	LC	-	NA	LC	P	-	-
			O	O	O	O	<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-

				O			<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	LC	LC	-	-	LC	P	-	-
		Faible				O	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	LC	NT	LC	NA	LC	P	-	Z1
				O	O	O	<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	LC	LC	NA	-	LC	P	-	-
						O	<i>Picus viridis</i>	Pic vert	LC	LC	-	-	LC	P	-	-
				O	O	O	<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	LC	LC	-	-	LC	C & N	OII	-
						O	<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	-	DD	-	-	LC	C	OII	-
				O	O	O	<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	LC	LC	LC	NA	LC	C	OII ; OIII	-
				O	O	O	<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-
						O	<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	-	-	DD	NA	LC	P	-	-
				O	O	O	<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-
		Faible			O		<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	NT	LC	-	NA	LC	P	-	-
				O	O	O	<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	LC	LC	NA	NA	LC	P	-	-
		Faible			O		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc	NT	LC	-	NA	LC	P	-	Z1
					O		<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	LC	LC	-	-	LC	P	-	-
						O	<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes	-	LC	DD	NA	LC	P	-	Z1
				O	O	O	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	LC	LC	NA	-	LC	P	-	-

LÉGENDE ET SOURCES :

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.

LRN : UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

LRE : BirdLife International (2021) European Red List of Birds. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

RE	Disparue en métropole
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacée
LC	Préoccupation mineure
DD	Données insuffisantes
NA ^b	Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole)
NA ^c	Non applicable (espèce régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative)

NA^d

Non applicable (espèce 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)

- Non concernée

Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79
concernant la conservation des oiseaux sauvages

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

Protection : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

ZNIEFF : N.d., 2023. Liste des espèces déterminantes de ZNIEFF en région Île-de-France.