

Commune d'Annœullin (59)

Etude de caractérisation de zone humide et
diagnostic écologique simplifié

Rapport final

Dossier 25110034
21/07/2025

réalisé par

Auddicé environnement
ZAC du Chevalement
5 rue des Molettes
59286 Roost-Warendin

03 27 97 36 39

Projet d'aménagement immobilier

Commune d'Annœullin (59)

Etude de caractérisation de zone humide et diagnostic écologique simplifié

Rapport final

COGEDIM

Version	Date	Description
Rapport final	21/07/2025	Rapport complet

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Morel Jean-Benoît – Ingénieur écologue	17/07/2025	
Validation	Busschaert Thomas – Responsable du service biodiversité	21/07/2025	

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE.....	5
1.1 Localisation du site d'étude.....	6
1.2 Situation par rapport aux zones à dominante humide	7
1.3 Géologie.....	8
1.4 Objectifs de l'étude et contexte règlementaire	9
1.5 Méthodologie d'étude.....	10
1.5.1 Critère pédologique	10
1.5.2 Critère flore / habitat.....	12
1.6 Résultats des investigations	13
1.6.1 Critère pédologique	13
1.6.2 Critère flore / habitat.....	16
1.7 Conclusion	21
1.7.1 Critère pédologique	21
1.7.2 Critère flore / habitat.....	21
CHAPITRE 2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE SIMPLIFIE	23
2.1 Contexte écologique.....	24
2.1.1 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	24
2.1.2 Réseau Natura 2000.....	25
2.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique	26
2.2 Flore et habitats naturels	27
2.2.1 Données bibliographiques	27
2.2.2 Méthodologie	27
2.2.3 Résultats des investigations.....	28
2.2.4 Evaluation des enjeux floristiques	34
2.3 Faune	36
2.3.1 Données bibliographiques	36
2.3.2 Résultats des investigations.....	37
2.3.3 Amphibiens	37
2.3.4 Reptiles	38
2.3.5 Oiseaux	39
2.3.6 Insectes	42
2.3.7 Mammifères.....	45
2.3.8 Evaluation des enjeux faunistiques	46
CHAPITRE 3. PRECONISATIONS CONCERNANT LE PROJET.....	47
3.1 Impacts potentiels du projet	48
3.2 Préconisations concernant le projet	49
3.2.1 Adaptation de la période de réalisation de certains travaux	49
3.2.2 Aménagements éco-paysagers du site	49
3.2.3 Adaptation de l'éclairage au sein de l'emprise du projet.....	50

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Localisation du site d'étude	6
Carte 2.	Situation par rapport aux zones à dominantes humides	7
Carte 3.	Contexte géologique	8
Carte 4.	Localisation des sondages pédologiques	11
Carte 5.	Localisation par rapport aux zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)	24
Carte 6.	Localisation par rapport au réseau Natura 2000	25
Carte 7.	Schéma Régional de Cohérence Ecologique	26
Carte 8.	Cartographie des habitats	28
Carte 9.	Espèces végétales exotiques envahissantes	35
Carte 10.	Avifaune nicheuse patrimoniale	41
Carte 11.	Insectes patrimoniaux	44

CHAPITRE 1. CARACTERISATION DE ZONE HUMIDE

Les parcelles concernées par le projet se situent sur la commune d'Annœullin dans le département du Nord et concernent une surface d'environ 4,4 ha.

Le site d'étude est en partie déjà aménagé (bâtiment existant, espaces imperméabilisés). Les espaces non artificialisés sont essentiellement occupés par des friches herbacées à arbustives.

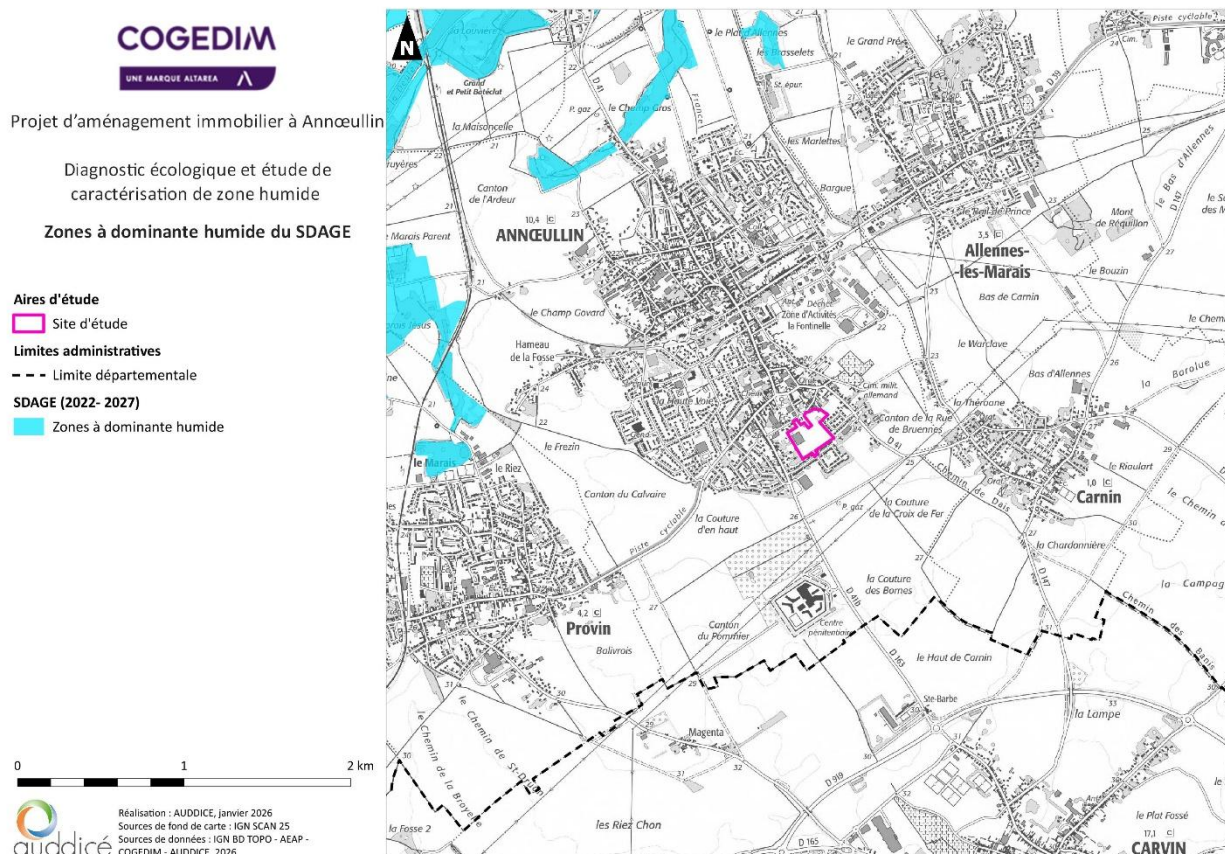


Carte 1. Localisation du site d'étude

1.2 Situation par rapport aux zones à dominante humide

Dans le cadre du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Artois-Picardie, ont été répertoriées les enveloppes des zones à dominante humide cartographiées au 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 d'une zone humide.



Carte 2. Situation par rapport aux zones à dominantes humides

Le site d'étude n'est pas identifié comme « zone à dominante humide » dans le SDAGE Artois-Picardie.

1.3 Géologie

Le site d'étude repose sur des limons loessiques sur craie (OE-RS/c3-4Cr).

Les limons recouvrent pratiquement l'ensemble des formations tertiaires et secondaires, masquant le plus souvent ces dernières à l'observation directe. Leur épaisseur est variable et leur composition est fonction de la nature du sous-sol.

Sur les régions crayeuses se trouve un limon jaune clair (« ergeron ») dont la partie supérieure, décalcifiée, est exploitée comme terre à briques.

En Pévèle, le limon est argileux ; peu épais lorsqu'il repose sur l'Argile d'Orchies ou sur l'Argile de Louvil ; il devient sableux au contact des Sables d'Ostricourt ou des Sables de Mons-en-Pévèle.

Aires d'étude

Site d'étude

Périmètre de 2 km

Formations géologiques

X, Terrils, crassiers et remblais indifférenciés

Fz, Alluvions récentes, Holocène

OE-Gr(SRe3-4)/e3sgl, Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et Thanétien / Sables et grès d'Ostricourt, Grandglise, glauconieux et de Bracheux (Thanétien sup), Quaternaire

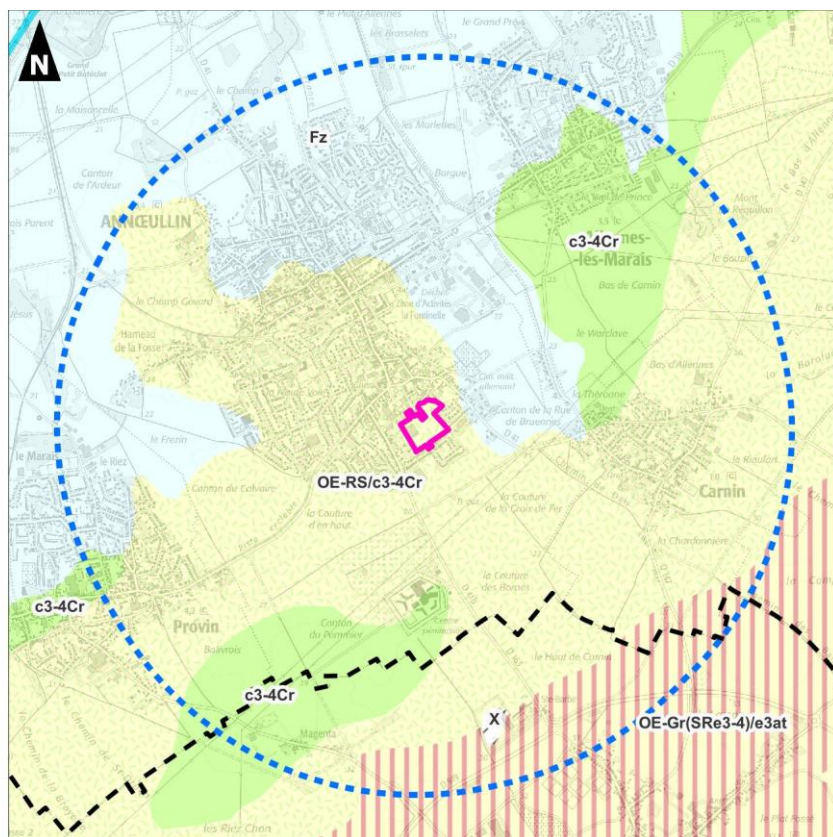
OE-Gr(SRe3-4)/e3at, Limon loessique avec cailloutis de base à silex et vestiges yprésiens, sparnaciens et landéniens reposant sur les argiles et tuffeaux du Thanétien inférieur indifférenciés, Quaternaire

OE-RS/c3-4Cr, Limon + RS / Craie blanche du Coniacien - Santonien, Quaternaire

c3-4Cr, Craie du Coniacien moyen à supérieur - Santonien ?

Hydro, Réseau hydrographique

0 0,5 1 km



Carte 3. Contexte géologique

1.4 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, 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'Etat 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.

1.5 Méthodologie d'étude

1.5.1 Critère pédologique

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.

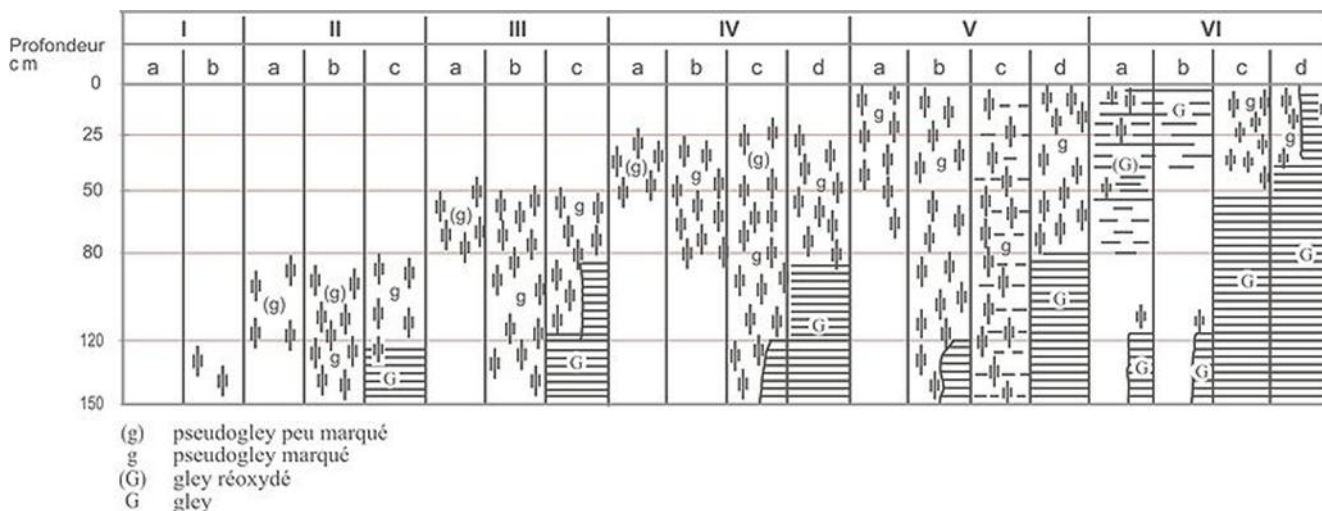
La présente expertise fait référence à la liste des types de sols, donnée en annexe 1.1.1. de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui suit la nomenclature des sols reconnue actuellement en France, c'est-à-dire celle du *Référentiel pédologique de l'Association Française pour l'Etude 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.



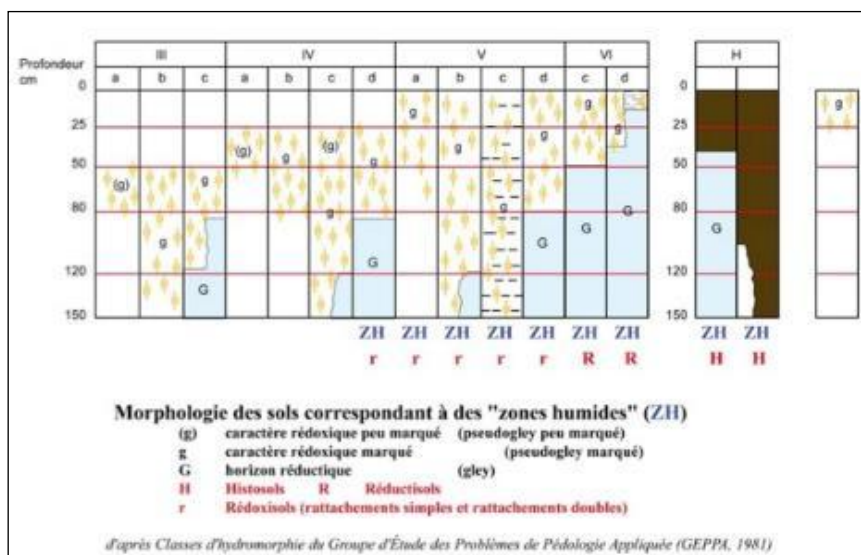
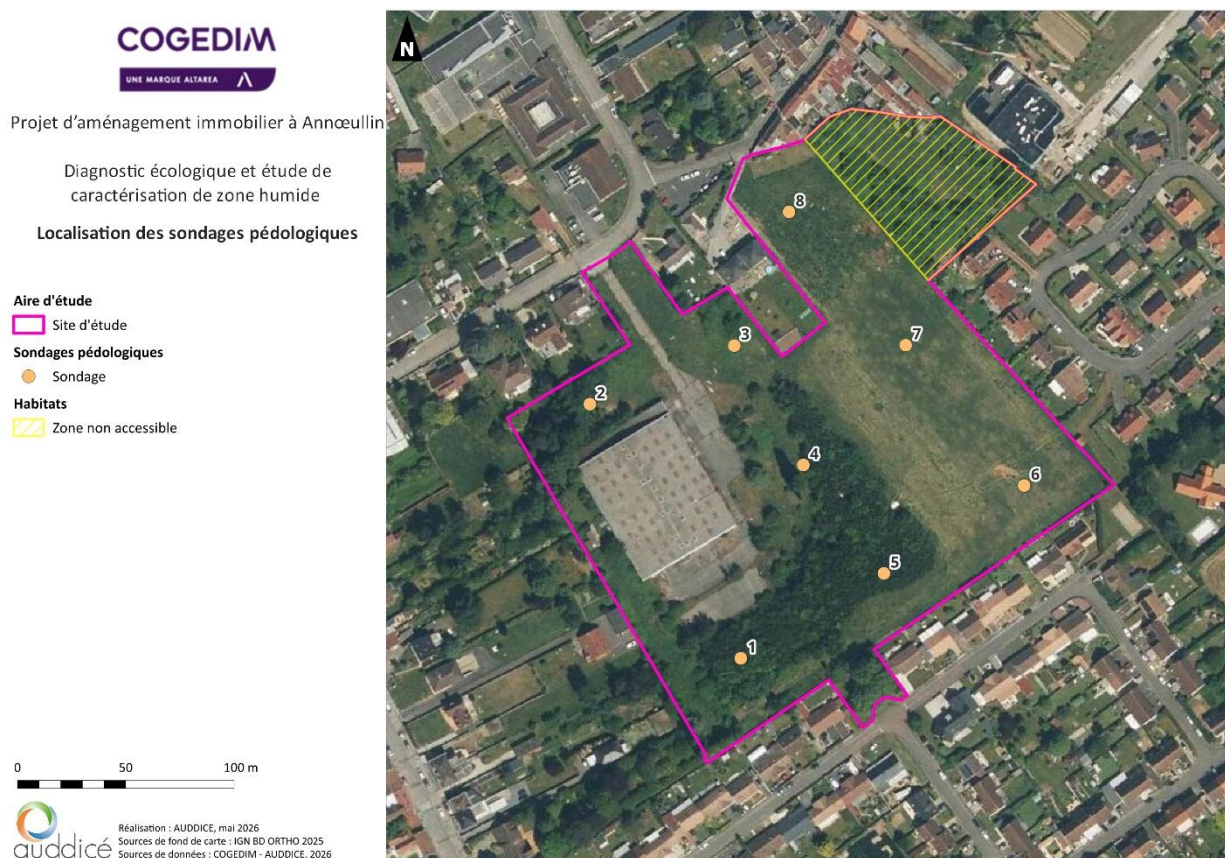


Figure 1. Illustration des caractéristiques des sols de zones humides

Les sondages à la tarière ont été réalisés **le 28 janvier 2025** 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 **8 sondages** à la tarière manuelle jusqu'à une profondeur de 1,20 m.

Les sondages ont été géographiquement localisés selon la carte ci-dessous (**NB : les sondages ont été positionnés au sein des non imperméabilisés du site d'étude**) :



Carte 4. Localisation des sondages pédologiques

1.5.2 Critère 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 sont caractérisés et rapportés au code Corine Biotope. 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 a été estimé de manière visuelle, par ordre décroissant. A partir de cette liste a été 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 a ensuite été 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 le 19 mai 2026. Cette période est propice pour un inventaire de la flore et une caractérisation des habitats.

1.6 Résultats des investigations

1.6.1 Critère pédologique

Profils n°1, 3, 6, 7, 8	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 120 cm	Horizon limoneux avec parfois quelques gravats. Absence d'horizon rédoxique ou réductique.  
Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 1,2 m de profondeur. Classe de sol I (voir figure 1) Sol non caractéristique de zone humide	

Profils n°2	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 30 cm	Horizon de remblai limoneux hétérogène + nombreux gravats. Absence d'horizon rédoxique ou réductique. 
30 cm	Refus de sondage (gravats).
Conclusion : Zone remaniée / remblayée. Sol sans horizon rédoxique jusque 30 cm de profondeur puis refus de sondage du fait des gravats. Vu le contexte et les autres sondages, absence d'horizon réductique jusque 1,2 m. Classe de sol IVc ou < à IVc (voir figure 1) Sol non caractéristique de zone humide	

Profils n°4, 5	
Profondeur	Caractéristiques
0 – 80 cm	Horizon limoneux avec parfois quelques gravats. Absence d'horizon rédoxique ou réductique. 
80 – 120 cm	Horizon limoneux + nodules de craie. Absence d'horizon rédoxique ou réductique. 
Conclusion : Sol sans horizon rédoxique ou réductique jusque 1,2 m de profondeur. Classe de sol I (voir figure 1) Sol non caractéristique de zone humide	

1.6.2 Critère flore / habitat

La cartographie des habitats est présentée dans le paragraphe 2.2.

En dehors du secteur aménagé / imperméabilisé, sept habitats sont présents au sein du site d'étude :

■ Alignement d'arbre

L'alignement d'arbres du site d'étude se rapporte au code Corine Biotope 84.1 (« Alignement d'arbres »). **Cet habitat n'est pas considéré comme caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Il se compose de Thuya (*Thuja sp*) et de Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*).

L'alignement d'arbres du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.

■ Friches herbacées

Les friches herbacées du site d'étude se rapportent au code Corine Biotope 87.1 (« Terrains en friche »). **Cet habitat est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Quatre relevés caractéristiques sont présentés ci-dessous :

- Relevé n°1 (secteur à proximité du sondage pédologique n°7)

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Arrhenatherum elatius</i>	30 %	Non	Oui
<i>Poa trivialis</i>	20 %	Non	Oui
<i>Cirsium vulgare</i>	10 %	Non	Non
<i>Taraxacum Sect. Ruderalia</i>	10 %	Non	Non
<i>Bromus hordeaceus</i>	5 %	Non	Non
<i>Rumex obtusifolius</i>	5 %	Non	Non
<i>Daucus carota</i>	5 %	Non	Non
<i>Holcus lanatus</i>	5 %	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	5 %	Non	Non
<i>Jacobaea vulgaris</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Veronica persica</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bellis perennis</i>	< 5 %	Non	Non

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée. **Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.**

- Relevé n°2 (secteur au sud du sondage pédologique n°1)

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Galium aparine</i>	30 %	Non	Oui
<i>Cirsium vulgare</i>	20 %	Non	Oui
<i>Rubus ulmifolius</i>	10 %	Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	10 %	Non	Non
<i>Geranium dissectum</i>	5 %	Non	Non
<i>Lactuca serriola</i>	5 %	Non	Non
<i>Helminthotheca echioides</i>	5 %	Non	Non
<i>Sonchus asper</i>	5 %	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Picris hieracioides</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Bryonia cretica</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Anisantha sterilis</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Plantago lanceolata</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Artemisia vulgaris</i>	< 5 %	Non	Non

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée. **Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.**

- Relevé n°3 (secteur à proximité du sondage pédologique n°3)

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Arrhenatherum elatius</i>	20 %	Non	Oui
<i>Pastinaca sativa</i>	20 %	Non	Oui
<i>Cirsium arvense</i>	20 %	Non	Oui
<i>Poa trivialis</i>	15 %	Non	Non
<i>Heracleum sphondylium</i>	5 %	Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	5 %	Non	Non
<i>Vicia segetalis</i>	5 %	Non	Non
<i>Cerastium fontanum</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Cardamine hirsuta</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Daucus carota</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Ranunculus repens</i>	< 5 %	Oui	Non
<i>Vicia hirsuta</i>	< 5 %	Non	Non

Une espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée (la Renoncule rampante (*Ranunculus repens*)) mais elle reste très peu représentée au sein de l'habitat et ne fait pas partie des espèces dominantes. **Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.**

- **Relevé n°4 (secteur à proximité du sondage pédologique n°4)**

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Arrhenatherum elatius</i>	75 %	Non	Oui
<i>Daucus carota</i>	5 %	Non	Non
<i>Cirsium arvense</i>	5 %	Non	Non
<i>Vicia segetalis</i>	5 %	Non	Non
<i>Urtica dioica</i>	5 %	Non	Non
<i>Inula conyzae</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Epipactis helleborine</i>	< 5 %	Non	Non

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée. **Ce relevé n'est donc pas caractéristique de zone humide.**

Les friches herbacées du site d'étude ne sont donc pas caractéristiques de zone humide.

■ Fourré

Les fourrés du site d'étude se rapportent au code Corine Biotope 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 (secteur à proximité du sondage pédologique n°8) :

Strate arbustive

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Betula pendula</i>	75 %	Non	Oui
<i>Salix caprea</i>	20 %	Non	Oui
<i>Rosa canina</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Cornus sanguinea</i>	< 5 %	Non	Non

Strate herbacée

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Arrhenatherum elatius</i>	80 %	Non	Oui
<i>Calamagrostis epigejos</i>	10 %	Non	Non
<i>Solidago sp</i>	5 %	Non	Non
<i>Vicia segetalis</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Cirsium arvense</i>	< 5 %	Non	Non

Aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée.

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

■ Jeune boisement spontané

Le jeune boisement spontané du site d'étude se rapporte au code Corine Biotope 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 (secteur à proximité du sondage pédologique n°5) :

Strate arborée (basse) / arbustive

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Betula pendula</i>	70 %	Non	Oui
<i>Salix caprea</i>	25 %	Non	Oui
<i>Buddleja davidii</i>	5 %	Non	Non

Strate herbacée

Espèces	Recouvrement	Indicatrice de ZH	Dominante
<i>Hedera helix</i>	60 %	Non	Oui
<i>Rubus ulmifolius</i>	15 %	Non	Non
<i>Poa trivialis</i>	10 %	Non	Non
<i>Galium aparine</i>	5 %	Non	Non
<i>Dryopteris filix-mas</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Pastinaca sativa</i>	< 5 %	Non	Non
<i>Eupatorium cannabinum</i>	< 5 %	Oui	Non
<i>Geum urbanum</i>	< 5 %	Non	Non

Une espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée (l'Eupatoire chanvrine (*Eupatorium cannabinum*)) mais elle reste très peu représentée au sein de l'habitat et ne fait pas partie des espèces dominantes.

Le jeune boisement spontané du site d'étude n'est donc pas caractéristique de zone humide.

■ Jardins et espaces verts

Les jardins et espaces verts du site d'étude se rapportent aux codes Corine Biotope 85.31 (« Jardins ornementaux ») ou 85.2 (« Espaces internes au centre-ville »). **Ces habitats ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.**

Ces habitats sont occupés par :

- Des espaces de pelouses tondues intensivement avec le Ray-grass commun (*Lolium perenne*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*)...
- Diverses plantations arbustives ou arborées isolées ou sous forme de haies / massifs : Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Platane (*Platanus sp*), Cotonéaster (*Cotoneaster sp*), Thuya (*Thuja sp*)...

Les jardins et espaces verts du site d'étude ne sont donc pas caractéristiques de zone humide.

■ Ronciers

Les ronciers du site d'étude se rapportent au code Corine Biotope 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.**

Il s'agit essentiellement de ronciers à Ronce à feuilles d'Orme (*Rubus ulmifolius*).

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

1.7 Conclusion

1.7.1 Critère pédologique

Sur les 8 sondages réalisés au sein du site d'étude :

- 1 d'entre eux n'a pu être réalisé que jusque 30 cm de profondeur du fait des gravats (refus de sondage à la tarière manuelle). Ce sondage ne présente aucun horizon rédoxique jusque 30 cm de profondeur et vu le contexte, une absence d'horizon réductique jusque 1,2 m.

Ceci nous amène donc dans les classes de sol IVc ou inférieures à IVc (voir figure 1 pages 10/11) qui ne sont pas caractéristiques de zone humide.

- 7 d'entre eux ne présentent aucun horizon rédoxique ou réductique jusque 1,2 m de profondeur.

Ceci nous amène donc dans la classe de sol I (voir figure 1 pages 10/11) qui n'est pas 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.

1.7.2 Critère flore / habitat

En dehors du secteur aménagé / imperméabilisé, sept habitats sont présents au sein du site d'étude :

- Des alignements d'arbres qui se rapportent au code Corine Biotope 84.1 (« Alignements d'arbres ») et qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Des friches herbacées qui se rapportent au code Corine Biotope 87.1 (« Terrains en friche ») et qui sont considérées comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur les 4 relevés de végétations caractéristiques réalisés, seule une espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée sur un des relevés (la Renoncule rampante) mais elle reste très peu représentée au sein de l'habitat et ne fait pas partie des espèces dominantes.

- Des fourrés qui se rapportent au code Corine Biotope 31.81 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile ») et qui sont considérés comme « pour partie » caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur le relevé de végétations caractéristiques réalisé, aucune espèce indicatrice de zone humide n'a été inventoriée.

- Un jeune boisement spontané qui se rapporte au code Corine Biotope 84.3 (« Petit bois, bosquet ») et qui est considéré comme « pour partie » caractéristique de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

Sur le relevé de végétations caractéristiques réalisé, seule une espèce indicatrice de zone humide a été inventoriée (l'Eupatoire chanvrine) mais elle reste très peu représentée au sein de l'habitat et ne fait pas partie des espèces dominantes.

- Des ronciers qui se rapportent au code Corine Biotope 31.831 (« Ronciers ») et qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.
- Des jardins et espaces verts qui se rapportent au code Corine Biotope 85.31 (« Jardins ornementaux ») ou 85.2 (« Espaces internes au centre-ville ») et qui ne sont pas considérés comme caractéristiques de zones humides dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008.

D'un point de vue flore / habitat, le site d'étude n'est pas une zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Synthèse

Sur la base de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides, nous pouvons conclure que le site d'étude n'est pas une zone humide.

CHAPITRE 2. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE SIMPLIFIE

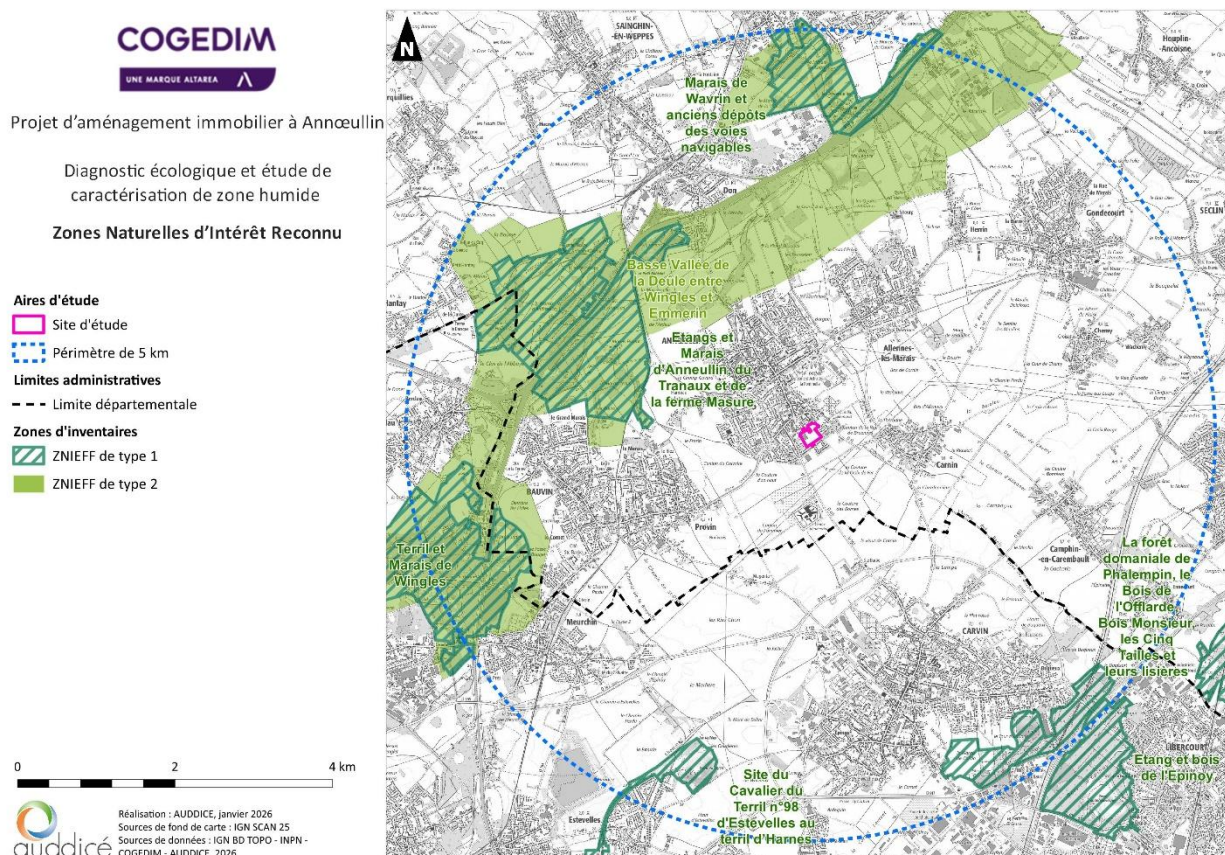
2.1 Contexte écologique

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

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), site du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN) ...

Aucune zone naturelle d'intérêt reconnu n'est directement concernée par le projet ou située à proximité (< 1 km). La zone naturelle d'intérêt reconnu la plus proche se situe à environ 2 km du site d'étude (ZNIEFF 1 « Etangs et marais d'Annœullin, du Tranaux et de la ferme Masure »).



Carte 5. Localisation par rapport aux zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000)

Le site d'étude est enclavé dans l'urbanisation et n'est pas concerné et/ou en relation avec des zones naturelles d'intérêt reconnu.

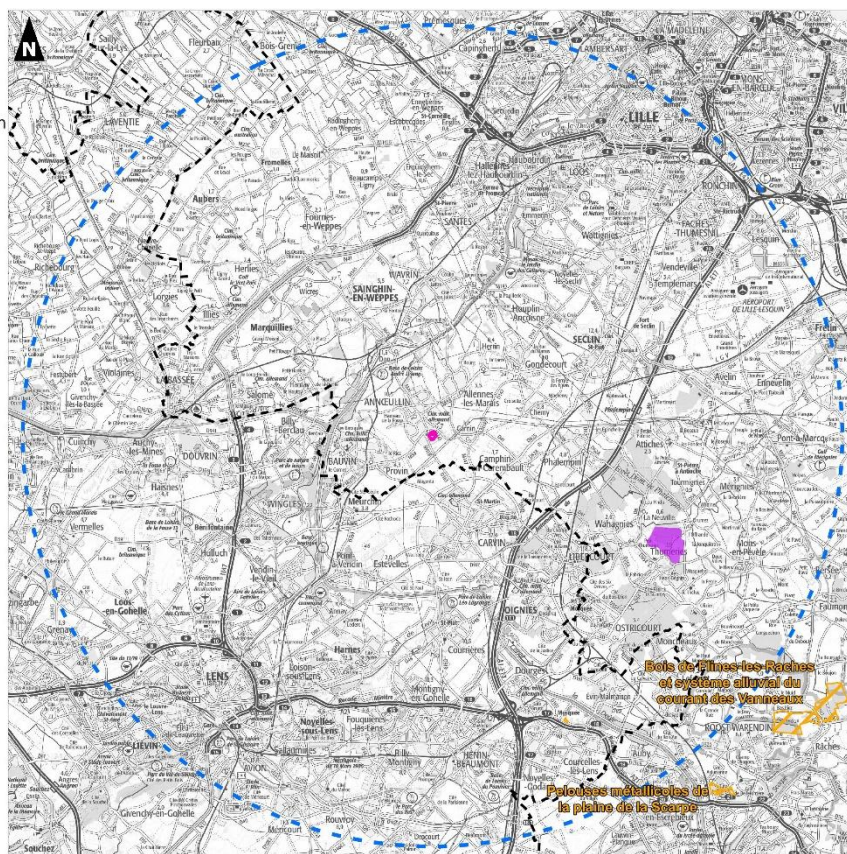
2.1.2 Réseau Natura 2000

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).

Aucun site Natura 2000 n'est directement concerné par le projet ou situé à proximité.

Le site Natura 2000 le plus proche se situe à plus de 8 km du site d'étude. Il s'agit de la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Les Cinq Tailles » à Thumeries.



Carte 6. Localisation par rapport au réseau Natura 2000

Le site d'étude est enclavé dans l'urbanisation et n'est pas concerné et/ou en relation avec le réseau Natura 2000.

2.1.3 Schéma Régional de Cohérence Écologique

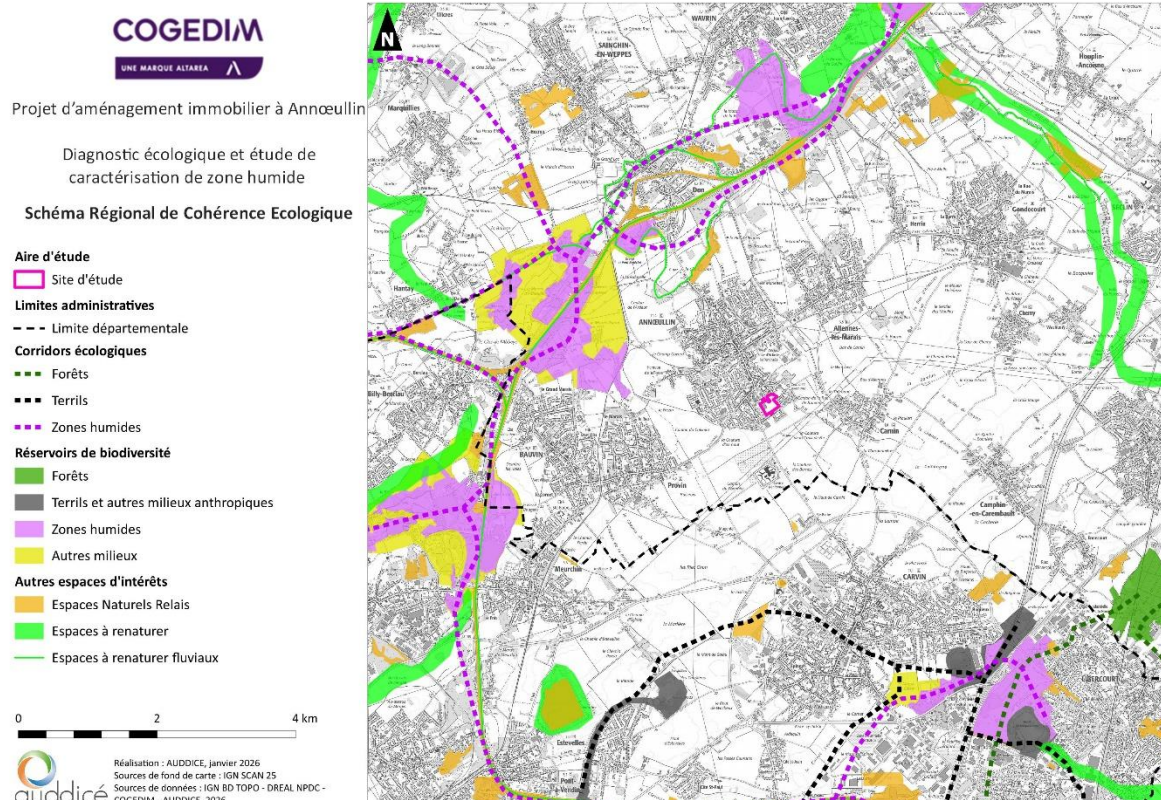
La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant Engagement National pour l'Environnement, dite « Loi Grenelle II », a émis un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant. Parmi celles-ci figure l'élaboration, dans chaque région, d'un Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), conjointement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

Le site d'étude n'est concerné par aucun élément mis en évidence dans le SRCE.



Carte 7. Schéma Régional de Cohérence Ecologique

2.2 Flore et habitats naturels

2.2.1 Données bibliographiques

La base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul a été consultée pour la commune concernée par le site d'étude à savoir Annœullin.

Les données relatives aux espèces protégées et/ou menacées mentionnées à partir de 2000 sont récapitulées ci-dessous :

Taxon	Rareté HDF	Menace HDF	Législation	Int. Pat.	Date de dernière observation
<i>Ophrys apifera</i>	AC	LC	R	Non	2020

Tableau 1. Espèces végétales protégées et/ou menacées mentionnées sur la commune d'Annœullin depuis 1990 (source : CBNBI)

LÉGENDE :

Rareté en Nord-Pas-de-Calais : AC : Assez commun, PC : Peu commun, AR : Assez rare, R : Rare, RR : Très rare, E : Exceptionnel

Menace en Nord-Pas-de-Calais : LC préoccupation mineure – NT quasi-menacée – VU vulnérable – EN en danger de disparition – CR en danger critique – DD données insuffisantes - RE : éteint au niveau considéré

Législation : R protection régionale (arrêté du 1 avril 1991) – N1 protection nationale (arrêté du 20 janvier 1982 modifié par l'arrêté du 31 août 1995)

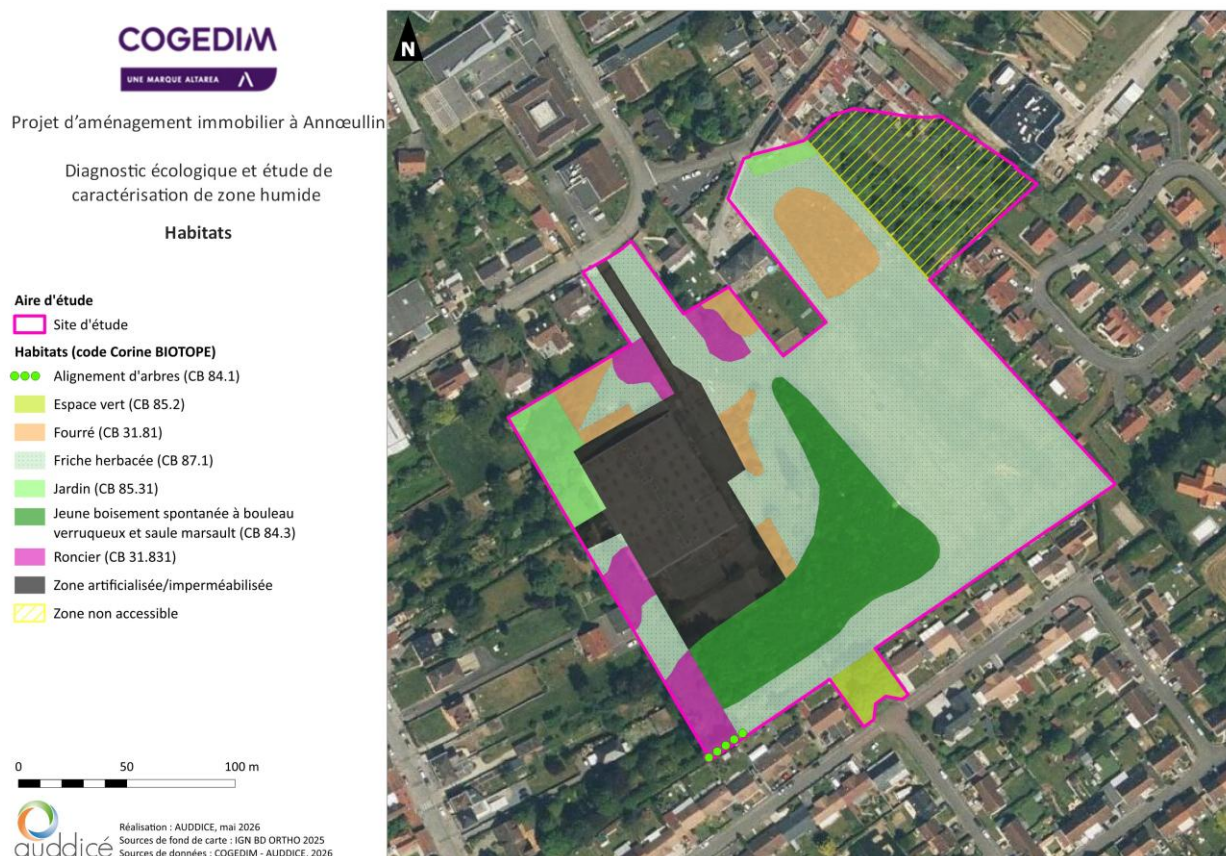
2.2.2 Méthodologie

L'inventaire floristique a été réalisé au cours de deux sessions d'investigation sur le terrain menées les 19 mai et 10 juillet 2026.

Au niveau de chaque milieu naturel repéré sur le terrain, les espèces végétales ont été identifiées afin de caractériser l'habitat et de le rapporter à la nomenclature Corine Biotope. Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares ...) de ces milieux ont également été recherchées.

2.2.3 Résultats des investigations

La cartographie des habitats est présentée ci-dessous :



Carte 8. Cartographie des habitats

■ Description des habitats en place

● Zone artificialisée / imperméabilisée

Code Corine biotope : 86.4 (« Sites industriels anciens »)

Code Natura 2000 : /

Une importante surface du site d'étude est occupée par un bâtiment et autres surfaces imperméabilisées.

Diverses espèces rudérales ou caractéristiques des friches herbacées s'y développent notamment au sein des fissures ou sur les devantures du bâtiment : Buddléia de David (*Buddleja davidii*), Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), Porcelle enracinée (*Hypochaeris radicata*), Brome stérile (*Anisantha sterilis*), Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)...



Vue sur le secteur artificialisé / imperméabilisé du site d'étude

- **Friches herbacées**

Code Corine biotope : 87.1 (« Terrains en friche »)

Code Natura 2000 : /

Les friches herbacées du site d'étude sont dominées :

- Soit par des graminées accompagnées d'autres espèces caractéristiques des prairies ou espaces délaissés avec le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), le Panais commun (*Pastinaca sativa*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), la Vesce des moissons (*Vicia segetalis*), le Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*)...
- Soit par des espèces plus rudérales et nitrophiles comme l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), le Cirsie des champs (*Cirsium arvense*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*), le Cirsie commun (*Cirsium vulgare*), la Ronce à feuilles d'orme (*Rubus ulmifolius*)...

Ces friches sont localement colonisées par quelques essences ligneuses comme le Buddléia de David (*Buddleja davidii*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*).



Vues sur les friches herbacées du site d'étude

- **Fourrés**

Code Corine biotope : 31.81 (« Fourrés médio-européens sur sol fertile »)

Code Natura 2000 : /

Les fourrés du site d'étude sont dominés par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et/ou le Saule marsault (*Salix caprea*) parfois accompagnés d'autres espèces comme le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*)...

- **Jeune boisement spontané**

Code Corine biotope : 84.3 (« Petits bois, bosquet »)

Code Natura 2000 : /

Ce jeune boisement est largement dominé par le Bouleau verruqueux (*Betula pendula*) et le Saule marsault (*Salix caprea*).

La strate herbacée est plus ou moins diversifiée selon les secteurs et l'ombrage avec le Lierre grimpant (*Hedera helix*), la Fougère mâle (*Dryopteris filix-mas*), les Ronces (*Rubus sp*), la Benoîte commune (*Geum urbanum*), le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Gaillet gratteron (*Galium aparine*)...



Vue sur un fourré du site d'étude



Vue sur le jeune boisement spontané du site d'étude

- **Alignement d'arbres**

Code Corine biotope : 84.1 (« Alignements d'arbres »)

Code Natura 2000 : /

Un petit alignement d'arbres correspondant à la bordure d'un ancien jardin est présent au sud du site d'étude.

Il se compose de Thuya (*Thuja sp*) et de Peuplier d'Italie (*Populus nigra var. italica*).

• Ronciers

Code Corine biotope : 31.831 (« Ronciers »)

Code Natura 2000 : /

Il s'agit essentiellement de ronciers à Ronce à feuilles d'Orme (*Rubus ulmifolius*). Quelques autres espèces accompagnent parfois les Ronces comme le Rosier des chiens (*Rosa canina*) ou l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*).



Vue sur un roncier du site d'étude

• Jardins et espaces verts

Code Corine biotope : 85.31 (« Jardins ornementaux ») ou 85.2 (« Espaces internes au centre-ville »)

Code Natura 2000 : /

Ces habitats sont occupés par :

- Des espaces de pelouses tondues intensivement avec le Ray-grass commun (*Lolium perenne*), la Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), le Trèfle blanc (*Trifolium repens*)...
- Diverses plantations arbustives ou arborées isolées ou sous forme de haies / massifs : Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Platane (*Platanus sp*), Cotonéaster (*Cotoneaster sp*), Thuya (*Thuja sp*)...



Vues sur les jardins ou espaces verts du site d'étude

■ Résultats des inventaires floristiques

Les espèces végétales inventoriées figurent ci-dessous avec leurs statuts :

Non scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace	Protection	Patrimonial
<i>Acer platanoides</i>	Erable plane	C	LC	-	-
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Erable sycomore	CC	LC	-	-
<i>Achillea millefolium</i>	Achillée millefeuille	CC	LC	-	-
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide capillaire	C	LC	-	-
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	CC	LC	-	-
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	Sabline à feuilles de serpolet	CC	LC	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	CC	LC	-	-
<i>Artemisia vulgaris</i>	Armoise commune	CC	LC	-	-
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette vivace	CC	LC	-	-
<i>Betula pendula</i>	Bouleau verruqueux	CC	LC	-	-
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	CC	LC	-	-
<i>Bryonia cretica</i>	Bryone dioïque	CC	LC	-	-
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleia de David	C	NA	-	-
<i>Calamagrostis epigejos</i>	Calamagrostide commune	C	LC	-	-
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse à pasteur	CC	LC	-	-
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	CC	LC	-	-
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste des fontaines	CC	LC	-	-
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	CC	LC	-	-
<i>Chelidonium majus</i>	Chélidoine	CC	LC	-	-
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	CC	LC	-	-
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	CC	LC	-	-
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	CC	LC	-	-
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	CC	LC	-	-
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	CC	LC	-	-
<i>Cornus sanguinea</i>	Cornouiller sanguin	CC	LC	-	-
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier	CC	LC	-	-
<i>Cotoneaster sp</i>	Cotonéaster sp	-	NA	-	-
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	CC	LC	-	-
<i>Crepis capillaris</i>	Crépide capillaire	CC	LC	-	-
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	CC	LC	-	-
<i>Daucus carota</i>	Carotte commune	CC	LC	-	-
<i>Dryopteris filix-mas</i>	Fougère mâle	CC	LC	-	-
<i>Epilobium angustifolium</i>	Epilobe en épi	C	LC	-	-
<i>Epilobium hirsutum</i>	Epilobe hérissée	CC	LC	-	-
<i>Epipactis helleborine</i>	Epipactis à larges feuilles	C	LC	-	-
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	CC	LC	-	-
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle	AC	NA	-	-
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada	CC	NA	-	-
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire chanvrine	CC	LC	-	-
<i>Euphorbia lathrys</i>	Euphorbe épurge	C	NA	-	-
<i>Fagus sylvatica f. purpurea</i>	Hêtre pourpre	-	NA	-	-
<i>Festuca gr. ovina</i>	Fétuque ovine (groupe)	C	-	-	-
<i>Festuca gr. rubra</i>	Fétuque rouge (groupe)	CC	-	-	-
<i>Fragaria vesca</i>	Fraisier sauvage	CC	LC	-	-
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne commun	CC	LC	-	-
<i>Fumaria officinalis</i>	Fumeterre officinale	CC	LC	-	-
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	CC	LC	-	-
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	CC	LC	-	-
<i>Geranium molle</i>	Géranium mou	CC	LC	-	-
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	CC	LC	-	-
<i>Geum urbanum</i>	Benoîte commune	CC	LC	-	-
<i>Glechoma hederacea</i>	Gléchome lierre-terrestre	CC	LC	-	-
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	CC	LC	-	-
<i>Helminthotheca echioides</i>	Picride fausse-vipérine	C	LC	-	-
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	CC	LC	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	CC	LC	-	-

Non scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace	Protection	Patrimonial
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	CC	LC	-	-
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	CC	LC	-	-
<i>Inula conyza</i>	Inule conyze	C	LC	-	-
<i>Jacobaea vulgaris</i>	Séneçon jacobée	CC	LC	-	-
<i>Juglans regia</i>	Noyer commun	C	NA	-	-
<i>Lactuca serriola</i>	Laitue scariole	CC	LC	-	-
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune	CC	LC	-	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	Gesse à larges feuilles	AC	NA	-	-
<i>Ligustrum vulgare</i>	Troène commun	CC	LC	-	-
<i>Lolium perenne</i>	Ray-grass commun	CC	LC	-	-
<i>Medicago lupulina</i>	Luzerne lupuline	CC	LC	-	-
<i>Medicago sativa</i>	Luzerne cultivée	C	LC	-	-
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	CC	LC	-	-
<i>Papaver rhoeas</i>	Grand coquelicot	CC	LC	-	-
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne-vierge commune	C	NA	-	-
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais commun	C	LC	-	-
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée persicaire	CC	LC	-	-
<i>Persicaria lapathifolia</i>	Renouée à feuilles de patience	C	LC	-	-
<i>Picris hieracioides</i>	Picride fausse épervière	CC	LC	-	-
<i>Pinus nigra subsp nigra</i>	Pin noir d'Autriche	-	NA	-	-
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	CC	LC	-	-
<i>Plantago major</i>	Plantain à larges feuilles	CC	LC	-	-
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	CC	LC	-	-
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	CC	LC	-	-
<i>Populus nigra var. italica</i>	Peuplier d'Italie	-	NA	-	-
<i>Populus tremula</i>	Peuplier tremble	C	LC	-	-
<i>Prunus avium</i>	Merisier	CC	LC	-	-
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	CC	LC	-	-
<i>Pulicaria dysenterica</i>	Pulicaire dysentérique	C	LC	-	-
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	CC	LC	-	-
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre	CC	LC	-	-
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	CC	LC	-	-
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	C	NA	-	-
<i>Rosa canina</i>	Eglantier	CC	LC	-	-
<i>Rubus ulmifolius</i>	Ronce à feuilles d'orme	CC	LC	-	-
<i>Rumex crispus</i>	Patience crépue	C	LC	-	-
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	CC	LC	-	-
<i>Salix alba</i>	Saule blanc	CC	LC	-	-
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	CC	LC	-	-
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	CC	LC	-	-
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon du cap	AC	NA	-	-
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	CC	LC	-	-
<i>Silene latifolia</i>	Silène à larges feuilles	CC	LC	-	-
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage géant	AC	NA	-	-
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs	CC	LC	-	-
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	CC	LC	-	-
<i>Sorbus aucuparia</i>	Sorbier des oiseleurs	AC	LC	-	-
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	CC	LC	-	-
<i>Symphytum officinale</i>	Consoude officinale	CC	LC	-	-
<i>Tanacetum vulgare</i>	Tanaisie commune	CC	LC	-	-
<i>Taraxacum sect. ruderalia</i>	Pissenlit	CC	LC	-	-
<i>Thuja sp</i>	Thuja sp	-	NA	-	-
<i>Tragopogon porrifolius</i>	Salsifis à feuilles de poireau	RR	NA	-	-
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	C	LC	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des près	CC	LC	-	-
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	CC	LC	-	-
<i>Trigonella alba</i>	Mélilot blanc	C	LC	-	-
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore	CC	LC	-	-
<i>Tussilago farfara</i>	Tussilage	CC	LC	-	-
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	CC	LC	-	-

Non scientifique	Nom vernaculaire	Rareté	Menace	Protection	Patrimonial
<i>Valerianella locusta</i>	Mâche potagère	C	LC	-	-
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	CC	LC	-	-
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs	CC	LC	-	-
<i>Veronica persica</i>	Véronique de Perse	CC	NA	-	-
<i>Vicia hirsuta</i>	Vesce hérissée	C	LC	-	-
<i>Vicia segetalis</i>	Vesce des moissons	CC	LC	-	-

Légende :

- Rareté régionale :

E : Exceptionnel, RR : Très rare, R : Rare, AR : Assez rare, PC : Peu commun, AC : Assez commun, C : Commun, CC : Très commun

- Menace régionale :

CR : Gravement menacé de disparition, EN : Menacé de disparition, VU : Vulnérable, NT : Quasi-menacé, LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable (espèce exogène...).

- Patrimonialité :

Oui : espèce patrimoniale de la région

- Protection :

R1 : taxon protégé en région Nord/Pas-de-Calais (arrêté du 1er avril 1991 complétant la liste nationale)

N : taxon protégé au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982)

- : taxon non protégé

- SOURCE :

Centre régional de phytosociologie agréé Conservatoire botanique national de Bailleul, 2019 - Liste des plantes vasculaires (Ptéridophytes et Spermatophytes) citées dans les Hauts-de-France (02, 59, 60, 62, 80) et en Normandie orientale (27, 76). Référentiel taxonomique et référentiel des statuts. Version 3.1. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique).

2.2.4 Evaluation des enjeux floristiques

■ Habitats

En dehors des secteurs artificialisés / imperméabilisés (bâtiments, voiries...), le site d'étude est occupé par des friches herbacées, fourrés ou jeunes boisements spontanés s'étant développé sur des sols remaniés / remblayés.

Ces habitats ne présentent aucun enjeu particulier que ce soit au niveau national ou régional.

■ Flore protégée ou patrimoniale

Aucune espèce végétale protégée et/ou patrimoniale n'a été inventoriée.

■ Flore exotiques envahissante

Cinq espèces exotiques envahissantes ont été inventoriées au sein du site d'étude :

- le Buddléia de David (*Buddleja davidii*),
- Le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*),
- Le Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*),
- Le Solidage géant (*Solidago gigantea*),
- La Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*).



Projet d'aménagement immobilier à Annœullin

Diagnostic écologique et étude de
caractérisation de zone humide

Espèces végétales exotiques envahissantes

Aire d'étude

Site d'étude

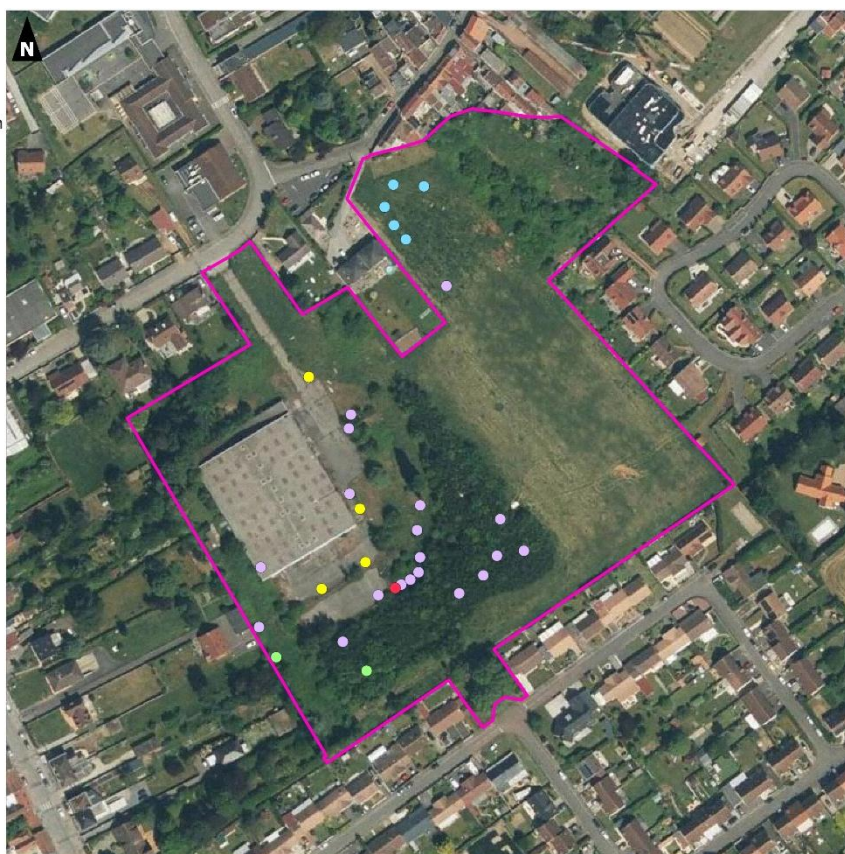
Espèces exotiques envahissantes

- Buddleia de David (*Buddleja davidii*)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)
- Solidage géant (*Solidago gigantea*)
- Vigne-vierge commune (*Parthenocissus inserta*)

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2025
Sources de données : COGEDIM - AUDDICE, 2026



Carte 9. Espèces végétales exotiques envahissantes

2.3 Faune

2.3.1 Données bibliographiques

La base de données SIRF (Système d'Information Régionale sur la Faune) a été consultée pour la commune concernée par le projet à savoir Annœullin.

Les espèces patrimoniales ou protégées mentionnées sur cette commune depuis 2000 sont répertoriées dans le tableau suivant :

Groupe	Nom vernaculaire / Nom scientifique	Prot.	Pat.
Amphibiens	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	X	
	Grenouille verte (<i>Pelophylax sp</i>)	X	X
Reptiles	Absence de données		
Mammifères	Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>)	X	
Lépidoptères rhopalocères	Argus vert (<i>Callophrys rubi</i>)		X
	Hespérie de la mauve (<i>Carcharodus alceae</i>)		X
Odonates	Absence d'espèces patrimoniales ou protégées		
Orthoptères	Absence d'espèces patrimoniales ou protégées		
Oiseaux*	Aigrette garzette (<i>Egretta garzetta</i>)	X	X
	Alouette des champs (<i>Alauda arvensis</i>)		X
	Bergeronnette printanière (<i>Motacilla flava</i>)	X	X
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	X	X
	Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>)	X	X
	Canard chipeau (<i>Anas strepera</i>)		X
	Chardonneret élégant (<i>Carduelis carduelis</i>)	X	X
	Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	X	X
	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	X	X
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	X	X
	Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)	X	X
	Fauvette des jardins (<i>Sylvia borin</i>)	X	X
	Fuligule morillon (<i>Athya fuligula</i>)		X
	Gobemouche noir (<i>Ficedula hypoleuca</i>)	X	X
	Goéland argenté (<i>Larus argentatus</i>)	X	X
	Goéland brun (<i>Larus fuscus</i>)	X	X
	Goéland cendré (<i>Larus canus</i>)	X	X
	Grande aigrette (<i>Casmerodius albus</i>)	X	X
	Hirondelle de fenêtre (<i>Delichon urbicum</i>)	X	X
	Hirondelle de rivage (<i>Riparia riparia</i>)	X	X
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	X	X
	Hypolaïs ictérine (<i>Hippolais icterina</i>)		X
	Linotte mélodieuse (<i>Carduelis cannabina</i>)	X	X
	Martin pêcheur d'Europe (<i>Alcedo atthis</i>)	X	X
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	X	X
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	X	X
	Perdrix grise (<i>Perdix perdix</i>)		X
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	X	X

Groupe	Nom vernaculaire / Nom scientifique	Prot.	Pat.
	Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>)	X	X
	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	X	X
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	X	X
	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	X	X

Tableau 2. Faune patrimoniale et/ou protégée mentionnée par le SIRF sur Annœullin depuis 2000

*La quasi-totalité des oiseaux étant protégés, seules les espèces patrimoniales ont été prises en compte dans les données bibliographiques

2.3.2 Résultats des investigations

2.3.3 Amphibiens

2.3.3.1 Méthodologie

Aucun inventaire spécifique n'a été réalisé concernant les amphibiens du fait de l'absence d'habitats favorables à la reproduction de ce groupe.

Un regard a néanmoins été porté sur les amphibiens lors des inventaires dédiés aux autres groupes.

2.3.3.2 Espèces inventoriées

Aucun amphibien n'a été observé lors des investigations de terrain.

2.3.3.3 Fonctionnalités écologiques du site d'étude

Le site d'étude n'accueille aucun milieu aquatique, temporaire ou permanent (absence de mares, fossés...) favorable à la reproduction de ce groupe. Il est également enclavé dans l'urbanisation et ne présente également aucun enjeu particulier pour l'accueil de ce groupe en phase terrestre.

2.3.3.4 Evaluation patrimoniale

/ (Aucune espèce d'amphibiens n'a été inventoriée au sein du site d'étude)

2.3.3.5 Espèces protégées

/ (Aucune espèce d'amphibiens n'a été inventoriée au sein du site d'étude)

2.3.4 Reptiles

2.3.4.1 Méthodologie

Les inventaires des reptiles ont été réalisés au sein de l'emprise du projet lors de deux sessions les 21 mai et 10 juillet 2026.

Les différents habitats favorables du secteur d'étude ont été prospectés (observation directe d'individus en thermorégulation, recherche sous des caches favorables (déchets (bois, pierre...) au sol...).

2.3.4.2 Espèces inventoriées

Aucun reptile n'a été observé lors des investigations de terrain.

2.3.4.3 Fonctionnalités écologiques du site d'étude

Le site d'étude est enclavé dans un contexte urbain et ne présente pas de potentialités particulières pour ce groupe.

Notons également qu'aucune espèce de reptile n'est citée dans les données bibliographiques communales.

2.3.4.4 Evaluation patrimoniale

/ (Aucune espèce de reptiles n'a été inventoriée au sein du site d'étude)

2.3.4.5 Espèces protégées

/ (Aucune espèce de reptiles n'a été inventoriée au sein du site d'étude)

2.3.5 Oiseaux

2.3.5.1 Méthodologie

Les inventaires avifaunistiques ont concerné les nicheurs avec 2 sessions de prospection de terrain les 05 mai (nicheurs précoces) et 10 juin 2026 (nicheurs tardifs).

Chaque milieu – le plus homogène possible – de la zone d'étude a fait l'objet d'un échantillonnage semi-quantitatif via des IPA dits « géographiques » (*i.e.* points fixes d'écoute et d'observation). Au cours d'une session d'IPA (d'une durée de 20 minutes), tous les individus vus ou entendus ont été notés. Les espèces patrimoniales ont été cartographiées.

2.3.5.2 Espèces inventoriées

26 espèces ont été inventoriées lors des deux passages effectués en période de nidification. Elles sont présentées avec leurs statuts dans le tableau ci-dessous.

Non scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat	DO	LR Nat	LR Rég	Statut nicheur
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Protégée	-	LC	LC	Non nicheur
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Protégée	-	LC	VU	Possible
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	Chassable	OII	LC	LC	Non nicheur
<i>Falco subbuteo</i>	Faucon hobereau	Protégée	-	LC	NT	Non nicheur
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	Protégée	-	NT	VU	Probable
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	Chassable	OII	LC	LC	Possible
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand cormoran	Protégée	OII	LC	LC	Non nicheur
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Chassable	OII	LC	LC	Possible
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Protégée	-	VU	VU	Non nicheur
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Protégée	-	NT	LC	Non nicheur
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Chassable	OII	LC	LC	Probable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Protégée	-	LC	LC	Non nicheur
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Chassable	OII	LC	LC	Probable
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Chassable	OII	DD	NA	Possible
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Chassable	OII, OIII	LC	LC	Probable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge familier	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Acrocephalus palustris</i>	Tourterelle turque	Chassable	OII	LC	LC	Possible
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Protégée	-	LC	LC	Probable
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Protégée	-	VU	NT	Non nicheur

Tableau 3. Oiseaux observés au sein du site d'étude en période de nidification

LEGENDE :

Protection nationale :

Protégé : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

Chassable : Arrêté modifié du 26/06/87 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée

DO : 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 spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leurs habitats (ZPS)

OII : Espèces pouvant être chassées

OIII : Espèces pouvant être commercialisées

LR Nat : Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (UICN, 2016) :

LR Rég : Liste Rouge des oiseaux nicheurs des Hauts de France (GON, Picardie Nature 2024)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

NT : Quasi menacée

VU : Vulnérable

EN : En danger

NE : Non évalué

NA : Non applicable

2.3.5.3 Fonctionnalités écologiques du site d'étude

Le site d'étude est favorable à l'accueil de 3 cortèges avifaunistiques nicheurs :

- L'avifaune nicheuse des milieux bâtis (bâtiments...) : Pigeon biset urbain, Tourterelle turque...
- L'avifaune nicheuse des milieux arbustifs (fourrés, haies arbustives...) : Accenteur mouchet, Mésange charbonnière, Fauvette des jardins, Rougegorge familier...
- L'avifaune nicheuse des milieux arborés (bosquet, haies hautes...) : Geai des chênes, Pinson des arbres, Pouillot véloce...

Plusieurs espèces n'ont été observées qu'au vol et ne fréquentent pas le site d'étude (Faucon hobereau, Grand cormoran, Martinet noir...).

2.3.5.4 Evaluation patrimoniale

Parmi les 26 espèces inventoriées en période de reproduction, seule une espèce patrimoniale est nicheuse (certaines, probables ou possibles) au sein du site :

- La Fauvette des jardins

La Fauvette des jardins est « quasi-menacée » en tant que nicheur au niveau national et « vulnérable » en Hauts-de-France. Elle recherche les formations arbustives basses et denses qu'elle trouve dans les stades forestiers jeunes, les régénérations, les ripisylves...

L'espèce a été contactée au sein de secteur de fourrés du site d'étude.

2.3.5.5 Espèces protégées

La plupart des oiseaux sont protégés au titre de l'Arrêté du 29 octobre 2009 (en dehors des espèces chassables).

Cette interdiction porte sur la destruction et/ou perturbation des individus (notamment en période de reproduction) ainsi que l'altération et/ou la dégradation des habitats de vie (notamment des sites de reproduction et aires de repos).

Sur les 26 espèces inventoriées en période de reproduction, 18 sont protégées au niveau national.



Projet d'aménagement immobilier à Annœullin

Diagnostic écologique et étude de
caractérisation de zone humide

Avifaune patrimoniale nicheuse

Aire d'étude

Site d'étude

Avifaune patrimoniale

Fauvette des jardins

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICÉ, juillet 2026
Sources de fonds de carte : IGN BD ORTHO 2025
Sources de données : COGEDIM - AUDDICÉ, 2026



Carte 10. Avifaune nicheuse patrimoniale

2.3.6 Insectes

2.3.6.1 Méthodologie

Les inventaires des insectes ont été réalisés au sein de l'emprise du projet lors de deux sessions les 21 mai et 10 juillet 2026. L'identification des spécimens a été faite à vue et par capture temporaire des spécimens ayant des critères d'identification plus complexes.

Trois groupes ont été étudiés : les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates (libellules, demoiselles...) et les Orthoptères (criquet, sauterelle...).

2.3.6.2 Espèces inventoriées

22 espèces ont été observées lors des inventaires parmi les 3 groupes étudiés : 14 Lépidoptères rhopalocères, 2 Odonates et 6 Orthoptères.

Non scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Prot . Nat	Statut Rég	LR Rég	LR Nat	Dét. ZNIEFF	Pat.
Lépidoptères rhopalocères								
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Celastrina argiolus</i>	Azuré des nerpruns	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Aricia agestis</i>	Collier de corail	-	-	AC	LC	LC	-	-
<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	R	LC	LC	Z1	oui
<i>Thymelicus lineola</i>	Hespérie du dactyle	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Papilio machaon</i>	Machaon	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Aglaïs io</i>	Paon du jour	-	-	C	LC	LC	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la rave	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Piérade du chou	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Pieris napi</i>	Piérade du navet	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des chardons	-	-	CC	LC	LC	-	-
Odonates								
<i>Ischnura elegans</i>	Agrion élégant	-	-	CC	LC	LC	-	-
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	CC	LC	LC	-	-
Orthoptères								
<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	-	-	CC	4	4	-	-
<i>Chorthippus brunneus</i>	Criquet duettiste	-	-	AC	4	4	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	-	-	C	4	4	-	-
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	-	-	CC	4	4	-	-
<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	-	-	AC	4	4	-	-
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande sauterelle verte	-	-	C	4	4	-	-

Tableau 4. Insectes observés au sein du site d'étude

LEGENDE :

- Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :
H 2 : annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire
- Prot. Nat. : « Protection nationale » : arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- Statut Régional (CFR. 2018)
CC : très commun, C : Commun, AC : Assez Commun, PC : Peu Commun, AR : Assez Rare, R : Rare
- Liste rouge régionale (Odonates et orthoptères) (HUBERT B. et HAUBREUX D. [coord.] (2014))

- Liste rouge des papillons de jour des Hauts-de-France (Picardie Nature, GON, 2024. Liste rouge régionale des papillons de jour des Hauts-de-France (Lépidoptères Papilionoidea & Zygaenidae))
- Liste Rouge Nationale (UICN, 2014)
LC : préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, CR : En Danger critique, NA : non applicable
- Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. (SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004)
4 : espèce non menacée, 3 : espèce menacée, à surveiller, 2 : espèce fortement menacée d'extinction, 1 : espèce proche de l'extinction ou déjà éteinte.
- Dét. ZNIEFF Nord-Pas-de-Calais (HAUBREUX, MÉZIÈRE, DHELLEMMES & QUEVILLART, 2017)
Z1 : espèce déterminante de ZNIEFF
- PAT : Espèce présentant un intérêt patrimonial en région Nord-Pas-de-Calais

2.3.6.3 Fonctionnalités écologiques du site d'étude

Concernant les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères, la plupart des espèces a été observée au sein des friches herbacées à arbustives du site d'étude qui sont favorables à ces deux groupes et à l'accueil d'une certaine diversité. Quelques espèces fréquentent également les lisières des fourrés ou secteurs boisés.

Concernant les odonates, seules deux espèces ont été observés en déplacement ou en chasse au sein des milieux ouverts du site d'étude. Le site d'étude n'accueille aucun milieu aquatique et ne présente donc aucun enjeu pour la reproduction de ce groupe.

2.3.6.4 Evaluation patrimoniale

Parmi les 22 espèces inventoriées, une espèce peut être considérée comme patrimoniale :

- **L'Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*), considérée comme rare dans la région, non menacée mais déterminante de ZNIEFF.**

Cette espèce affectionne les prairies fleuries, pelouses sèches, friches, jardins et talus (talus de voie ferrée également) mais aussi en terrain rocheux secs. Les œufs sont pondus sur les Malvacées. L'espèce est en expansion dans la région depuis quelques années et s'observe aujourd'hui régulièrement.

Deux individus ont été observés en alimentation au sein de la grande friche herbacée du site d'étude.

2.3.6.5 Espèce protégée

Aucune espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 n'a été inventoriée.

COGEDIM
UNE MARQUE ALTAREA

Projet d'aménagement immobilier à Annœullin

Diagnostic écologique et étude de
caractérisation de zone humide

Insectes patrimoniaux

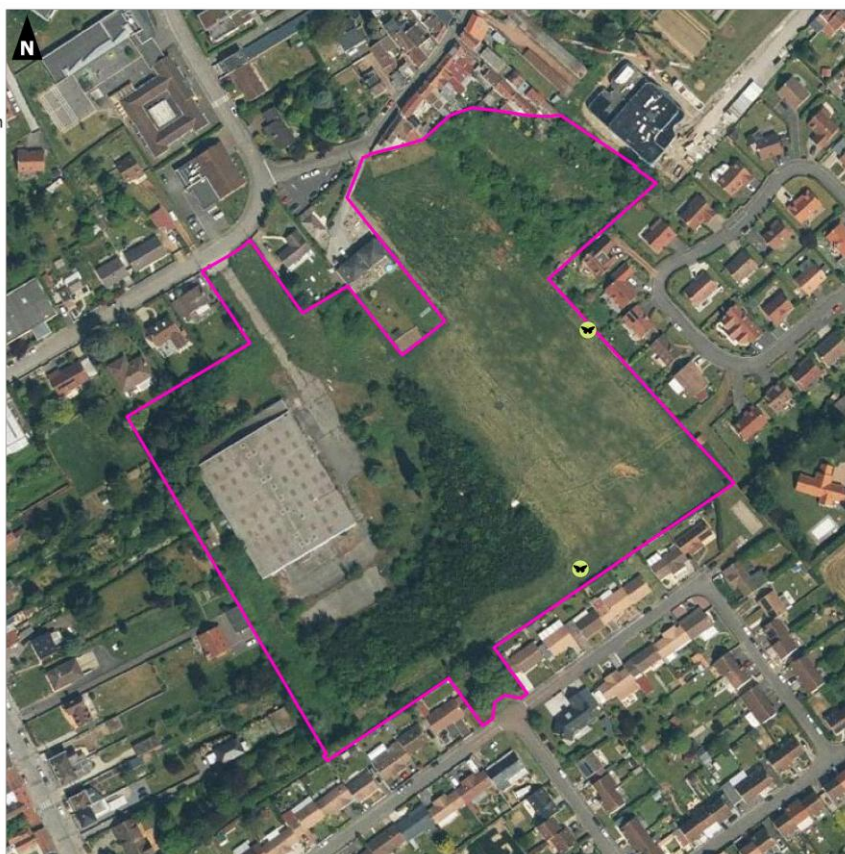
Aire d'étude
Site d'étude

Espèce patrimoniale
Hespérie de l'Alcée (*Carcharodus alceae*)

0 50 100 m



Réalisation : AUDDICE, juillet 2026
Sources de fond de carte : IGN BD ORTHO 2025
Sources de données : COGEDIM - AUDDICE, 2026



Carte 11. Insectes patrimoniaux

2.3.7 Mammifères

2.3.7.1 Méthodologie

Les inventaires des mammifères terrestres ont été réalisés au sein de l'emprise du projet lors de deux sessions les 21 mai et 10 juillet 2026.

Les mammifères terrestres ont été inventoriés par observation directe et recherche d'indices de présence (empreintes, fèces...). Une recherche de gîtes a également été réalisée pour les chiroptères.

2.3.7.2 Espèces inventoriées

Seule une espèce de mammifère terrestre a été inventoriée lors des investigations de terrain. Elle est présentée dans le tableau ci-dessous.

Nom vernaculaire	Non scientifique	Prot. Nat	DHFF	LR Nat	Statut Rég
<i>Rattus norvegicus</i>	Rat surmulot	-	-	NA	CC

Tableau 5. Mammifères terrestres observés au sein du site d'étude

LEGENDE :

Protection =

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des Mammifères protégés sur l'ensemble du territoire français :

Art. 2 : espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégées

Rareté NPDC =

CFR. 2014, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. CC = très commun / C = commun / AC = assez commun / PC = peu commun

LRN =

Liste Rouge Nationale (UICN, 2017) : LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, NA : Non Applicable

DHFF =

Directive « Habitats-Faune-Flore » n° 92/43/CEE du Conseil du 21/05/92 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (JOCE du 22/07/1992) :

H2 : Annexe II/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

H 4 : annexe IV/a => espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H 5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

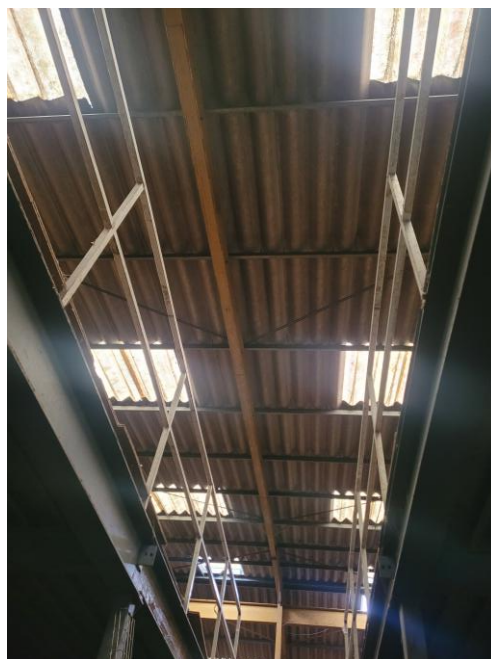
2.3.7.3 Fonctionnalités écologiques du site d'étude

Le site d'étude est enclavé dans un contexte urbain et ne présente pas de potentialités pour l'accueil d'une intéressante diversité ou d'espèces patrimoniales.

La recherche de gîte pour les chiroptères n'a pas mis en évidence la présence de gîtes anthropiques ou arboricoles (absence de cavités arboricoles observées).

Le bâtiment du site d'étude est constitué d'une structure métallique et d'une toiture en tôles et ne présente pas de combles ou de potentialités pour les chiroptères.

Le site d'étude reste favorable à l'alimentation des chiroptères notamment au niveau des lisières du jeune boisement spontané.



Vues sur le bâtiment du site d'étude non favorable à la présence de gîtes

2.3.7.4 Evaluation patrimoniale

Aucune espèce patrimoniale n'a été inventoriée.

2.3.7.5 Espèces protégées

Aucune espèce protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 n'a été inventoriée.

2.3.8 Evaluation des enjeux faunistiques

Le site d'étude est imperméabilisé sur une certaine surface et s'inscrit dans un contexte urbain qui est peu favorable à l'accueil d'une intéressante diversité faunistique.

Aucun enjeu particulier n'a été mis en évidence au niveau du bâtiment ou au sein des espaces ouverts.

Les secteurs arbustifs ou boisés du site d'étude restent favorables à la reproduction d'une certaine diversité avifaunistique et sont également favorables à l'alimentation des chiroptères, notamment sur les lisières.

CHAPITRE 3. PRECONISATIONS CONCERNANT LE PROJET

3.1 Impacts potentiels du projet

Les impacts potentiels du projet concernent essentiellement deux groupes faunistiques : les oiseaux et les chiroptères.

Les habitats présentant des enjeux pour ces deux groupes correspondent aux fourrés et au jeune boisement spontané.

Concernant les oiseaux, les impacts potentiels concernent la destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation et la destruction d'individus en période de reproduction.

Concernant les chiroptères, les impacts potentiels concernent la destruction d'habitats de vie (alimentation essentiellement) et la perturbation d'individus en période d'activité.

3.2 Préconisations concernant le projet

3.2.1 Adaptation de la période de réalisation de certains travaux

De manière à éviter tout impact direct sur les individus d'oiseaux, les défrichements/abattages (arbres, arbustes, ronciers...) nécessaires à la réalisation du projet devront être réalisés de septembre à fin février.

3.2.2 Aménagements éco-paysagers du site

Le projet intégrera divers espaces verts et des noues ou bassins de stockage ou d'infiltration des eaux.

L'objectif de cette mesure est de restaurer des habitats d'intérêt pour la faune au sein du site d'étude notamment pour les oiseaux, les chiroptères et la faune en général.

Deux types d'aménagements sont préconisés :

- **La plantation d'essences arbustives/arborées indigènes (de souches locales) et diversifiées au sein des futurs aménagement paysagers.**

Ces plantations pourront être réalisées sous forme de haies et/ou de bosquets multistrates ou d'alignements pour les arbres.

Les essences utilisées seront régionales et choisies selon les recommandations du « Guide pour l'utilisation d'arbres et arbustes pour la végétalisation à vocation écologique et paysagère en région Nord – Pas-de-Calais » édité par le Conservatoire Botanique National de Bailleul.

A titre indicatif, les essences suivantes pourront être plantées :

- Essences de hauts jets / moyen jets : Charme commun (*Carpinus betulus*), Chêne pédonculé (*Quercus robur*), Chêne sessile (*Quercus petraea*), Merisier (*Prunus avium*), Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*)...
- Essences arbustives : Prunellier (*Prunus spinosa*), Noisetier (*Corylus avellana*), Viorne obier (*Viburnum opulus*), Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), Troène commun (*Ligustrum vulgare*), Erable champêtre (*Acer campestre*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*)...
- **La diversification des espaces enherbés et l'intégration d'espaces de prairies en gestion différenciée au sein des espaces verts du futur projet ou au sein des noues ou bassins de stockage ou d'infiltration des eaux**

Ces aménagements seront favorables aux insectes et donc à l'alimentation des oiseaux et des chiroptères

Les espaces de prairie en gestion différenciée seront ensemencés avec un mélange grainier local diversifié composé de graminées (Pâturin commun (*Poa trivialis*), Pâturin des près (*Poa pratensis*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), Brome mou (*Bromus hordeaceus*), Fromental (*Arrhenatherum elatius*)... et de plantes à fleurs (Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), Carotte sauvage (*Daucus carotta*), Grande marguerite (*Leucanthemum vulgare*), Renoncule âcre (*Ranunculus acris*)... . Les semences devront être certifiées par un organisme local.

Ces espaces de prairies seront ensuite gérés extensivement (1 à 2 fauches par an).

3.2.3 Adaptation de l'éclairage au sein de l'emprise du projet

D'une manière générale, la mise en lumière d'un site non ou peu éclairé peut impacter la faune à plusieurs niveaux : perturbation de l'activité des chauves-souris, modification des ressources alimentaires (insectes) des oiseaux insectivores et chauves-souris...

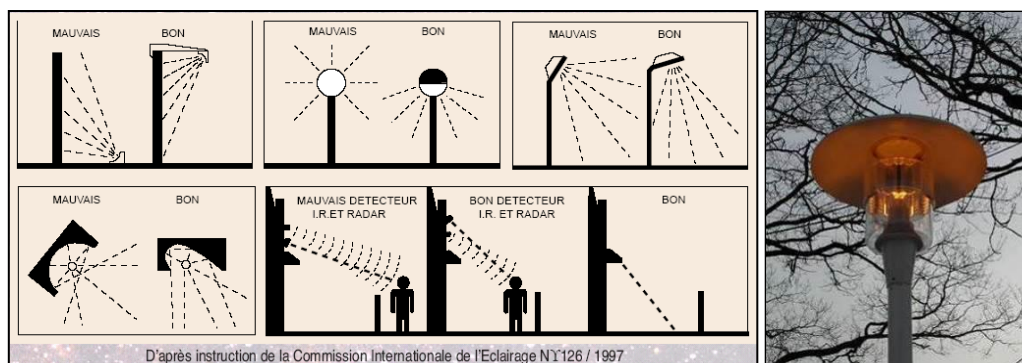
Il est donc préconisé d'adapter l'éclairage au sein de l'emprise du projet selon les préconisations suivantes :

- Nature du lampadaire

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.

Une orientation à 90° par rapport au mât est de loin préférable et permet de diriger le flux lumineux vers le sol tout en réduisant l'éblouissement et les émissions en dehors de la zone à éclairer.

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



- Nature des ampoules

Les ampoules à iodures métalliques engendrent une production importante de rayons ultraviolets qui attirent et déstabilisent l'entomofaune.

L'utilisation d'ampoules dont le spectre n'induit que peu la production d'ultra-violets (sodium basse pression peu puissantes, sodium haute pression ou LEDs ayant une température de couleur inférieure à 3000 K par exemple) est donc préconisée au sein du projet.

- Espaces éclairés et période d'illumination

Il est préconisé de ne disposer aucun éclairage au sein des espaces verts ou aménagements éco-paysagers au sein de l'emprise du projet.

De plus, il est également préconisé de limiter les périodes d'illumination par la mise en place, par exemple, de détecteurs.