



Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation éventuelle d'une évaluation environnementale

Article R. 122-3-1 du code de l'environnement

Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative.

Ce document est émis par le ministère en charge de l'écologie.

Ce formulaire peut se remplir facilement sur ordinateur. Si vous ne disposez pas du logiciel adapté, vous pouvez télécharger Adobe Acrobat Reader gratuitement [via ce lien](#)

Cadre réservé à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas

Date de réception : 1 3 / 0 3 / 2 0 2 3

Dossier complet le : 1 3 / 0 3 / 2 0 2 3

N° d'enregistrement : 2023 -0005

1 Intitulé du projet

Aménagement d'une zone d'activités économiques à Wallon-Cappel (route Nationale - RD642)

2 Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

2.1 Personne physique

Nom

Prénom(s)

2.2 Personne morale

Dénomination

Flandre Interieure

Raison sociale

Communauté de Communes

N° SIRET

2 0 0 0 4 0 9 4 7 0 0 1 9 0

Type de société (SA, SCI...)

EPCI

Représentant de la personne morale : Madame

Monsieur

Nom

BELLEVAL

Prénom(s)

VALENTIN

3 Catégorie(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie (Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.)
39-b)	L'emprise effective du projet d'aménagement est d'environ 31 600 m ² . L'emprise cessible (vouée aux lots à bâtir) est de 20 000 m ² pour une surface de plancher estimée à 12 000 m ² .
6-a)	Le projet prévoit la réhabilitation de la rue des Longs Champs (210 ml) et la création de voiries nouvelles (250 ml) qui intégreront le domaine public.

3.1 Le projet fait-il l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code de l'environnement ? (clause-filet) ?

Oui Non

3.2 Le projet fait-il l'objet d'une soumission volontaire à examen au cas par cas au titre du III de l'article R.122-2-1 ?

Oui Non

4 Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire.

4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

La Communauté de Communes Flandre Interieure est propriétaire des parcelles ZE209, ZE556 et ZE340 sur la commune de Wallon-Cappel. Sur ces terrains, situés le long de la RD642 dite "Route Nationale", la collectivité est Maître d'Ouvrage pour l'aménagement et le développement d'une zone à vocation économique.

La parcelle ZE209 est couverte par une pâture (repérée "Patrimoine paysager à préserver" avec "alignement d'arbres à préserver" au PLUi-H du territoire) dont une partie est caractérisée par la présence d'une mare et d'une zone à dominante humide. Cette parcelle est exclue du projet d'aménagement de la zone d'activité et sera pérennisée dans ses usages et fonctions actuels.

Le projet d'aménagement concerne donc l'emprise des 2 parcelles (ZE556 et ZE340) d'une superficie totale de 29 282 m² à laquelle s'ajoute le chemin "rue des Longs Champs" qui traverse le site pour une surface effective totale de 31 600 m² environ.

Il prévoit la réalisation de voiries, d'espaces verts, de réseaux divers et de réseaux d'assainissement en vue de viabiliser 12 lots destinés à la construction à vocation économique.

4.2 Objectifs du projet

Les objectifs de l'opération d'aménagement est de viabiliser 20 000 m² de terrain à vocation économique en 12 lots d'une superficie comprise entre 1 000 et 2 500 m².

Les terrains sont destinés à accueillir principalement des activités économiques légères (artisanat, services ou PME-PMI)

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 Dans sa phase travaux

Le projet comprend :

- la création d'un accès unique sur la RD642
- la réalisation des voiries de desserte de la zone (environ 500 ml) et d'aires de retournement pour les voies en impasse
- la réalisation de cheminements doux en accotement des voiries et en lien avec les rues avoisinantes
- les aménagements paysagers et les plantations d'arbres le long de la RD642, le long des voiries de dessertes et aires de retournements.
- la réalisation d'une vingtaine de places de stationnement publiques, perméables, au sein de la zone
- la réalisation des réseaux divers : éclairage public, adduction d'eau potable et défense incendie, réseau électrique basse tension, gaz, télécommunication en tranchée commune.
- la réalisation d'un réseau d'assainissement séparatif avec la gestion alternative des eaux pluviales (en privilégiant l'infiltration à la parcelle et dans des noues pour les ouvrages publics).

L'ensemble des voiries et aménagements payagers seront classés dans le domaine public.

4.3.2 Dans sa phase d'exploitation et de démantèlement

L'ensemble des aménagements et espaces verts réalisés sera classé dans le domaine public communal, géré et entretenu par la CCFI (compétence gestion et entretien des voiries) ou par un prestataire désigné par celle-ci.

Les réseaux et l'assainissement seront exploités, gérés et entretenus par les concessionnaires concernés.

La zone d'activités économique sera desservie par un accès unique réalisé depuis la RD642 au droit de l'actuel chemin de la rue des Longs Champs. Chaque lot sera desservi par une voirie de desserte.

Des aires de retournement dimensionnées pour les poids-lourds seront aménagés pour les voies de dessertes qui seront en impasse.

4.4 À quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?

- ① La décision de l'autorité chargée de l'examen au cas par cas devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Le projet fera l'objet d'un Permis d'Aménager.

Sous réserve, le projet pourra également faire l'objet d'une déclaration au titre de la loi sur l'Eau.

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques du projet	Valeurs
Emprise du projet (ZE 556, ZE340 et rue des Longs Champs)	31 600 m ²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune d'implantation

Numéro : _____ Voie : Route Nationale (RD642)

Lieu-dit : _____

Localité : Wallon-Cappel

Code postal : 5 9 1 9 0 BP : _____ Cedex : _____

Coordonnées géographiques^[1]

Long. : 5 0 ° 7 2 ' 9 3 " 1 Lat. : 2 ° 4 7 ' 6 8 " 8

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36°, 37°, 38°, 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement

Point de départ : Long. : _____ ° _____ ' _____ " _____ Lat. : _____ ° _____ ' _____ " _____

Point de d'arrivée : Long. : _____ ° _____ ' _____ " _____ Lat. : _____ ° _____ ' _____ " _____

Communes traversées :

Précisez le document d'urbanisme en vigueur et les zonages auxquels le projet est soumis :

PLUI-H de la Communauté de Communes Flandre Intérieure
Zone 1AUe

^① Joignez à votre demande les annexes n°2 à 6.

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ?

Oui Non

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage avait-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ?

Oui Non

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative.

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ? En cas de modification du projet, préciser les caractéristiques du projet « avant /après ».

5 Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

① Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive Géo-IDE, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les terrains d'assiette sont concernés par un Plan d'Exposition au Bruit (secteur de bruit $70 < \text{jour db(A)} < 76$) et par le PPBE en cours d'élaboration sur la Départementale D642. La voie est classée en zone à enjeu indice < 200 sur le tronçon longeant le site de projet.
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Aucune zone humide du SDAGE n'est répertoriée sur le site. Une étude de caractérisation de zone à dominante humide a été réalisée par la CCFI en mai 2022. Une emprise à dominante humide a été mise en évidence (critères pédologiques et floristiques) dans le périmètre initial du projet sur une surface de $6\,200\text{ m}^2$; Cette emprise de zone à dominante humide a été exclue du projet d'aménagement dans le cadre d'une mesure d'évitement.
Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	La commune est couverte par un PPRN Inondation prescrit le 13 février 2001. Le site n'est pas soumis à ce PPRN.
Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Le projet se situe-t-il dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	n'est pas concernée par un site NATURA 2000 (site d'intérêt communautaire ou zone de protection spéciale). Le plus proche se situe à 9km, il s'agit des prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et des ses versants (Directive Habitat FR3100495). Aucune connexion n'existe entre le site d'étude et la zone NATURA 2000 la plus proche.
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

6 Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

6.1 Le projet est-il susceptible d'avoir les incidences notables suivantes ?

Veillez compléter le tableau suivant :

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages/ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La réalisation des ouvrages, réseaux, voiries et futures constructions nécessiteront des excavations de terres. Celles-ci seront réutilisées au maximum sur site (aménagement paysager, merlons, ...) afin de limiter le volume de matériau exporté. A ce stade, le volume de terre excédentaire n'est pas connu.
	Est-il déficitaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Ressources	Est-il en adéquation avec les ressources disponibles, les équipements d'alimentation en eau potable/ assainissement ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Le site NATURA 2000 le plus proche se trouve à 9km. Les espèces présentes sur le site NATURA 2000 sont inféodées aux habitats humides et aquatiques. Aucune de ces espèces n'est attendue sur la zone d'étude, malgré la présence d'une mare.
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet va entraîner la consommation de 29 282 m ² de terres agricoles enclavées. La prairie, la haie ainsi que la mare seront préservées dans le cadre de l'aménagement.
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Le projet vise à créer une zone d'activité économique composée de petites et moyennes parcelles pour une surface de plancher maximale de 20 000 m ² . Par ailleurs, la zone sera desservie directement par la RD642. Le projet de contournement de la RD642, en cours par le Département du Nord, va entraîner une réduction du trafic de transit sur cet axe.
	Est-il source de bruit ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	En dehors du trafic supplémentaire engendré, les entreprises qui s'implanteront dans la zone seront susceptibles d'être source de bruit. Une vigilance particulière sera mise sur les futures implantations et les mesures de réduction des nuisances sonores.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des odeurs ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'aménagement de la zone prévoit la mise en place d'un éclairage public. L'amplitude horaire et l'intensité de l'éclairage nocturne seront adaptés à la vocation de la zone, au contexte résidentiel et à la faune présente.
	Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Émissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Engendre-t-il des rejets liquides ?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La zone d'activité va générer des rejets liquides (eaux usées sanitaires et eaux de process) dans les réseaux d'assainissement collectif qui seront étendus dans le projet.
Si oui, dans quel milieu ?		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Les eaux pluviales et de ruissellement seront infiltrées, dans la mesure du possible, dans des noues de collectes. Le surplus sera tamponné et rejeter dans le réseau existant à débit limité.

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? Appréciez sommairement l'impact potentiel
Émissions	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	La production de déchets sera liée aux activités implantées sur le site. L'évacuation et le traitement des déchets produits, selon la filière adaptée, seront à la charge de chacune des entreprises.
Patrimoine/Cadre de vie/Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Une partie des terrains a fait l'objet d'un diagnostic réalisé en 2007 qui n'a pas abouti à des prescriptions de fouilles. Compte-tenu de son ampleur et de sa localisation, les terrains ont fait l'objet d'une saisine anticipée du Service Régional d'Archéologie en date du 22 novembre 2022. Le projet ne fera pas l'objet de prescription au titre de l'archéologie (confère annexe SRA).
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	L'aménagement de la zone d'activité entraîne la suppression de 2,9 Ha de terres agricoles. Les terrains, propriétés de la CCFI, sont actuellement cultivés dans le cadre d'une convention d'occupation temporaire renouvelée annuellement.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets existants ou approuvés ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui Non

Si oui, décrivez lesquelles :

6.4 Description des principaux résultats disponibles issus des évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables

6.5 Description, le cas échéant, des mesures et caractéristiques du projet susceptibles d'être retenues ou mises en œuvre pour éviter ou réduire les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (en y incluant les scénarios alternatifs éventuellement étudiés) et permettant de s'assurer de l'absence d'impacts résiduels notables. Il convient de préciser et de détailler ces mesures (type de mesures, contenu, mise en œuvre, suivi, durée).

Une étude de caractérisation de zone à dominante humide ainsi qu'une étude écologique Faune, Flore et Habitats ont été réalisés au printemps et à l'été 2022 (jointes en annexe). Elles ont mis en évidence qu'une partie du site présente un intérêt écologique : prairie en zone à dominante humide, haies, bosquet de saules et mare.

Au regard de ces éléments, il a été décidé de ne pas étendre l'aménagement de la future zone d'activité économique sur ces emprises et de réduire le périmètre d'intervention aux seules parcelles agricoles ne présentant pas de caractéristique de zone à dominante humide.

Les terrains à dominante humide seront pérennisés dans leur usage (prairie paturée) et feront l'objet d'un classement en zone A ou N au PLUi-H dans le cadre d'une modification.

7 Auto-évaluation (facultatif)

① Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une évaluation environnementale ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Les études préalables entreprises ont permis d'éviter d'impacter les zones d'intérêts écologiques (zone à dominante humide, prairie, haie et mare) , ainsi les principaux effets négatifs de l'aménagement sur l'environnement ont été réduits.

L'impact sur la consommation de terres agricoles est contenues et ne concerne que 2,9 ha enclavés dans le tissu urbanisé de la commune de Wallon-Cappel.

La localisation et l'ampleur du projet ne semblent pas de nature à porter une atteinte importante à l'environnement et à la santé humaine.

8 Annexes

8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « Informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié.	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Si le projet fait l'objet d'un examen au cas par cas dans le cadre du dispositif prévu aux I et II de l'article R.122-2-1 du code l'environnement (clause filet), la décision administrative soumettant le projet au cas par cas.	<input type="checkbox"/>
3	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe).	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain.	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), 9°a), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32°, 33°, 34°, 35°, 36, 37°, 38°, 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input checked="" type="checkbox"/>

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet
Etude de définition et délimitation de zones humides sur critères pédologiques et botaniques (mai 2022) Etude écologique Faune, Flore et Habitats (juillet 2022) Avis du Service Régional d'Archéologie du 7 février 2023 sur la demande d'information préalable

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus

Fait à

Mazébrucq

le,

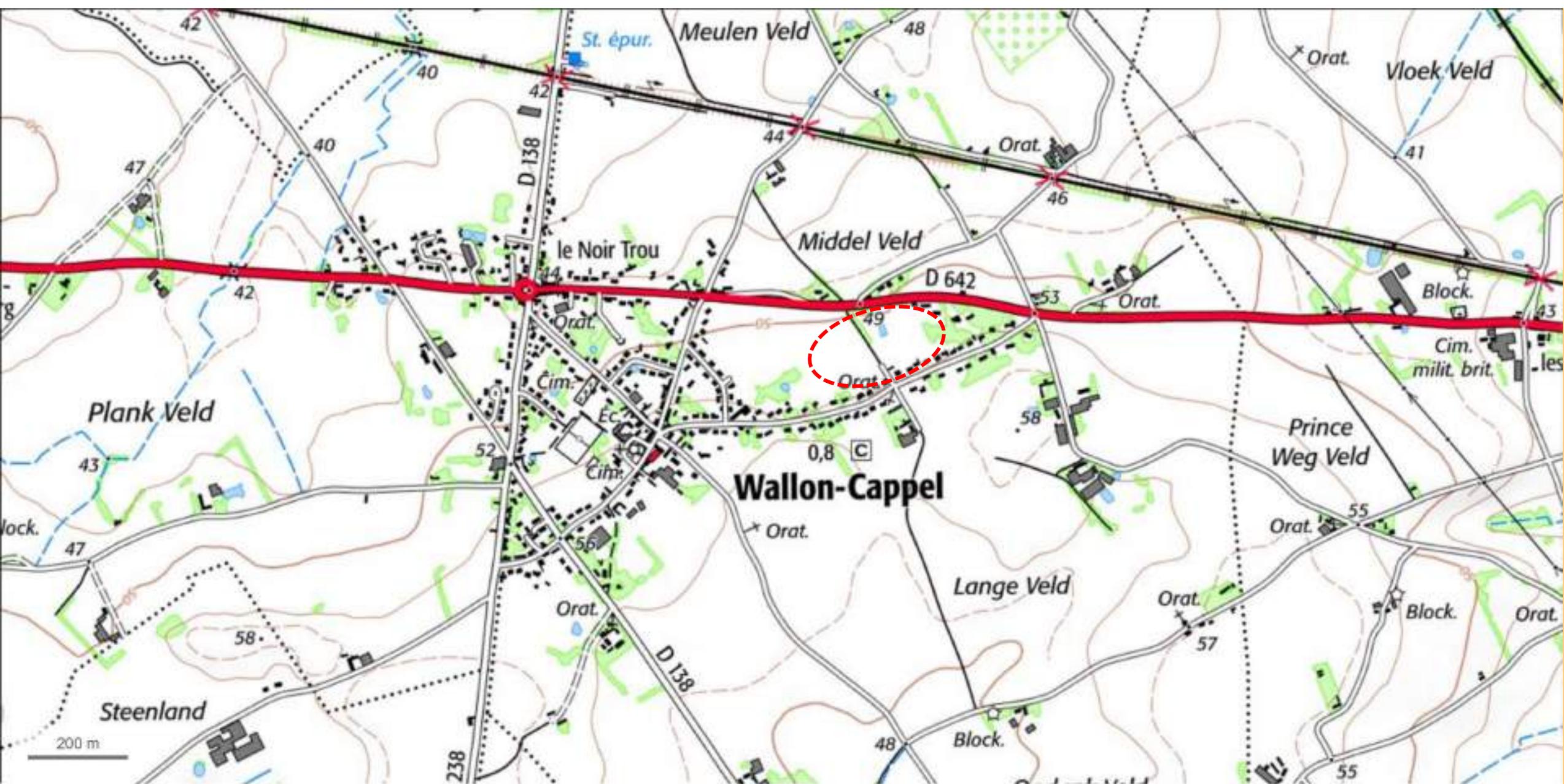
18 février 2023

Signature

M. Eddie DEFEVERE
vice - Président a-
d'Urbanisme,
d'Habitat et le
P.M.U.



Plan de localisation du projet d'aménagement

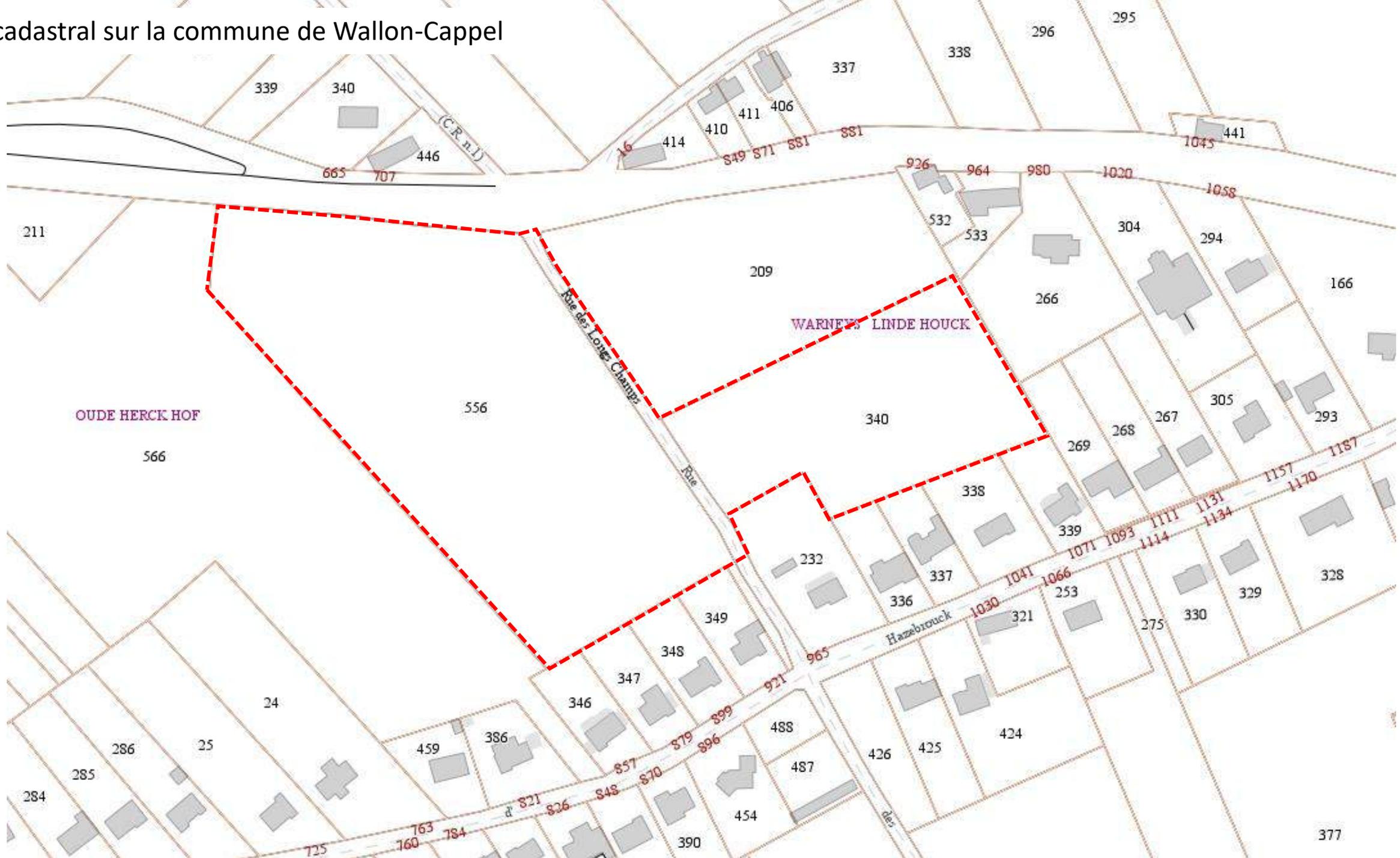


Photographie aérienne



100 m

Plan cadastral sur la commune de Wallon-Cappel





Le site



 RD 642 : un flux très importants générant des nuisances (bruit, pollution, sécurité piétonne...)

 Points de vue à conserver

 Chemins piétons inscrits au PDIPR

Structure paysagère :

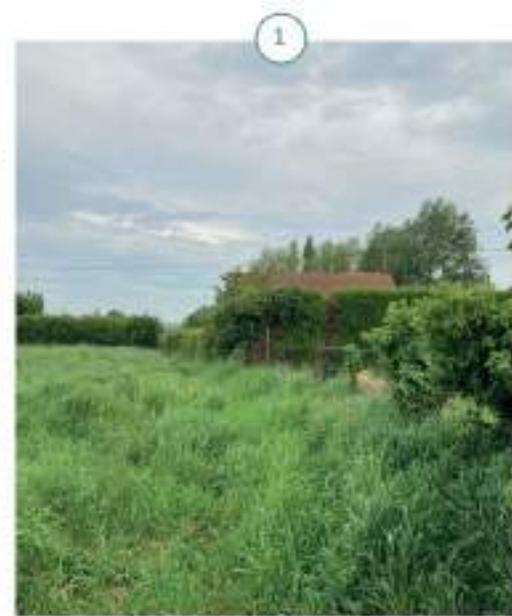
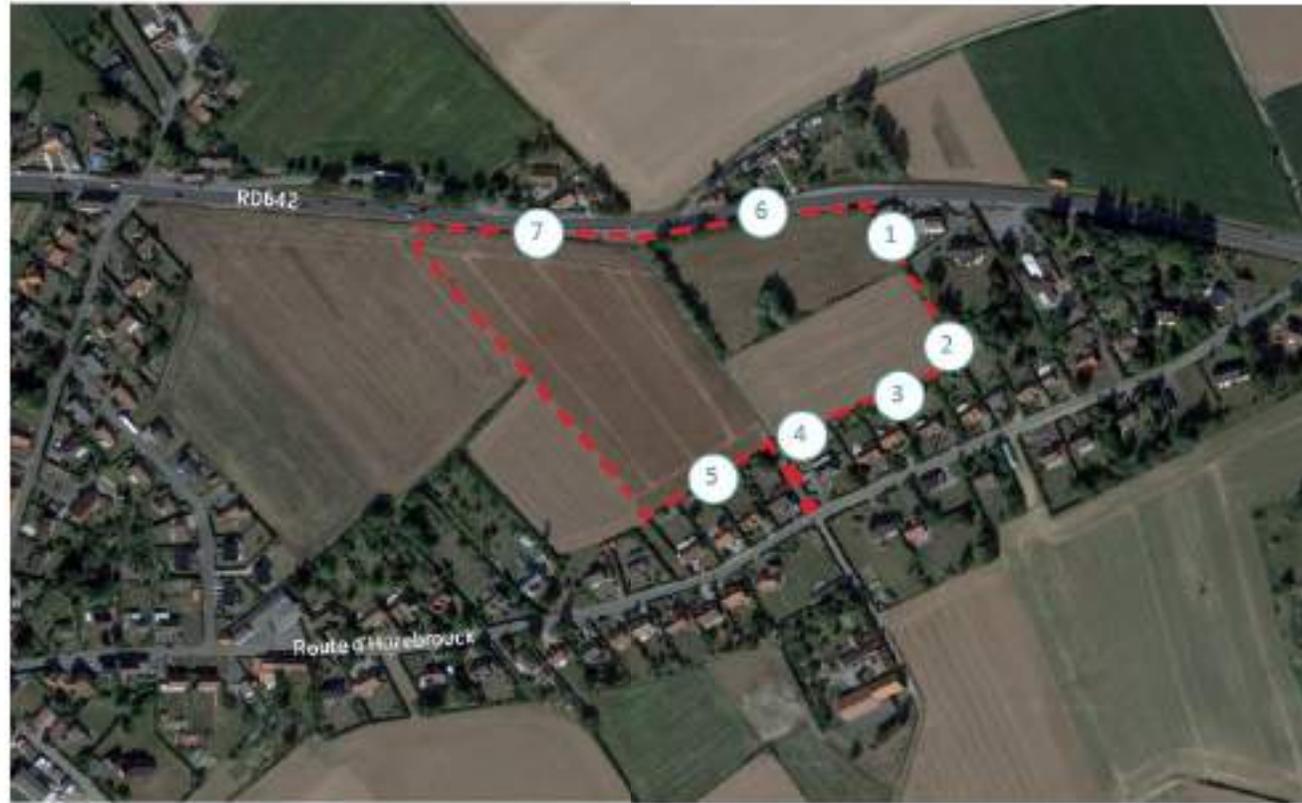
 haies et alignements d'arbres existants

 mare existante

 prairie



Les franges

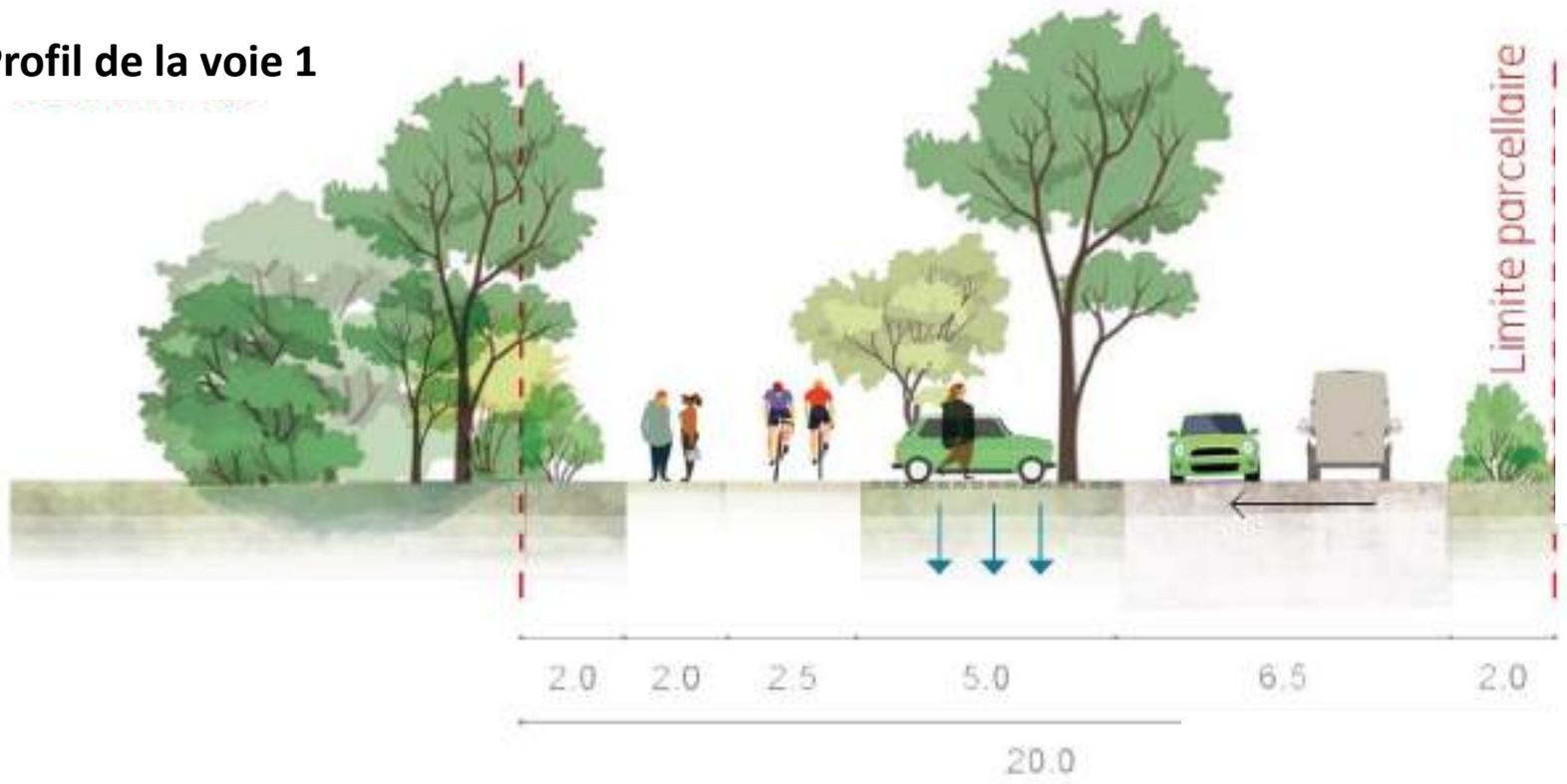




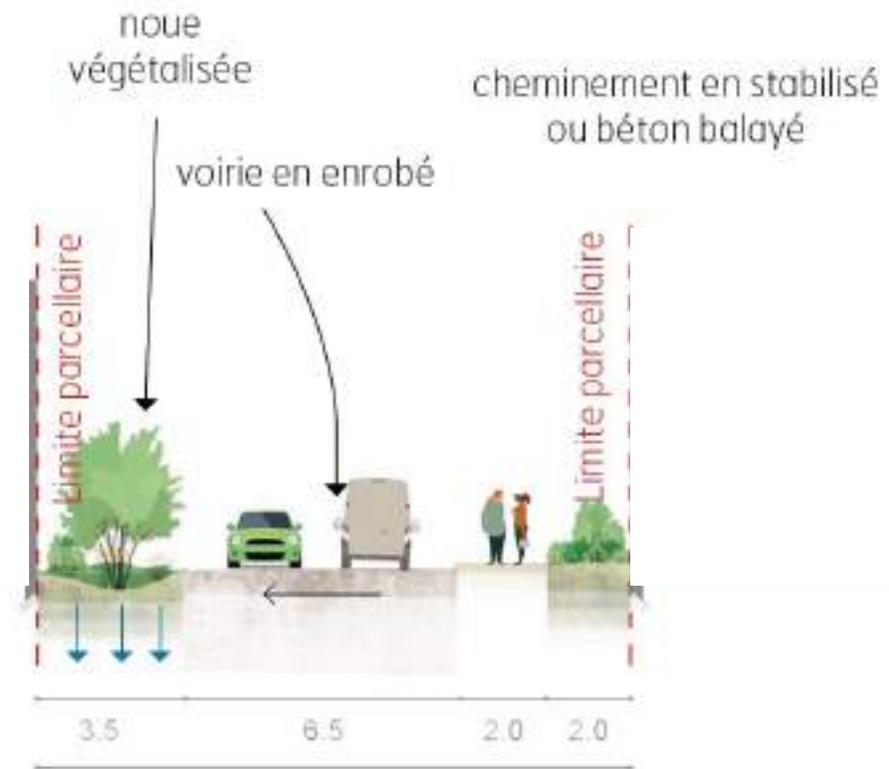


↔
Aménagement pour
circulations douces

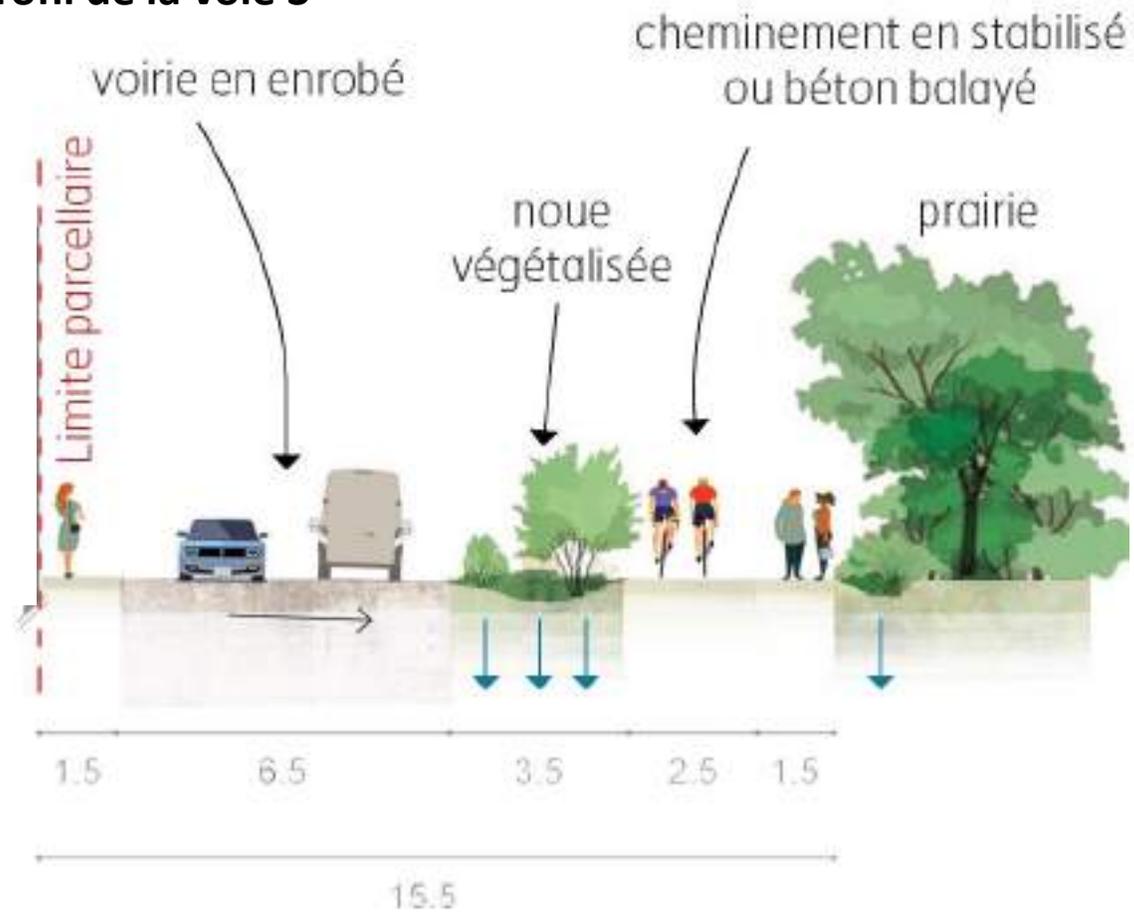
Profil de la voie 1



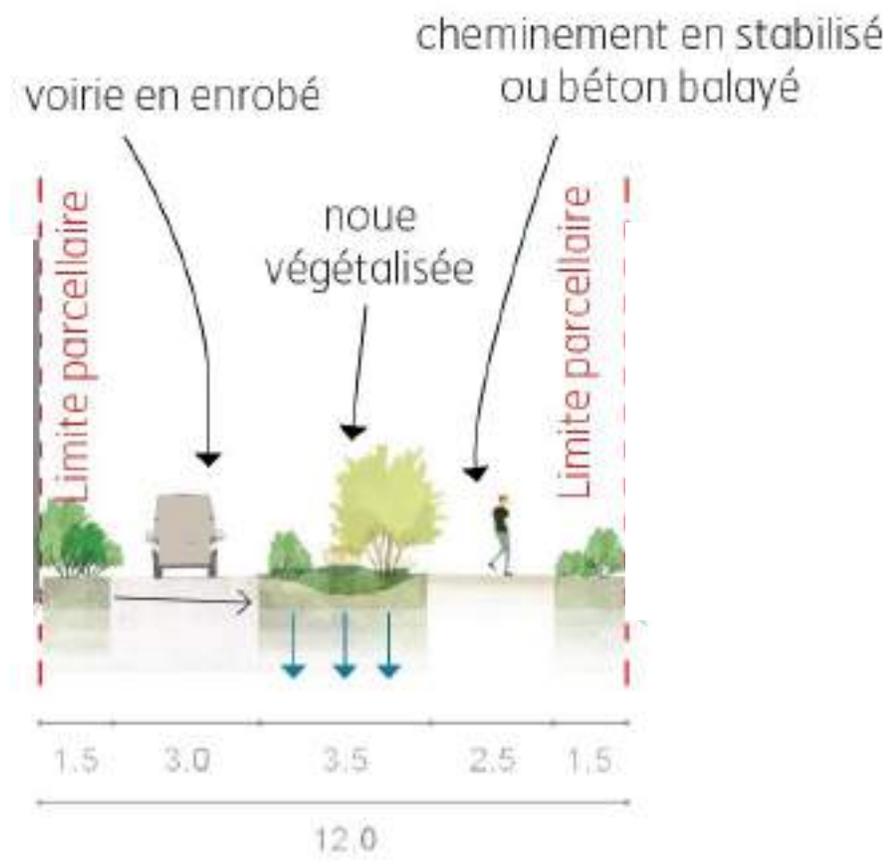
Profil de la voie 2



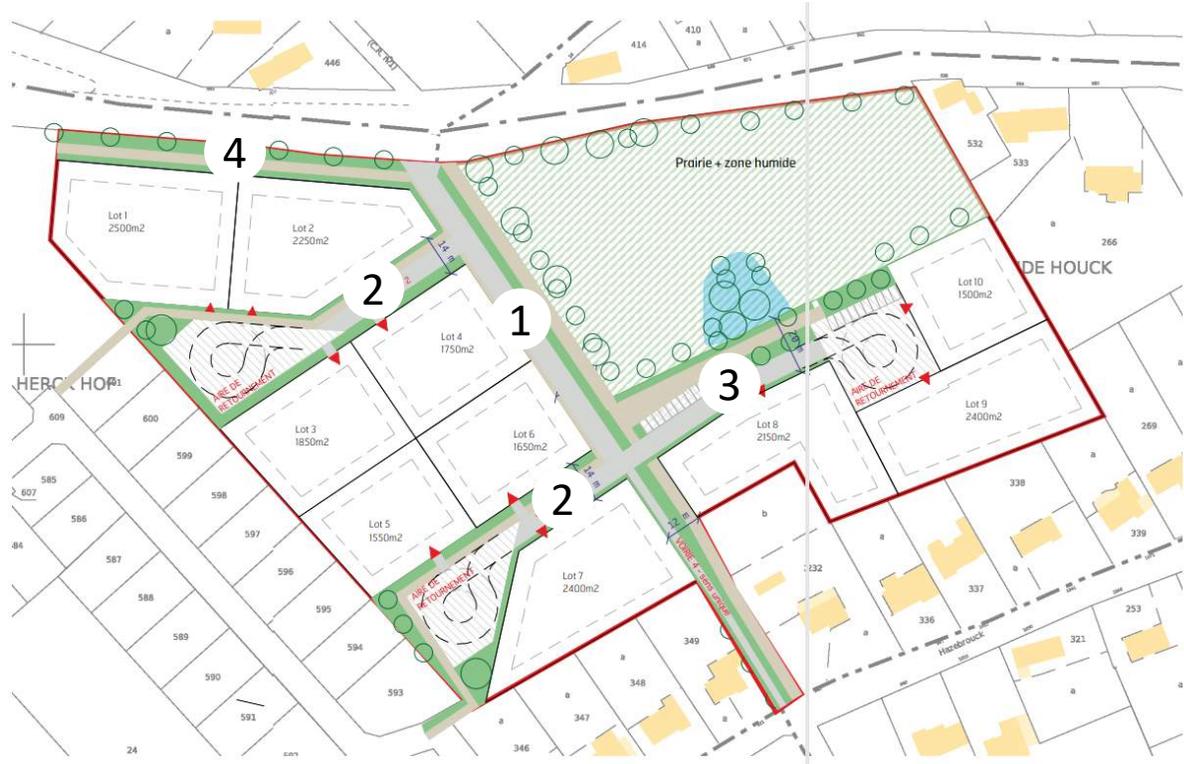
Profil de la voie 3



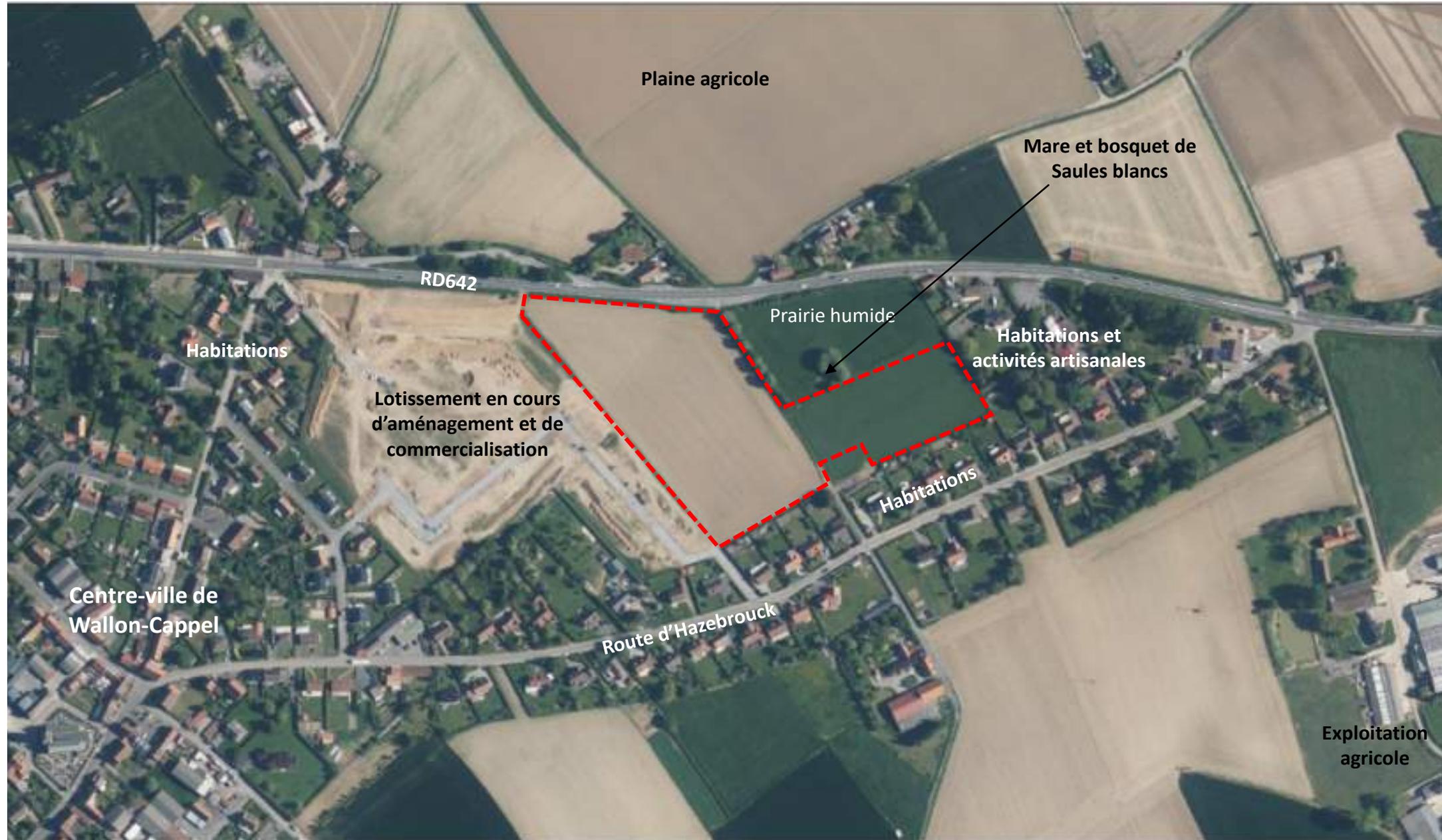
Profil de la voie 4

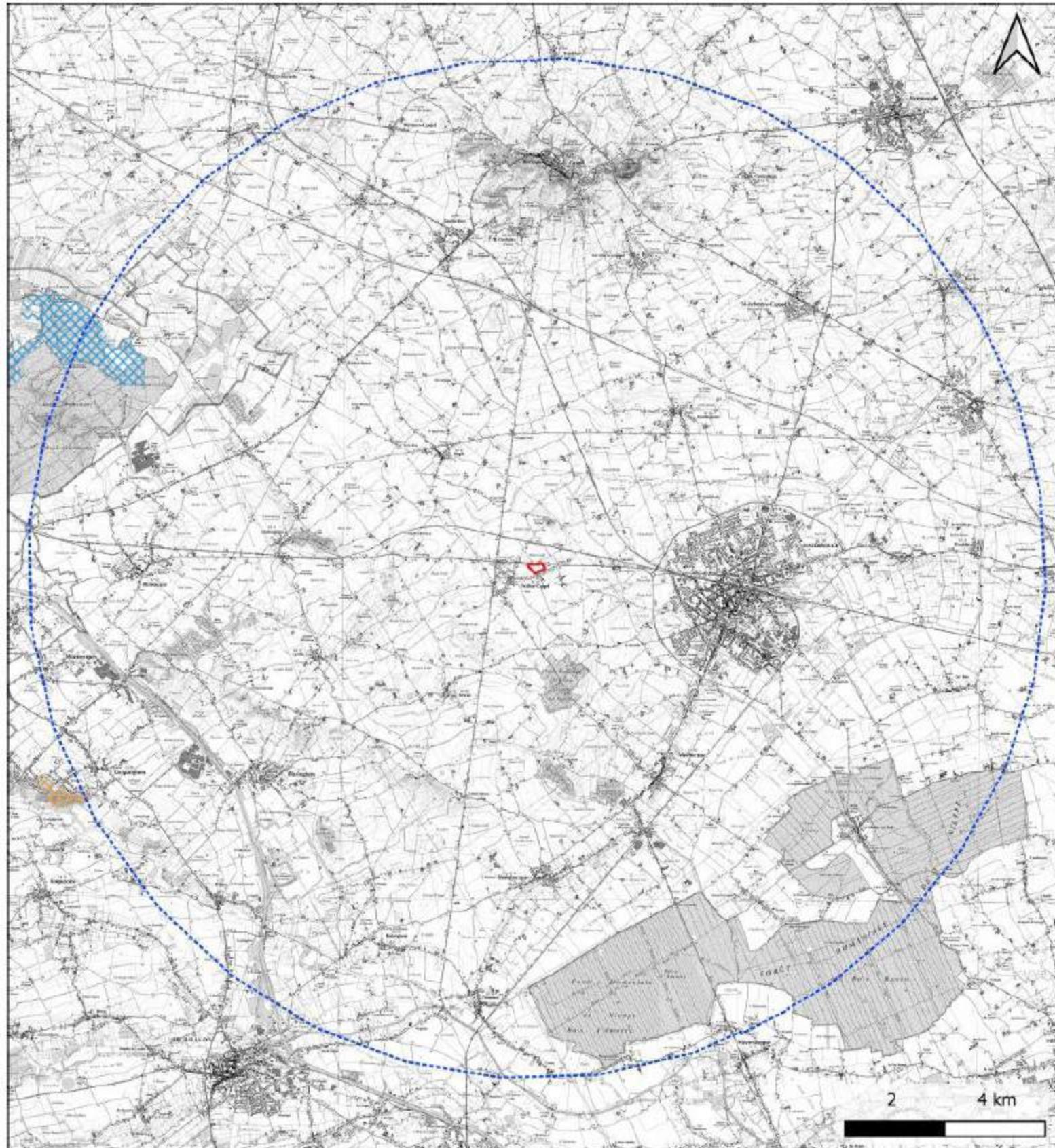


Ambiances paysagères



Annexe 5 : Abords du projet





Localisation des zones NATURA 2000

Légende

-  Site d'étude
-  Aire d'étude éloignée (10 km)

Zones NATURA 2000

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

-  FR3100487 - Pelouses, bois acides à neutro-calcoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
-  FR3100495 - Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette audomaroise et de ses versants

Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel



Juillet 2022



Table des matières

1	PREAMBULE	6
1.1	Présentation du demandeur et des intervenants	6
1.2	Contexte de l'étude	7
2	PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT	8
2.1	Localisation	8
3	ANALYSE DES DONNEES	10
3.1	Consultations et bibliographie	10
3.2	Les différentes aires d'étude	10
3.3	Méthodes pour l'expertise écologique	10
3.4	L'évaluation patrimoniale du site	12
3.4.1	Patrimonialité des espèces	12
4	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE	13
4.1	Environnement général	13
4.2	Zonages écologiques	14
4.2.1	Zones d'inventaires scientifiques et de protections réglementaires	14
4.2.1.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	14
4.2.1.2	Le Réseau Natura 2000	16
4.2.1.3	Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)	18
4.2.1.4	Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)	19
4.2.2	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	19
4.2.3	Zones à Dominante Humide, cours d'eau et zones humides	21
4.2.4	Conclusion du contexte écologique du site d'étude	24
5	DONNEES ECOLOGIQUES LOCALES	25
5.1	La flore	25
5.2	La faune	26
6	EXPERTISE ECOLOGIQUE 2022	27
6.1	La flore et les habitats	27
6.1.1	Les habitats	28
6.1.2	La flore	33
6.1.3	Valeur patrimoniale des habitats	35
6.1.4	Conclusion sur la flore et les habitats	35

6.2	La faune	36
6.2.1	L'avifaune	36
6.2.1.1	Résultats des inventaires avifaunistiques.....	36
6.2.1.2	Conclusion sur l'avifaune	38
6.2.2	L'entomofaune	40
6.2.2.1	Les odonates	40
6.2.2.2	Les orthoptères	40
6.2.2.3	Les lépidoptères	40
6.2.2.4	Autres invertébrés.....	40
6.2.2.5	Conclusion sur l'entomofaune	41
6.2.3	Les amphibiens	43
6.2.3.1	Résultats des inventaires.....	43
6.2.3.2	Conclusion sur les amphibiens	43
6.2.4	Les reptiles.....	44
6.2.4.1	Résultats des inventaires.....	44
6.2.4.2	Conclusion sur les reptiles.....	44
6.2.5	La mammalofaune terrestre	44
6.2.5.1	Résultats des inventaires.....	44
6.2.5.2	Conclusion sur la mammalofaune terrestre	44
6.2.6	Les chiroptères	44
6.2.7	Conclusion sur la faune.....	45
7	ANNEXES	48
ANNEXE 1 : ESPECES D'INTERET RECENSEES SUR LA COMMUNE DE WALLON-CAPPEL - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES		49
ANNEXE 2 : PROTOCOLES D'ETUDES		54
ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES		66

Liste des tableaux

Tableau 1 : Légende des protections des espèces	4
Tableau 2 : Légende des Directives européennes "Habitats-Faune-Flore" et "Oiseaux"	4
Tableau 3 : Légende des statuts des Listes Rouges	5
Tableau 4 : Légende des statuts des espèces des ZNIEFF	5
Tableau 5 : Légende des statuts de rareté régionaux	5
Tableau 6 : Intervenants ayant produits les études techniques et réglementaires	6
Tableau 7 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune	10
Tableau 8 : Dates et conditions des inventaires	11
Tableau 9 : Critères de patrimonialité	12
Tableau 10 : Classes de patrimonialité	12
Tableau 11 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée (4 km)	14
Tableau 12 : Résultats des sondages pédologiques	22
Tableau 13 : Résultats de l'inventaire botanique	23
Tableau 14 : Avifaune recensée sur le site d'étude	39
Tableau 15 : Entomofaune recensée sur le site d'étude	42
Tableau 16 : Mammalofaune recensée sur le site d'étude	47

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation cadastrale	7
Carte 2 : Localisation du site d'étude	8
Carte 3 : Occupation des sols	9
Carte 4 : Définition de l'aire d'étude immédiate	11
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF autour de la zone d'étude	15
Carte 6 : Localisation des zones NATURA 2000	16
Carte 7 : SCRE Nord-Pas-de-Calais	20
Carte 8 : Localisation des Zones à Dominante Humide	21
Carte 9 : Zone humide sur critère pédologique et botanique	23
Carte 10 : Carte des habitats du site d'étude	32
Carte 11 : Enjeu de conservation des habitats du site d'étude	36
Carte 12 : Localisation de l'avifaune d'intérêt	37
Carte 13 : Localisation des enjeux avifaunistiques	40
Carte 14 : Localisation des enjeux entomologiques	41
Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques	43
Carte 16 : Localisation des enjeux mammalogiques	45
Carte 17 : Localisation des enjeux faunistiques	46

Liste des figures

Figure 1 : Photographies du site d'étude	13
Figure 2 : Synthèse des données bibliographiques floristiques	25
Figure 3 : Synthèse des données bibliographiques faunistiques	26
Figure 4 : Photographies de l'Œnanthe aquatique	33

Lexique et légende

- CBNBI : Conservatoire Botanique National de Bailleul
- DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
- INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel
- Intérêt patrimonial : espèce dont la patrimonialité est différente de nulle
- MNHN : Muséum National d'Histoire Naturelle
- ONCFS : Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage
- PNR : Parc Naturel Régional
- pp : pour-partie : seule une partie des taxons de rang inférieur (sous-espèces) sont d'intérêt patrimonial, protégés ou déterminants de ZNIEFF
- RNR : Réserve Naturel Régionale
- SA : Service d'approvisionnement
- SAGE : Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SC : Service culturel
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SIC : Site d'Importance Communautaire
- SR : Services de régulation
- SRCE : Schéma Régional de Cohérence Écologique
- TVB : Trame Verte et Bleue
- ZDH : Zone à Dominante Humide
- ZH : Zone humide
- ZICO : Zone d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux
- ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
- ZPS : Zone de Protection Spéciale
- ZSC : Zone Spéciale de Conservation

Protection nationale et régionale	
Flore	
PNI	Espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1992).
PNI	Espèce végétale protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1992). Non protégées sur les parcelles agricoles
PR	Espèce végétale protégée au niveau régional (Lorraine : arrêté du 3 janvier 1994). Non protégées sur les parcelles agricoles
Ichtyofaune (arrêté du 8 décembre 1988)	
PI	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
Mammalofaune (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce, aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
Entomofaune (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIII	Espèce (tout stade) protégée
Mollusques (arrêté du 23 avril 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIII	Espèce (tout stade) protégée
PIV	Espèce (tout stade) protégée de toute destruction, mais non de déplacement
Herpétofaune (arrêté du 19 novembre 2007)	
PII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIII	Espèce (tout stade) protégée
PIV	Espèce (tout stade) protégée de la mutilation, du transport et du commerce des spécimens prélevés dans le milieu naturel
PV	Espèce (tout stade) protégée de mutilation et du commerce des spécimens prélevés dans le milieu naturel
Avifaune (arrêté du 20 octobre 2009)	
PIII	Espèce (tout stade), aire de repos et aire de reproduction strictement protégées.
PIV	Espèce (tout stade) protégée
PVI	Espèce pouvant faire l'objet de dérogation pour le désairage

Tableau 1 : Légende des protections des espèces

DHFF : Directive européenne « Habitats-Faune-Flore » n°92/43/CEE du Conseil du 21/05/92	
HII	Annexe II : espèce animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation
HII*	Espèce prioritaire à l'annexe II de la Directive
HIV	Annexe IV : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte
HV	Annexe V : espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion
DO : Directive européenne « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79	
OI	Espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat (Zones de Protection Spéciales : ZPS)
OII	Espèces pouvant être chassées
OIII	Espèces pouvant être commercialisées

Tableau 2 : Légende des Directives européennes "Habitats-Faune-Flore" et "Oiseaux"

Liste Rouge Nationale (N) ou Régionale (R)	
CR	En danger critique d'extinction
EN	En danger d'extinction
VU	Vulnérable
NT	Quasi-menacé (taxon proche du seuil des taxons menacés ou qui pourrait être menacé si des mesures de conservation spécifique n'étaient pas prises)
LC	Préoccupation mineure (taxon pour lequel le risque de disparition en France métropolitaine est faible)
DD	Données insuffisantes (taxon pour lequel l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)
NA	Non applicable (taxon non soumis à évaluation car (a) introduit après l'année 1500 ou (b) présent en France métropolitaine de manière occasionnelle ou marginale)
NE	Non évalué (taxon non encore confronté aux critères de la Liste Rouge)
Cas particulier : Liste Rouge des Orthoptères	
1	Taxon en déclin avéré
2	Taxon en déclin pressenti
3	Taxon stable ou statut inconnu
4	Taxon en expansion

Tableau 3 : Légende des statuts des Listes Rouges

ZNIEFF	
Z1	Espèce déterminante de ZNIEFF
-	Taxon non déterminant de ZNIEFF

Tableau 4 : Légende des statuts des espèces des ZNIEFF

Statuts de rareté régionaux	
E	Exceptionnelle
RR	Très rare
R	Rare
AR	Assez rare
PC	Peu commune
C	Commune
CC	Très commune
?	Rareté estimée à confirmer

Tableau 5 : Légende des statuts de rareté régionaux

1 PREAMBULE

1.1 Présentation du demandeur et des intervenants

La réalisation de cette étude est à l'initiative de la Communauté de Communes de la Flandre Intérieure.

La présente étude vise à recenser la faune, la flore et les habitats naturels sur la zone d'aménagement urbain sur la commune de Wallon-Cappel dans le département du Nord en région Hauts-de-France.

Le tableau suivant liste les intervenants ayant contribué à la réalisation des études techniques et réglementaires :

Tableau 6 : Intervenants ayant produits les études techniques et réglementaires

<p>MANDATAIRES</p>		<p>Communauté de Communes de la Flandre Intérieure Hôtel Communautaire, 222 bis rue de Vieux Berquin 59190 Hazebrouck - FRANCE +33 3 74 54 00 59 Contact : Eric Vanpeperstraete</p>
<p>INVENTAIRES ECOLOGIQUES FAUNE, FLORE-HABITATS</p>		<p>URBYCOM Rue de la Calypso, 85 Espace Neptune 62110 Hénin-Beaumont Tél : 03 62 07 80 00 Réalisation de l'étude écologique - Chargés d'études en Environnement : Telma Vanderbeeken et Corentin Vandesteene Contrôleur qualité : Chef de projets : Alexandre Quenneson Mail : t.vanderbeeken@urbycom.fr ; c.vandesteene@urbycom.fr ; a.quenneson@urbycom.fr</p>

1.2 Contexte de l'étude

La Communauté de Communes de la Flandre Intérieure a missionné le bureau d'études URBYCOM pour la réalisation d'une **étude faune, flore & habitats** visant à définir les enjeux liés à la biodiversité au droit de la zone d'aménagement de la zone d'activités située rue Nationale, sur la commune de Wallon-Cappel (59).

La surface du site est de 4,06 ha, sur des parcelles cadastrales section ZE.

Dans le cadre des études environnementales préliminaires, une analyse des enjeux écologiques est essentielle, notamment lorsque des zonages d'inventaire et de protection de la biodiversité sont situés à proximité immédiate du site projet. Dans le cadre de ce projet, aucun zonage écologique n'est recensé. Toutefois, les habitats du site peuvent potentiellement accueillir une biodiversité d'intérêt pour la région, ainsi que des espèces protégées régionalement et/ou nationalement.

Une étude écologique a été réalisée entre avril et juin 2022.



Carte 1 : Localisation cadastrale

2 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

2.1 Localisation

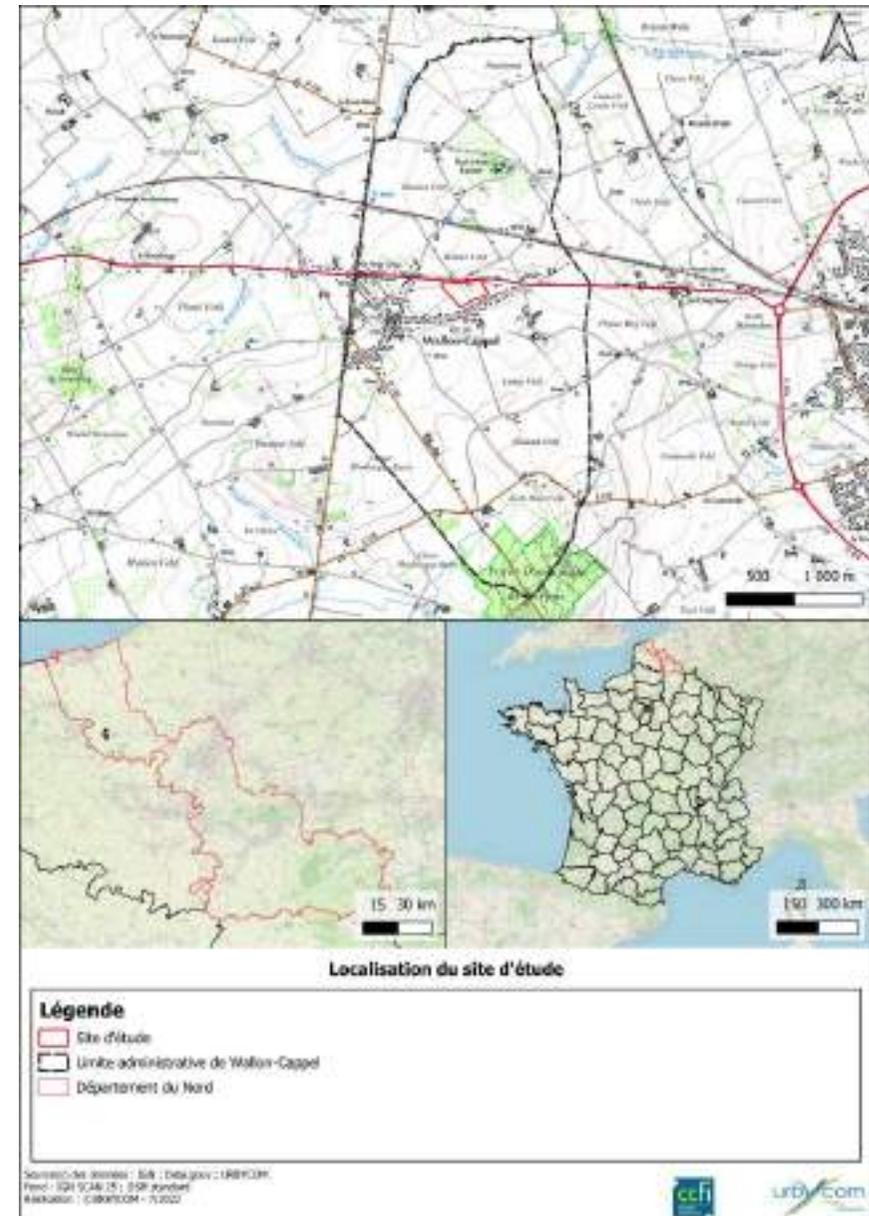
La zone d'étude est localisée sur la commune de Wallon-Cappel, dans le département du Nord .

Wallon-Cappel est une commune rurale, car elle fait partie des communes peu ou très peu denses, au sens de la grille communale de densité de l'Insee.

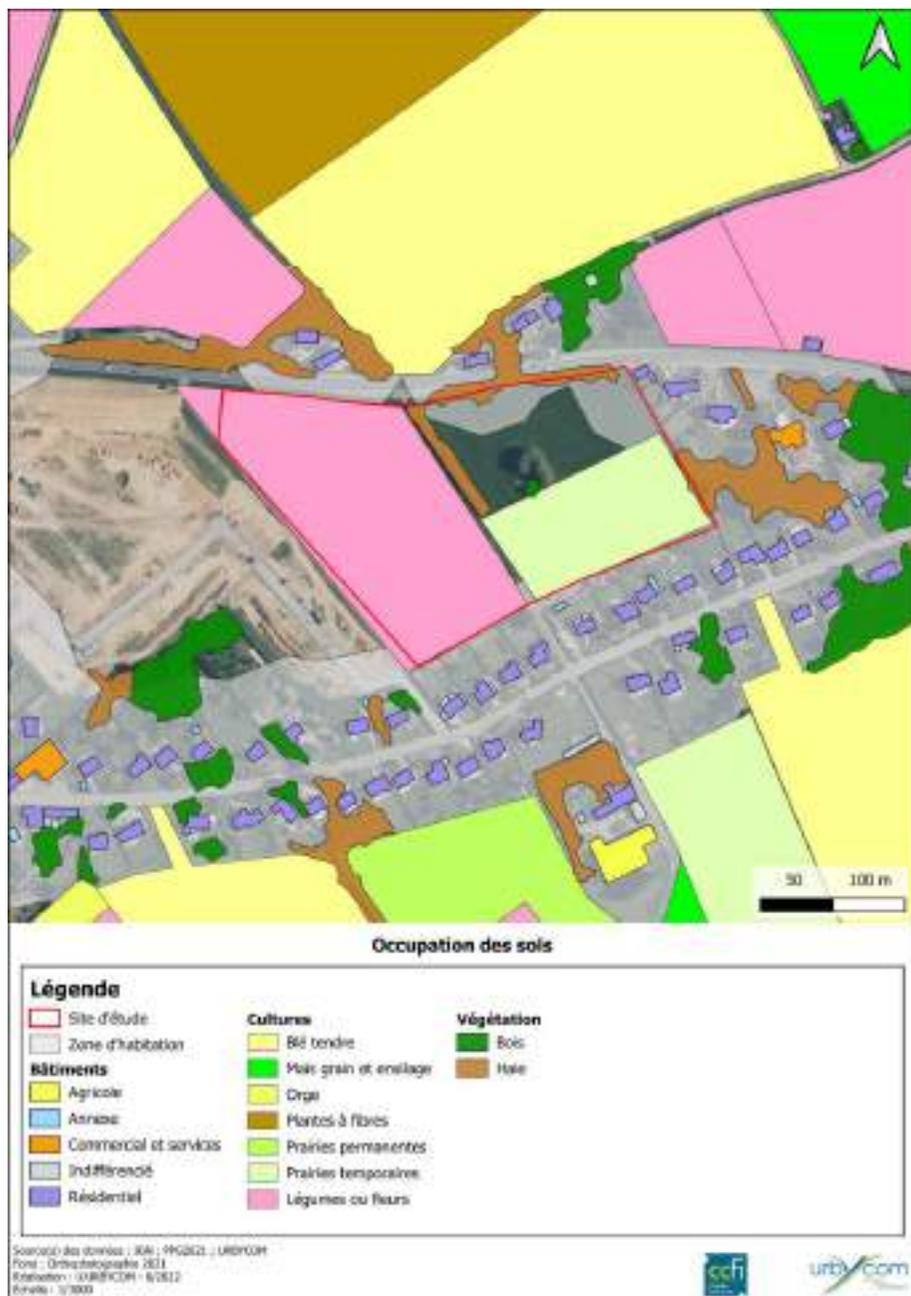
Par ailleurs la commune fait partie de l'aire d'attraction d'Hazebrouck, dont elle est une commune de la couronne. Cette aire, qui regroupe 11 communes, est catégorisée dans les aires de moins de 50 000 habitants.

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (88,1 % en 2018), néanmoins en diminution par rapport à 1990 (92,1 %). La répartition détaillée en 2018 est la suivante : terres arables (88 %), zones urbanisées (7,9 %), forêts (4 %), prairies (0,1 %)24.

Le site d'étude est localisé sur une parcelle agricole et une prairie.



Carte 2 : Localisation du site d'étude



Carte 3 : Occupation des sols

3 ANALYSE DES DONNEES

3.1 Consultations et bibliographie

Dans un premier temps, le recueil des différentes **zones réglementaires et d'inventaires** situées à proximité du site d'étude a été réalisé grâce aux données obtenues auprès d'organismes publics, tels que l'INPN, le MNHN ou la DREAL.

Dans le cadre des ZNIEFF ou des sites Natura 2000, le site de l'INPN met à disposition des **fiches descriptives** et des **Formulaires Standards de Données (FSD)** afin de déterminer la richesse spécifique des différents sites.

Les **bases de données** réalisées par les associations ont également été consultées. Pour la flore, les données seront ainsi issues de l'INPN et de **Digitale2**. Pour la faune, les sites **SIRF** et **Faune-France** permet d'obtenir une liste d'espèces observées sur la commune, en complément de celle produite par l'INPN.

3.2 Les différentes aires d'étude

Afin d'intégrer le projet dans un contexte écologique plus global, quatre aires d'étude sont définies :

- **Le site d'étude (Carte 4)** est défini par l'emprise même du projet. Cette zone va être prospectée totalement lors de l'inventaire faune, flore & habitats afin de recenser la totalité des espèces présentes ;
- **L'aire d'étude immédiate (Carte 4)** est une zone dans laquelle des inventaires seront également menés si l'accès y est possible. Cette aire d'étude est fixée à 100 m autour du site d'étude.
- **L'aire d'étude rapprochée (Carte 5)** permet d'intégrer le site d'étude dans un contexte écologique plus vaste. Elle permet d'identifier les zones écologiques remarquables situées à proximité du site, ainsi que d'identifier la place de la zone d'étude au sein du Schéma Régional de Cohérence écologique (SRCE) et des continuités écologiques voisines. Cette aire est fixée à 4 km autour du projet ;
- **L'aire d'étude éloignée (I)** vise à évaluer les incidences du projet sur les zones NATURA 2000. Cette aire d'étude est fixée à 10 km, recensant l'ensemble de ces zones autour du projet.

3.3 Méthodes pour l'expertise écologique

Plusieurs inventaires ont été réalisés sur l'année 2022 afin d'inventorier l'ensemble des espèces faunistiques et floristiques présentes sur le site d'étude au moment T, ainsi que la capacité d'accueil du site pour la faune d'intérêt recensée sur la commune de Wallon-Cappel ainsi que sur les ZNIEFF voisines.

Les inventaires ont visé les taxons suivants :

- La flore ;
- Les habitats ;
- L'avifaune (migratrice, nicheuse, hivernante et sédentaire) ;
- L'entomofaune (orthoptères, odonates, rhopalocères, coléoptères protégés, etc.) ;
- L'herpétofaune (amphibiens et reptiles) ;
- La mammalofaune terrestre.

L'ensemble des protocoles d'étude sont détaillés en annexe (cf. **Annexe 2 : Protocoles d'études**). L'inventaire a été réalisé durant les périodes favorables pour l'évaluation de la plupart de ces taxons. Ces périodes sont reprises dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore et habitats			Emergence des différentes espèces					Beaucoup d'espèces sont difficilement identifiables				
Oiseaux migrateurs nicheurs	Absence dans la région			Chants, parades, nids			Élevage des jeunes = discrétion				Absence dans la région	
Oiseaux migrateurs			Migration prénuptiale						Migration postnuptiale			
Oiseaux hivernants	Hivernage			Absence dans la région								
Oiseaux sédentaires	Espèces observables dans la région (vue et cris)			Chants, parades, nids			Espèces observables dans la région (vue et cris)					
Amphibiens	Sortie d'hivernation (migration)		Pontes + chants			Activité ralentie			Déplacements + jeunes		Hivernation	
Reptiles	Hivernation			Forte exposition au soleil		Forte température + sécheresse = moins d'activité					Hivernation	
Entomofaune	Absence d'espèces			Vol de la majorité des espèces + reproduction								
Mammifères terrestres	Recherche d'indices / observation directe					Espèces plus discrètes			Recherche d'indices / observation directe			
Chiroptères (détection ultrasons)	Hivernage			Déplacement important		Période de chasse pour nourrir les jeunes			Déplacement important		Hivernage	
Chiroptères (recherche de gîtes)	Gîtes d'hivernage		Transit printanier		Période de mise-bas et élevage des jeunes (gîtes de reproduction)			Transit automnal				
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			



Carte 4 : Définition de l'aire d'étude immédiate

Les dates des passages sur site sont détaillées ci-dessous, avec les conditions météorologiques et la cible des inventaires.

Tableau 8 : Dates et conditions des inventaires

Date	Horaires des inventaires (si important)	Conditions météorologiques	Groupes inventoriés
18/05/2022	-	-	Flore Habitats naturels
20/05/2022	8h00 – 13h30	Ciel dégagé Vent faible Température : 13°C – 22°C	Avifaune nicheuse Avifaune sédentaire Entomofaune Mammalofaune terrestre Herpétofaune diurne
23/06/2022	8h00 – 13h30	Ciel dégagé Vent faible Température : 16°C – 26°C	Avifaune nicheuse Avifaune sédentaire Entomofaune Mammalofaune terrestre Herpétofaune diurne

3.4 L'évaluation patrimoniale du site

3.4.1 Patrimonialité des espèces

L'évaluation patrimoniale des habitats et des espèces repose sur **leur rareté** (selon un référentiel géographique donné), **leur sensibilité**, **leur vulnérabilité face à différentes menaces** ou **leur intérêt communautaire**.

Afin de déterminer les statuts des différents taxons observés, des listes de références sont indispensables. L'ensemble des documents est listé dans le tableau ci-dessus.

Lors des analyses des données bibliographiques et/ou d'inventaires, **une attention particulière sera portée aux espèces dites patrimoniales**. Peut être définie comme patrimoniale une espèce qui répond à l'un des critères suivants :

- Tous les taxons bénéficiant d'une **protection** légale au niveau régional et/ou national et/ou européen* ;
- Tous les taxons concernés par un **Plan National d'Actions** et/ou un **Plan Régional d'Actions** et/ou faisant partis du **Programme Life+** ;
- Tous les taxons dont l'indice de **menace** est égal à Quasi-menacé (NT), Vulnérable (VU), En danger d'extinction (EN), En danger critique d'extinction (CR), présumé disparu au niveau régional (CR*) dans les Hauts-de-France ou à une échelle géographique plus large ;
- Tous les taxons **déterminants de ZNIEFF**.

Si une espèce, principalement les plantes, n'est pas suffisamment documentée mais que le taxon de rang supérieur est d'intérêt patrimonial, alors l'espèce est considérée comme patrimoniale.

Dans le cas où une espèce est cultivée, adventice, subspontanée ou à but ornemental, alors elle ne peut être considérée comme patrimoniale, hors précisions du CBNBI.

*** : La protection réglementaire de la faune vertebrée (protection nationale) ne signifie pas forcément que l'espèce est patrimoniale. Les espèces protégées le sont essentiellement vis-à-vis de la chasse. Cette liste de protection nationale n'a donc pas d'importance pour l'évaluation des enjeux liés à aux oiseaux, chiroptères, amphibiens et reptiles. A l'inverse, la protection nationale de la flore et de l'entomofaune est un réel critère de rareté. Les espèces protégées seront toutefois étudiées dans le cadre des évaluations des impacts ainsi que dans les mesures Eviter-Réduire-Compenser (ERC).**

Afin de catégoriser les espèces présentant les enjeux patrimoniaux les plus importants, une hiérarchisation à 5 niveaux a été définie à l'aide d'un croisement des différents statuts. Chaque statut se voit attribuer une note, permettant ensuite de classer les espèces.

Tableau 9 : Critères de patrimonialité

Critères	Note							
	10	8	7	5	4	3	2	1
Directive Habitats, Faune et Flore	-	DHIII*	-	-	DHII	-	DHIV	-
Directive Oiseaux	-	-	-	-	DOI	-	-	-
Protection	-	-	-	-	Flore : PN Insectes : PN	-	Flore : PR	-
Liste rouge mondiale	EX	-	-	CR	-	-	EN	-
Liste rouge européenne	EX	-	-	CR	-	EN	-	VU
Max	Liste rouge nationale	RE ; CR ; CR*	-	EN	-	VU	-	NT
	Liste rouge régionale	RE ; CR ; CR*	-	EN	-	VU	-	NT
Min	Liste rouge biogéographique	1	-	2	-	3	-	-
	Rareté régionale	D ; EX ; E ; RR	-	-	R	-	-	AR
ZNIEFF	Faible minimum							
CBNBI	Si l'espèce est jugée non d'intérêt patrimonial par le CBNBI, l'espèce est non d'intérêt patrimonial.							

La somme de ces notes permet de définir 5 niveaux de patrimonialité.

Tableau 10 : Classes de patrimonialité

Note (N)	N > 10	10 > N > 7	7 > N > 4	4 > N > 2	2 > N
Patrimonialité	Très forte Espèce patrimoniale prioritaire	Forte Espèce patrimoniale	Moyenne Espèce remarquable	Faible Espèce notable	Négligeable Espèce non d'intérêt patrimonial

4 CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE

4.1 Environnement général

Le site d'étude est localisé au centre du territoire communal de Wallon-Cappel. Le site est circonscrit par

- La route nationale (D642) au nord, précédant des terres agricoles ;
- Des habitations de la route d'Hazebrouck à l'est et au sud,
- Une friche issue de la viabilisation des parcelles voisines à l'ouest.

Le site d'étude en lui-même est dominé par des cultures, des haies et une prairie. De façon plus ponctuelle nous observons également des zones de ronciers, un bosquet humide, un plan d'eau et un réseau de fossés.



Figure 1 : Photographies du site d'étude

4.2 Zonages écologiques

4.2.1 Zones d'inventaires scientifiques et de protections réglementaires

Le projet est inscrit ni sein d'une zone d'inventaire de la faune et de la flore (ZNIEFF), ni dans aucune zone de protection (ZPS, ZSC, APB, etc.), ni sur un site faisant l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope, ni dans une réserve naturelle régionale ou nationale, ni dans une réserve biologique intégrale ou dirigée.

Au regard des interactions entre les écosystèmes, il est nécessaire de répertorier les zones naturelles remarquables situées à proximité. Ainsi, le contexte écologique est analysé afin de recenser les espèces d'intérêt patrimonial, remarquables et/ou d'intérêt du secteur et d'estimer les interactions et échanges de populations entre le site étudié et les sites de protection et d'inventaire les plus proches.

4.2.1.1 Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) se définit par l'identification d'un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, où ont été identifiés des éléments rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel.

L'inventaire ZNIEFF commencé en 1982 par le secrétariat de la faune et de la flore du Muséum National d'Histoire Naturelle pour le Ministère de l'Environnement permet d'identifier, de localiser et de décrire la plupart des sites d'intérêt patrimonial pour les espèces végétales, animales et les habitats.

On distingue deux types de ZNIEFF :

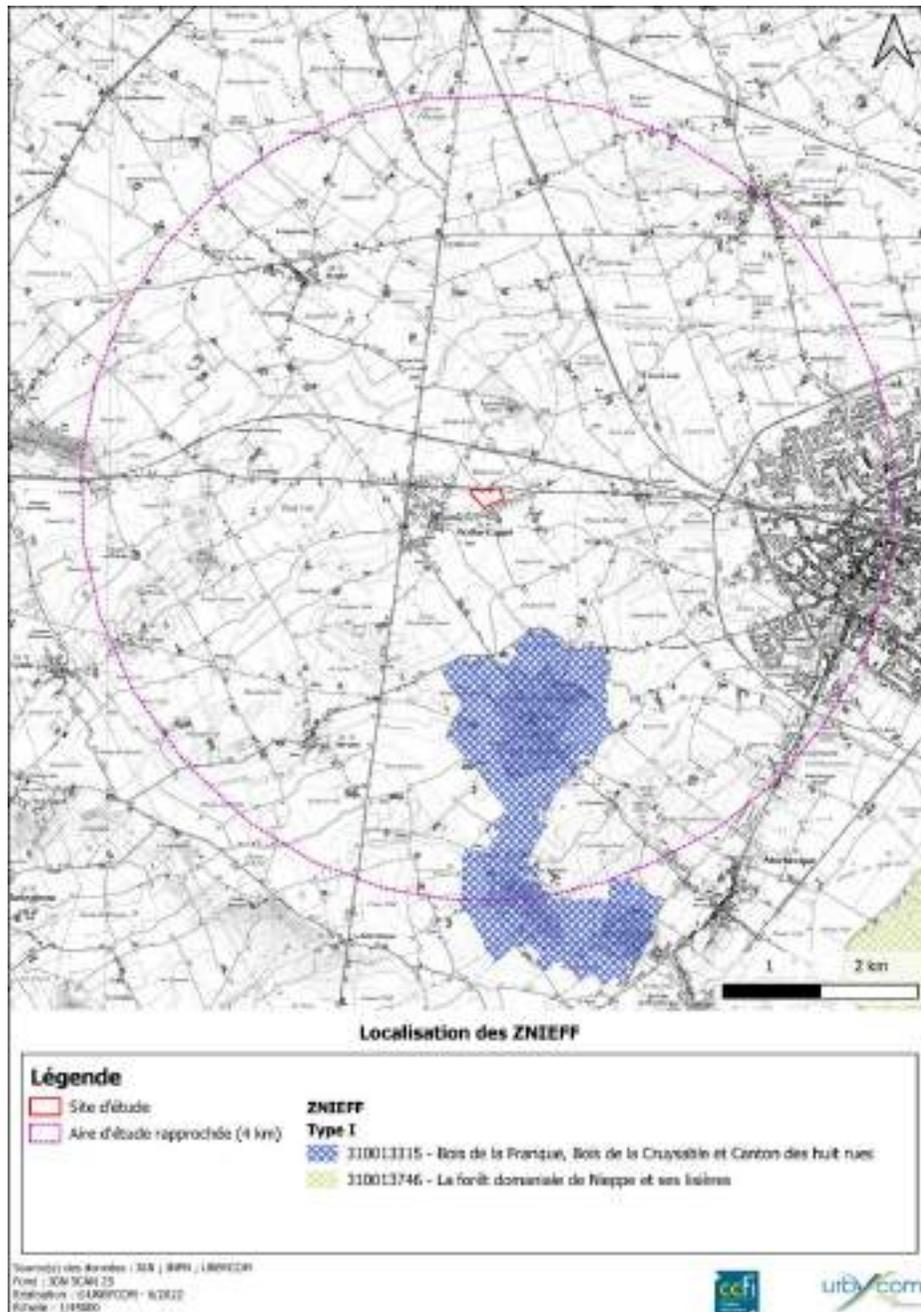
- Les **ZNIEFF de type I** correspondent à des **petits secteurs d'intérêt biologique remarquables par la présence d'espèces et de milieux rares**. Ces zones définissent des secteurs à haute valeur patrimoniale et abritent au moins une espèce ou un habitat remarquable, rare ou protégé, justifiant d'une valeur patrimoniale plus élevée que le milieu environnant,
- Les **ZNIEFF de type II**, de superficie plus importante, correspondent aux **grands ensembles écologiques ou paysagers et expriment une cohérence fonctionnelle globale**. Elles se distinguent de la moyenne du territoire régional par leur contenu patrimonial plus riche et leur degré d'artificialisation moindre. Ces zones peuvent inclure des ZNIEFF de type I.

La présence d'une zone répertoriée à l'inventaire ZNIEFF, ne constitue pas en soi une protection réglementaire du terrain concerné, mais l'état s'est engagé à ce que tous les services publics prêtent une attention particulière au devenir de ces milieux. Il s'agit d'un outil d'évaluation de la valeur patrimoniale des sites servant de base à la protection des richesses. Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature.

1 ZNIEFF est située dans un rayon de 4 km autour de la zone d'étude :

Tableau 11 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée (4 km)

Type	Code	Nom	Distance (m)
I	310013315	Bois de la Franque, Bois de la Cruysable et Canton des huit rues	2000



Carte 5 : Localisation des ZNIEFF autour de la zone d'étude

<p>Nom : Bois de la Franque, Bois de la Cruysable et Canton des huit rues Identifiant : 310013315 Type : ZNIEFF continentale de type I Superficie : 399 hectares</p> <p>Description : Cette ZNIEFF située à proximité de la ville d'Hazebroeck, au cœur des collines de Flandre intérieure, possède une réelle diversité de milieux. Elle est parcourue du Nord au Sud par le ruisseau de la Grande Steenbecque, qui n'a pas un grand intérêt floristique car le courant est calme, l'eau est eutrophisée et les berges sont trop abruptes, mais il possède un attrait paysager grâce à sa sinuosité et aux galeries d'aulnes et de saules qui le longent. De part et d'autre du ruisseau, s'étendent des prairies bocagères pâturées ponctuées de mares et de vieux saules têtards augmentant la diversité biologique du site. Les boisements offrent une série dynamique de végétations forestières et préforestières sur sables et argiles, leur conférant un caractère acidiphile à acidicline, s'exprimant selon de nombreux gradients d'hygrophilie et de trophie au sein des forêts du <i>Quercion roboris</i> et du <i>Carpinion betuli</i>. Il y a encore une dizaine d'années, une lande à Callune commune (<i>Calluna vulgaris</i>) été citée au sein d'une clairière du Canton des Huit Rues. Aujourd'hui, elle est menacée par l'assèchement du sol, l'eutrophisation et l'embroussaillage. On y retrouve toutefois le Blechné en épi (<i>Blechnum spicant</i>). Celui-ci est également une espèce caractéristique d'un ourlet de talus au sol acide : l'<i>Athyrio filicis-feminae - Blechnetum spicantis</i>, particulièrement bien exprimé sur le site. La particularité de cette ZNIEFF se retrouve dans la présence d'une petite station de Saule argenté (<i>Salix repens</i> subsp. <i>dunensis</i>) au sein de cette clairière, qui est l'une des très rares stations situées à l'intérieur des terres dans notre région. Au minimum, ce sont 5 végétations et 4 taxons déterminants de ZNIEFF qui se développent dans cette ZNIEFF. Outre son intérêt phytocénotique et floristique, elle possède trois autres intérêts régionaux : un intérêt écologique important, en jouant le rôle de corridor biologique fonctionnel. En effet, ces boisements constituent des sites relai de même nature entre la forêt domaniale de Nieppe et la forêt domaniale de Clairmarais (notamment, refuge ou reproduction d'espèces typiques des habitats communs à ces trois sites) ; un intérêt historique par la subsistance de nombreux blockhaus et de rampes de lancement. En effet, cette butte du Canton des Huit Rues, du haut de ses 67 mètres d'altitude, était une zone de stockage et de lancement de missiles V1 (en direction de Londres) ; un intérêt faunistique grâce à la présence de ces blockhaus, zones de refuge pour les chiroptères. Au regard de la faune, trois espèces déterminantes ont été observées dans le contour de la ZNIEFF. Parmi elles, l'Oreillard roux est peu commun dans le Nord-Pas-de-Calais. Il fréquente principalement les milieux forestiers et les vallées alluviales</p> <p>Aucune espèce déterminante de cette ZNIEFF n'est attendue sur le site d'étude</p>
--

• **Résumé des enjeux liés aux ZNIEFF**

1 ZNIEFF de type I est identifiée dans un rayon de 4 km, à environ 2 km du site d'étude. Les cultures et la prairie de la zone d'étude ne sont pas favorables aux espèces déterminantes de cette ZNIEFF.

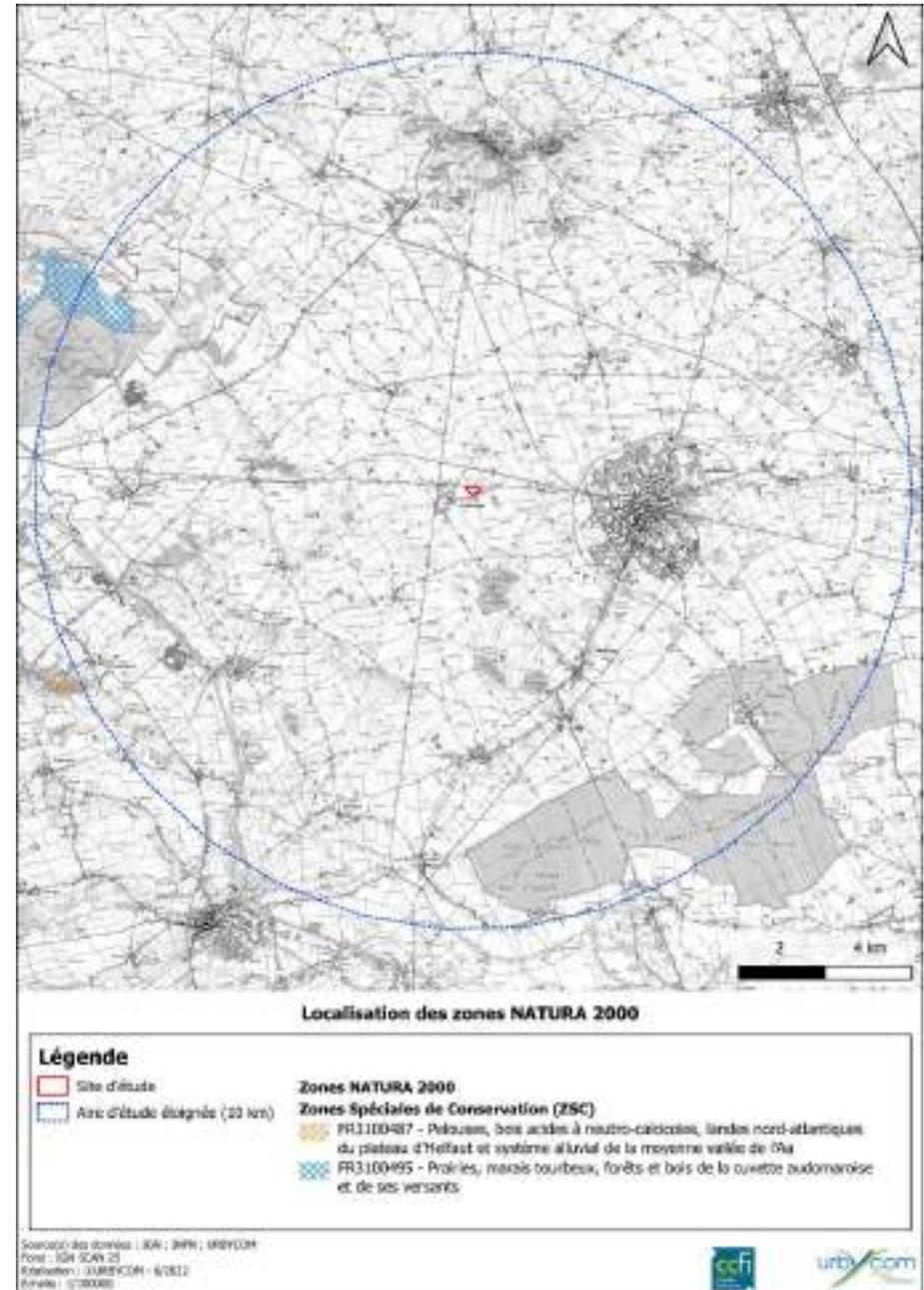
Les ZNIEFF présentent un enjeu très faible.

4.2.1.2 Le 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)**, classées respectivement au titre de la **Directive « Habitats-Faune-Flore »** et de la **Directive « Oiseaux »**.

Les ZPS sont désignées sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO), alors que les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaires (hors avifaune). Elles sont désignées sur la base des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les Etats membres et adoptés par la Commission européenne.

2 zones Natura 2000 sont identifiées dans un périmètre de 10 km. Le site le plus proche est toutefois localisé à plus de 9 km.



Carte 6 : Localisation des zones NATURA 2000

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

ZSC	FR3100487	Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa	563 ha
-----	-----------	---	--------

Généralité :

Ce site est complexe géologiquement et géomorphologiquement avec ses buttes sablo-argileuses relictuelles du tertiaire, son relief dissymétrique avec ses versants crayeux abrupts surplombant le cours d'eau, la présence de terrasses fluviales fossiles sur le plateau d'Helfaut, les nappes superficielles perchées isolées du contexte hydrologique général.

Par sa diversité, ce site rassemble des séquences exceptionnelles de végétations extrêmement diversifiées, au sein de systèmes landicoles et pelousaires relictuels dont la mosaïque et l'agencement spatial concourent au maintien de paysages uniques pour le Nord de la France.

Parmi la trentaine de communautés remarquables de ce site, près de la moitié sont inscrites à la Directive et figurent parmi les habitats landicoles et turficoles acides atlantiques les plus menacés des plaines du Nord-Ouest de l'Europe même s'ils n'occupent plus aujourd'hui que des surfaces limitées : lande humide nord-atlantique du Calluno vulgaris-Ericetum cinereae qui ne subsiste que sur le plateau d'Helfaut et aux Bruyères d'Ecques pour les régions Nord/ Pas-de-Calais et Picardie,

- Les intérêts spécifiques sont également très importants pour les plaines du Nord-Ouest de l'Europe :
- Intérêt mammalogique majeur avec huit espèces de Chiroptères de la directive : Vespertilion à oreilles échanrées, Vespertilion des marais (annexe II), Oreillard méridional, Vespertilion à moustaches, ... (annexe IV) ;
- Intérêt batrachologique avec pratiquement tous les amphibiens régionaux potentiels dont le Triton crêté (annexe II), l'Alyte accoucheur et la Rainette arboricole (annexe IV).

Dix-neuf habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont quatre classés comme prioritaires. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :

Code	Nom	Ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses	0.67
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	50.52
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	0.16
3260	Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitriche-Batrachion</i>	1.23
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	0.26
4030	Landes sèches européennes	1.33
5130	Formations à <i>Juniperus communis</i> sur landes ou pelouses calcaires	
6210	Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires	
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux	0
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	28.2
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude	2.01
8160	Eboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard	1.7
8310	Grottes non exploitées par le tourisme	
91D0	Tourbières boisées	
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsio</i>	4.19
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	52.87
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	13.72

ZSC	FR3100487	Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa	563 ha
-----	-----------	---	--------

Neuf espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne Habitats ont été inventoriées sur la zone :

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Chabot commun	<i>Cottus gobio</i>	-	Z1	DHII	-
Lamproie de Planer	<i>Lampetra planeri</i>	PI	Z1	DHII	-
Murin à oreilles échanrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	PC
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	AR
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	AR
Murin des marais	<i>Myotis dasycneme</i>	PII		DHII;DHIV	R
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulisiana</i>	-	Z1	DHII	-
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	AC
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	PIII	Z1	DHII	RR

ZSC	FR3100495	Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette Audomaroise et de ses versants	3000 ha
<p>Généralité : Ce vaste site rassemble un grand complexe de marais d'origine et de nature très variées et plusieurs massifs boisés occupant les versants. Le marais forme une large cuvette topographique de plus de 3000 ha dont le comblement partiel par des lits successifs de tourbes a été favorisé par sa situation géomorphologique particulière. En effet, bien qu'en relation avec la Plaine maritime flamande par le goulet de Watten, l'ancien golfe de St-Omer n'a pas été atteint par les transgressions dunkerquiennes, ce qui a permis le maintien en place et la différenciation de bancs tourbeux épais, affleurants ou recouverts par les alluvions fluviales de l'Aa. La coexistence d'un marais humanisé et exploité pour la maraîchage, assemblage régulier de parcelles allongées séparées par des fossés en eau, et d'anciennes tourbières abandonnées ayant formé de vastes étangs aujourd'hui recolonisés par des habitats naturels de grande valeur patrimoniale, constitue à l'heure actuelle la richesse majeure du marais audomarois (actuellement limité à la Réserve Naturelle Volontaire du Romelaère et à des parcelles éparses appartenant au Département du Pas-de-Calais, ce qui est loin de constituer des unités écologiques et cohérentes pour le moment), dont nous rappellerons les principaux intérêts phytocoenotiques (habitats d'intérêt communautaire les plus remarquables) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Exceptionnel groupement relique à Aloes d'eau [<i>Hydrocharito morsus-ranae-Stratiotetum aloidis</i>] typique des eaux claires de la tourbe et qui ne subsiste bien individualisé que dans les chenaux isolés du système général des canaux de plus en plus pollués. Cet habitat aquatique rare en France est certainement le plus original et l'un des plus remarquables habitats d'intérêt communautaire du site ; • Grands herbiers aquatiques à Potamo luisant, (<i>Potamoetum lucentis...</i>) ; • Voiles flottants du <i>Lemno trisulcae-Spirodeletum polyrhizae...</i> ; • Mégaphorbiaie tourbeuse mésotrophe du <i>Lathyro palustris-Lysimachietum vulgaris</i>, • Les systèmes forestiers révèlent des groupements très significatifs de ce glissement chorologique. Ainsi en est-il de la Hêtraie acidiphile atlantique de l'<i>Ilici aquifolii-Fagetum sylvaticae</i>, encore bien développée sous diverses sous-associations et variantes <p>Doze habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont un classé comme prioritaire. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :</p>			
Code	Nom	Ha	
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0	
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp.</i>	0,05	
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	4,67	
4030	Landes sèches européennes	1,33	
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	0	
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin	28,2	
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	2,01	
7230	Tourbières basses alcalines	1,7	
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)	4,19	
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (<i>Quercion robur-petraeae</i> ou <i>Ilici-Fagenion</i>)	52,87	
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	208,87	
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	13,72	

ZSC	FR3100495	Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette Audomaroise et de ses versants	3000 ha		
<p>Sept espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitats » ont été inventoriées sur la zone :</p>					
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	ZNIEFF	DHFF	Rareté régionale
Bouvière	<i>Rhodeus amarus</i>	PI	Z1	DHII	
Planorbe naine	<i>Anisus vorticulus</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	-
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	-	Z1	DHII	-
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	PI	Z1	DHII	
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	AC
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	PII	Z1	DHII;DHIV	AR
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PII	Z1	DHII ; DHIV	PC

• **Résumé des enjeux liés aux zones NATURA 2000**

2 zones NATURA 2000 sont recensées dans l'aire d'étude éloignée. Aucune connexion n'existe entre le site d'étude et les zones NATURA 2000 les plus proches.

Les espèces des 2 zones NATURA 2000 sont inféodées aux habitats humides et aquatiques. Aucune de ces espèces n'est attendue sur la zone d'étude, malgré la présence d'une mare.

Les zones NATURA 2000 présentent un enjeu très faible.

4.2.1.3 Les Réserves Naturelles Régionales (RNR)

Anciennement créée sous le nom de Réserve Naturelle Volontaire grâce à la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, les Réserves Naturelles Régionales ont été reclassées à la suite de la loi relative à la démocratie de proximité du 27 février 2002.

Avec les réserves naturelles régionales, les Régions disposent d'un outil réglementaire équivalent à ceux de l'État pour protéger des espaces naturels remarquables. **Le Conseil régional peut ainsi, de sa propre initiative ou à la demande des propriétaires concernés, classer comme réserve naturelle régionale les propriétés présentant un intérêt pour la faune, la flore, le patrimoine géologique ou paléontologique ou, d'une manière générale, pour la protection des milieux naturels.** Elles visent principalement à préserver des sites riches en biodiversité. A ce titre, elles constituent des pièces maîtresses dans les schémas régionaux de protection de la nature, et font partie des « réservoirs de biodiversité » de la trame verte et bleue nationale.

Les réserves naturelles régionales sont des outils très proches des réserves naturelles nationales. Elles sont placées sous la responsabilité exclusive des Conseils régionaux,

qui ont en charge leur création et leur gestion administrative (pour toute décision de classement, d'agrandissement ou pour des modifications réglementaires).

Les réserves naturelles régionales sont gérées prioritairement à des fins de conservation de la nature, selon une réglementation « sur mesure » et des modalités de gestion planifiées sur le long terme, validées et évaluées par des experts.

En janvier 2022, les 181 RNR couvrent au total 41 390 hectares.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est recensée dans l'aire d'étude rapprochée. La plus proche est la RNR210 : Plateau des Landes.

- **Résumé des enjeux liés aux RNR**

Aucune RNR n'est localisée à proximité de la zone d'étude.

Les RNR présentent un enjeu très faible.

4.2.1.4 Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)

Un PNR est un **territoire rural habité présentant un patrimoine naturel, paysager et culturel remarquable** qu'il est souhaitable de préserver. Au sein de ce dernier, les collectivités s'organisent pour élaborer et mettre en place un projet local de développement durable, fondé sur la préservation et la valorisation de ce patrimoine. Les missions des PNR sont cadrées par l'article R 333-1 du Code de l'environnement. **La commune de Wallon-Cappel est située à 6 km du PNR le plus proche (Caps et marais d'Opale).**

Les PNR présentent un enjeu très faible.

4.2.2 Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

La Trame verte et bleue est une mesure phare du Grenelle Environnement qui porte **l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité** au travers de la **préservation et de la restauration des continuités écologiques**. C'est un outil d'aménagement durable du territoire qui vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'Homme leurs services.

En complément des outils essentiellement fondés sur la connaissance et la protection d'espèces et d'espaces remarquables encadrés par la **stratégie nationale de biodiversité 2011-2020**, la Trame verte et bleue permet de franchir un nouveau pas en prenant en compte le fonctionnement écologique des espaces et des espèces dans l'aménagement du territoire et en s'appuyant sur la biodiversité ordinaire. Elle

consiste en un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques existants ou à recréer. Le SRCE présente ainsi trois types de données :

- **Les réservoirs de biodiversité** : zones vitales riches en biodiversité où les espèces peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).
- **Les corridors écologiques** : ils assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.
- **Les « espaces à renaturer »** qui correspondent à des espaces actuellement peu favorables à la faune et la flore locale. Il s'agit d'intégrer des éléments naturels à ces espaces en maintenant les activités humaines existantes, en s'appuyant notamment sur des projets volontaires pour faire revenir certaines espèces.

- **Objectif de la trame verte et bleue :**

Le maillage de ces différents espaces, dans une logique de conservation dynamique de la biodiversité, constituera à terme, la Trame verte et bleue dont les objectifs sont de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces ;
- Identifier et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques ;
- Atteindre ou conserver le bon état écologique ou le bon potentiel des eaux de surface ;
- Prendre en compte la biologie des espèces migratrices ;
- Faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvage ;
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages ;
- Permettre le déplacement des aires de répartition des espèces sauvages et des habitats naturels dans le contexte du changement climatique.

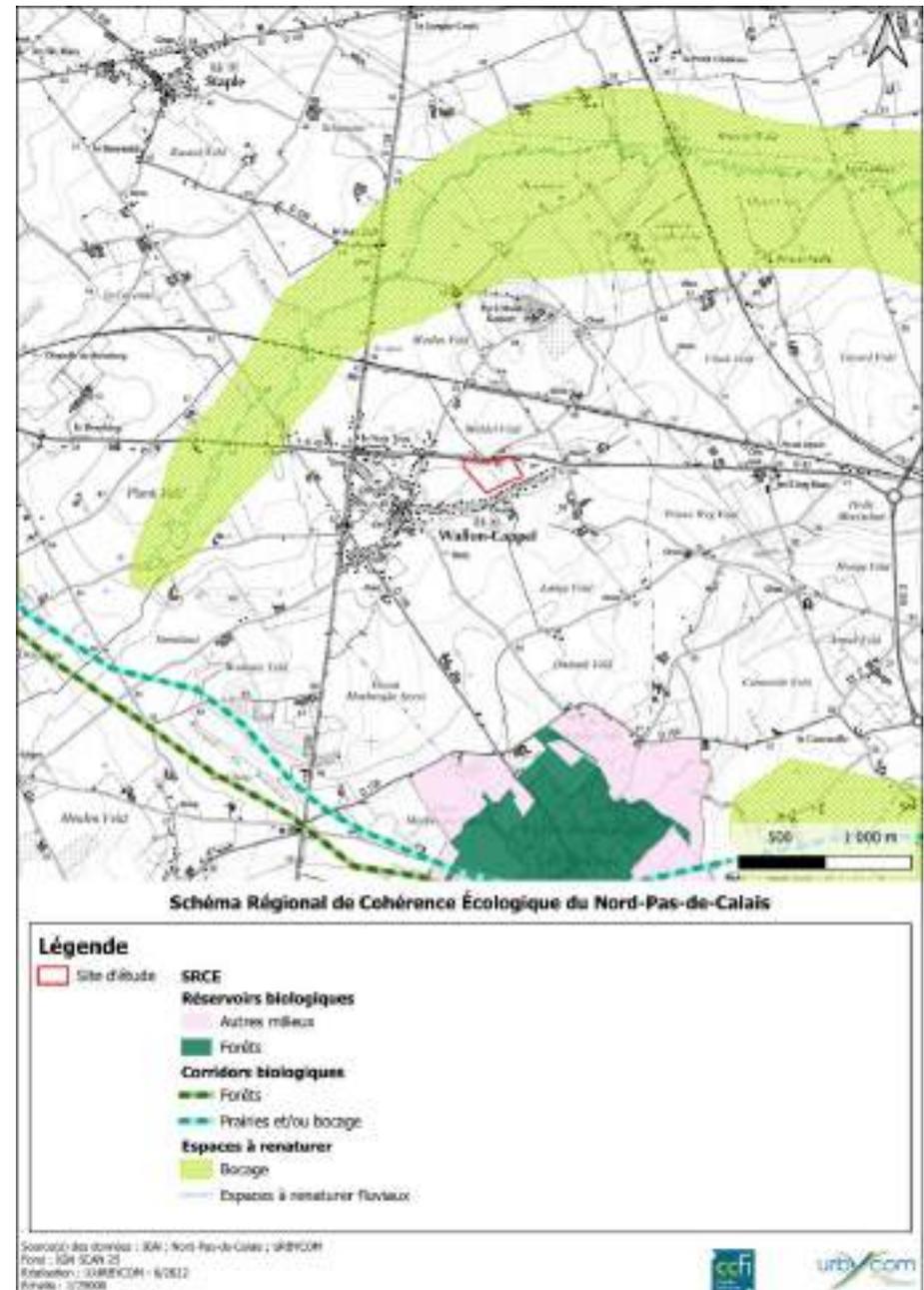
Pour donner suite à la loi de programmation du 3 août 2009, dite « loi Grenelle 1 », qui fixe l'objectif de constituer d'ici 2012 une trame verte et bleue nationale, la loi du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement dite « loi Grenelle 2 » précise ce projet au travers un ensemble de mesures destinées à préserver la diversité du vivant.

Elle dispose que dans chaque région, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit

par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui doivent être prises en compte par les SRCE pour assurer une cohérence nationale à la trame verte et bleue.

Le SRCE doit identifier, maintenir et remettre en bon état les réservoirs de biodiversité qui concentrent l'essentiel du patrimoine naturel de la région, ainsi que les corridors écologiques qui sont indispensables à la survie et au développement de la biodiversité.

A noter : Le Tribunal administratif de Lille dans un jugement du 26 janvier 2017 a conclu à l'annulation « sèche » de la délibération n°20141823 du 4 juillet 2014 du Conseil Régional du Nord Pas-de-Calais approuvant le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (S.R.C.E.-T.V.B.) du Nord-Pas-de-Calais et de l'arrêté n°2014197-0004 du 16 juillet 2014 du Préfet de Région Nord – Pas-de-Calais portant adoption du schéma Régional de cohérence écologique– Trame verte et bleue (S.R.C.E.-TVB) du Nord-Pas-de-Calais. Néanmoins, le SRCE reste un bon outil de détermination des zones d'enjeu et d'intérêt du territoire.



Carte 7 : SCRE Nord-Pas-de-Calais

Le site d'étude en lui-même ne constitue pas en elle-même un zonage du SRCE du Nord-Pas-de-Calais.

A l'échelle locale, la zone d'étude a des habitats sont favorables au déplacement des espèces communes.

Le SRCE présente dans enjeu très faible.

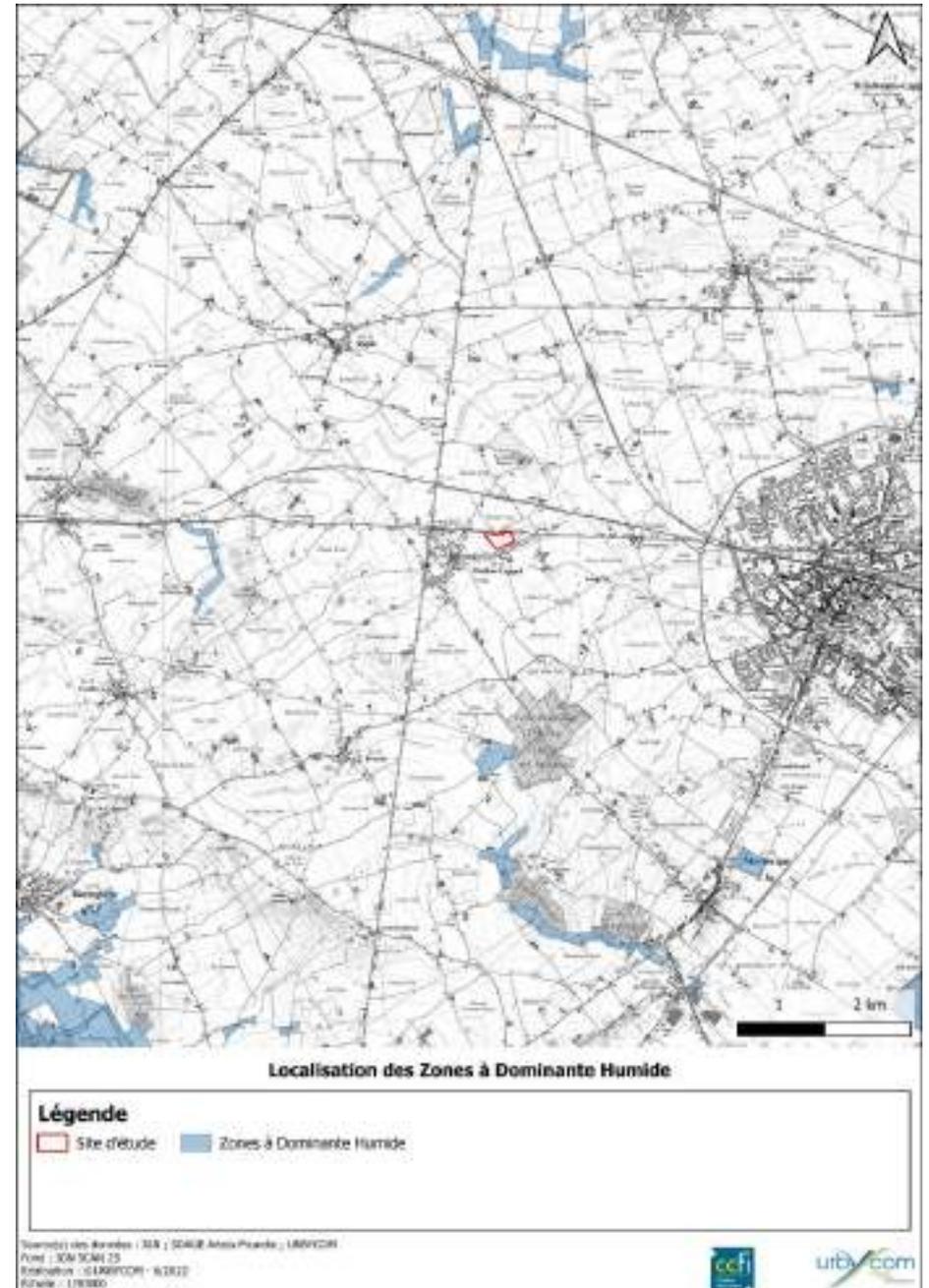
4.2.3 Zones à Dominante Humide, cours d'eau et zones humides

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50000^{ème}. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « Zones à Dominante Humide ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Aucune Zone à Dominante Humide n'est identifiée sur et à proximité de la zone d'étude.



Carte 8 : Localisation des Zones à Dominante Humide

Une étude de détermination de zones humides a été réalisée en 2022 afin de statuer sur la présence de telles zones sur le site d'étude.

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique a été faite en application des textes suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

Les sols des zones humides correspondent :

- I. A tous les HISTOSOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- II. A tous les REDUCTISOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- III. Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

17 sondages pédologiques ont été réalisés et ont permis la reconnaissance d'un sol de zone humide sur une partie du site (sol de classe Vb). L'apparition d'horizons rédoxiques à moins de 25 cm a mis en évidence une zone humide sur la prairie en contrebas de la marre d'une superficie d'environ 6 216 m².

Tableau 12 : Résultats des sondages pédologiques

Sondage / profondeur	1	2	3	4	5	6	7	8	8'	8''	9	9'	10	11	12	13	14
0																	
25	-	-	-	-	-	-	-	g	-	g	g	-	-	-	-	-	-
50	-	g	g	g	g	-	-	g	-	g	g	-	g	-	-	-	g
80	g	g	g	g	g	g	g	g	gAV	AV	AV		g	g	g	g	g
120	g	g	g	g	g	g	g	g					g	g	g	g	g
Anthroposol	Non																
Profondeur de la nappe	Non atteinte																
Zone humide	Non						Oui	Non	Oui	Non							
Classe GEPPA	IIIb	IVc			IIIb	Vb	IIIb ou <	Vb	IIIb ou <	IVc	IIIb		IVc				

La méthodologie employée pour la détermination botanique est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des Zones humides. L'inventaire consiste en une identification de la végétation hygrophile (sur la base des critères « espèces et habitats » décrits dans les arrêtés ministériels / textes réglementaires).

Pour chaque relevé, et pour chacune des strates de la végétation (herbacée, arbustive et arborescente), une estimation des espèces dominantes est réalisée par le botaniste (principe du coefficient d'abondance dominance en lien avec le pourcentage de recouvrement des individus d'une espèce végétale).

Une analyse du relevé réalisé par strate permet, en mettant en parallèle le pourcentage de recouvrement des espèces et le caractère hygrophile de l'espèce, de conclure sur le caractère humide de la végétation.

L'étude du couvert végétal a consisté à identifier les habitats et relever les espèces présentes au sein de ces derniers. L'inventaire botanique a été effectué le **18 mai 2022** par arpentage de l'aire d'étude immédiate en période optimale d'observation de la flore et des habitats.

Tableau 13 : Résultats de l'inventaire botanique

Habitat	Estimation de la surface occupée par des espèces caractéristiques de zone humide au sein de l'habitat	Habitat spontané	Caractère humide
Monoculture	Moins de 1 %	Non	Non applicable
Prairie	Moins de 5 %	Oui	Non humide
Roncier	Moins de 1 %	Oui	Non humide
Chemin	Moins de 1 %	Oui	Non humide
Haie	Moins de 30 %	Oui	Non humide
Berne	Moins de 5 %	Oui	Non humide
Bosquet à <i>Salix alba</i>	+ 50 %	Oui	Humide
Plan d'eau	+ 50 %	Oui	Aquatique

La méthode botanique de délimitation de zone humide définie dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 s'applique sur une partie du site. L'analyse montre ici la présence d'une **zone humide de 229 m²** représentée par le bosquet de saules blancs et la végétation amphibie dans la dépression. **La reconnaissance et délimitation de zone humide par la méthode floristique montre qu'une partie du site est humide.**

En conclusion, le site étudié est en partie humide.

Les zones humides présentent un enjeu fort.



Carte 9 : Zone humide sur critère pédologique et botanique

4.2.4 Conclusion du contexte écologique du site d'étude

Le site d'étude est occupé par des cultures, une prairie de fauche, des haies et un bosquet de *Salix alba* entourant une mare.

1 ZNIEFF est recensée dans l'aire d'étude rapprochée (4 km), à plus de 2 km du site d'étude. Aucune espèce déterminante de cette ZNIEFF n'est susceptible d'exploiter les différents habitats du site.

2 zones NATURA 2000 sont recensées dans l'aire d'étude éloignée (10 km). La zone la plus proche est située à plus de 9 km. Aucune espèce inscrite à la directive Habitats, Faune et Flore n'est susceptible d'être recensée.

Aucune réserve naturelle régionale n'est recensée dans l'aire d'étude éloignée.

La commune de Wallon-Cappel n'est pas inscrite dans un Parc Naturel Régional.

Aucun zonage du SRCE du Nord-Pas-de-Calais n'est recensé sur le site d'étude. Les haies et le bosquet humide sont favorables à la faune et la flore locale.

Aucune zone à dominante humide du SDAGE n'est recensée sur la zone d'étude. L'étude de détermination et de définition de zone humide réalisée par le bureau d'étude URBCYOM a permis d'identifier une zone humide pédologique sur 6 216 m² et une zone humide botanique sur 229 m² pour une **superficie humide totale de 6268 m²**.

5 DONNEES ECOLOGIQUES LOCALES

Des données écologiques préexistantes ont été récoltées grâce à trois bases de données :

- Faune-France ;
- Digitale 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul ;
- L'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN).

Les données sont extraites pour les 20 dernières années, pour la commune de Wallon-Cappel.

* Depuis le 1^{er} janvier 2022, la base de données SIRF ne permet plus d'extraire la liste communale.

5.1 La flore

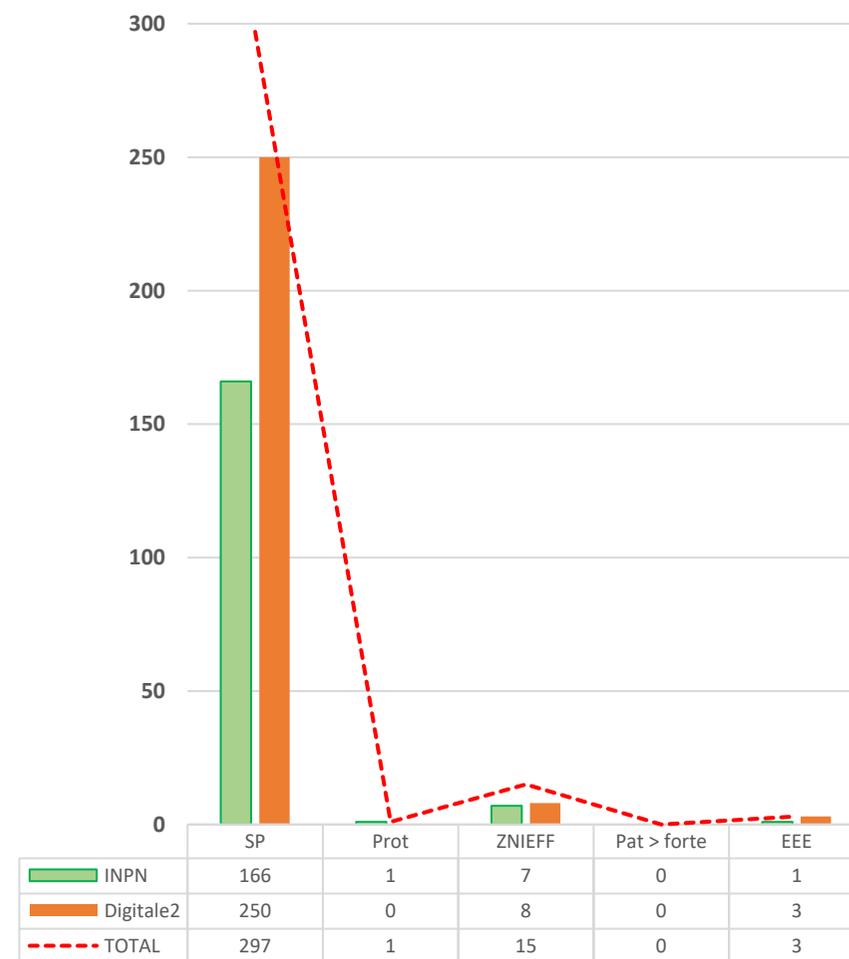
La commune de Wallon-Cappel présente une richesse floristique modérée. Les bases de données locales y recensent au total 297 espèces différentes. Cette diversité est cohérente avec les habitats naturels recensés sur la commune (nombreuses zones cultivées, quelques boisements et prairies). Parmi ces espèces, 41 espèces de bryophytes sont recensées, dont 4 espèces d'intérêt patrimonial.

Cependant, une espèce protégée régionalement (*Aquilegia vulgaris*) et 9 espèces d'intérêt patrimonial sont connues sur la commune

3 espèces exotiques envahissantes sont également recensée.

La liste des espèces protégées, d'intérêt ou exotiques envahissantes recensées sur les communes est disponible à l'Annexe 1 : Espèces d'intérêt recensées sur la commune de Wallon-Cappel - données bibliographiques.

Synthèse des données bibliographiques floristiques pour la commune de Wallon-Cappel



SP : Nombre d'espèces recensées
 Prot : Nombre d'espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale
 ZNIEFF : Nombre d'espèces déterminante de ZNIEFF
 Pat > forte : Nombre d'espèces dont le statut patrimonial est supérieur à fort
 EEE : Nombre d'espèces classées Espèce Exotique Envahissante avérée ou potentielle

Figure 2 : Synthèse des données bibliographiques floristiques

5.2 La faune

D'après les bases de données locales, peu d'espèces ont été recensées sur la commune de Wallon-Cappel. Cette diversité faible démontre une certaine méconnaissance de la faune locale, principalement pour certains groupes sous-inventoriés.

Cette absence de données concerne principalement les invertébrés (insectes, araignées, mollusques, etc.), les amphibiens, les mammifères et les reptiles. Les oiseaux ont fait l'objet d'inventaire permettant de compléter la liste communale. La diversité avifaunistique est cohérente avec celle attendue sur la commune.

L'avifaune recensée sur la commune est principalement inféodée aux zones bâties, forestières ou ubiquistes. Des espèces d'intérêt patrimonial sont recensées, la plupart inscrites aux listes rouges régionale et/ou nationale. Certaines espèces sont attendues sur la zone d'étude, principalement les passereaux des zones ouvertes, semi-ouvertes et bâties.

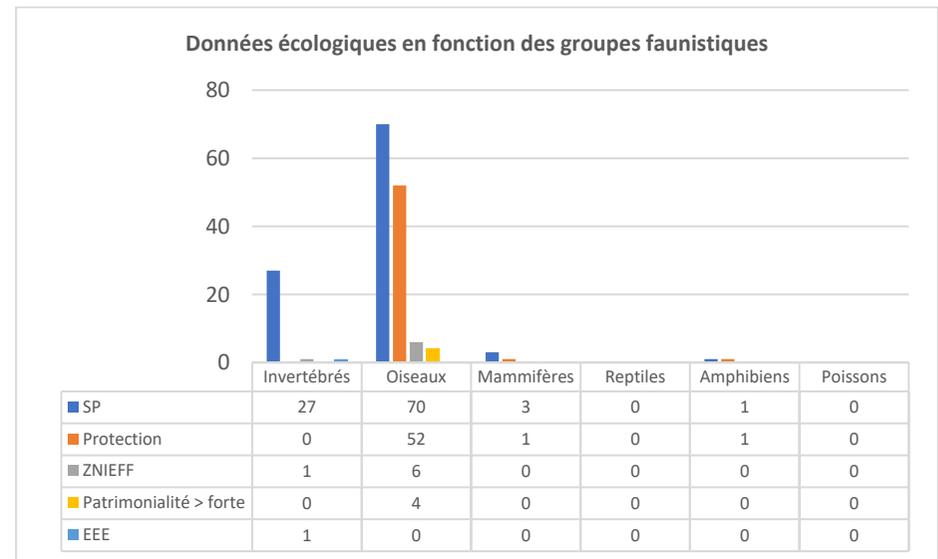
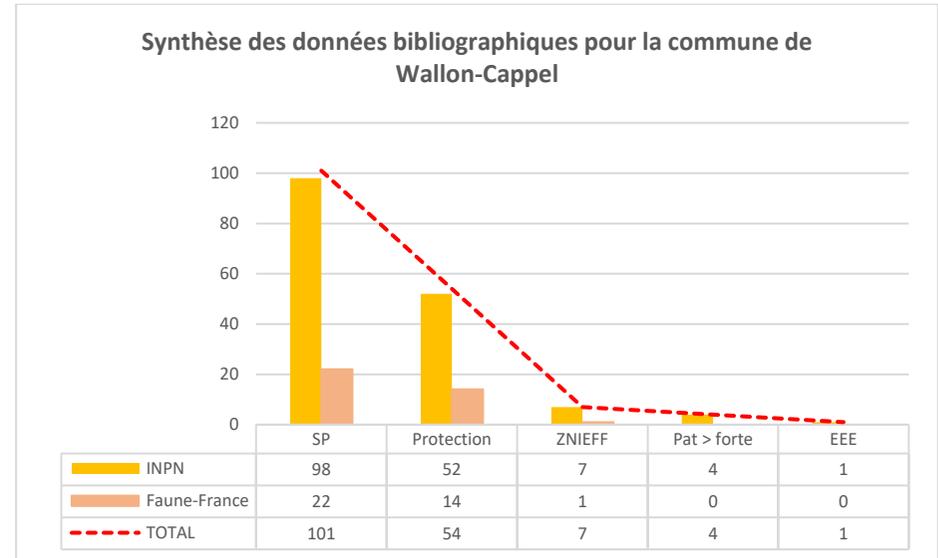
Parmi les insectes, les ordres recensés sont les coléoptères, les hémiptères, les lépidoptères et les odonates. Aucun orthoptère n'est renseigné dans les bases de données locales.

Un seul amphibien est recensé sur la commune de Wallon-Cappel. Des potentialités existent dans la mare en fin d'hiver/début de printemps.

Aucun reptile n'est recensé sur la commune.

Enfin, 3 mammifères très communs ont été recensés sur Wallon-Cappel. Certaines peuvent transiter dans les cultures/prairie du site.

La liste des espèces protégées, d'intérêt ou exotiques envahissantes recensées sur les communes est disponible à l'Annexe 1 : Espèces d'intérêt recensées sur la commune de Wallon-Cappel - données bibliographiques



SP : Nombre d'espèces recensées
 Prot : Nombre d'espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale
 ZNIEFF : Nombre d'espèces déterminante de ZNIEFF
 Pat > forte : Nombre d'espèces dont le statut patrimonial est supérieur à forte
 EEE : Nombre d'espèces classées Espèce Exotique Envahissante avérée ou potentielle

Figure 3 : Synthèse des données bibliographiques faunistiques

6 EXPERTISE ECOLOGIQUE 2022

L'expertise écologique menée au cours l'année 2022 vise à évaluer les enjeux écologiques préliminaires liés à la biodiversité présente sur le site d'étude.

Les expertises écologiques ont été menées afin de correspondre aux périodes optimales pour l'inventaire des groupes visés. Au total, un inventaire flore et deux inventaires faunes ont été réalisés sur la zone d'étude. Les dates, les conditions météorologiques et les groupes inventoriés sont repris dans le **Tableau 8**.

Afin de catégoriser les espèces présentant les enjeux patrimoniaux les plus importants, une hiérarchisation à 5 niveaux a été définie à l'aide d'un croisement des différents statuts. Chaque statut se voit attribuer une note, permettant ensuite de classer les espèces.

Critères	Note								
	10	8	7	5	4	3	2	1	
Directive Habitats, Faune et Flore	-	DHII*	-	-	DHII	-	DHIV	-	
Directive Oiseaux	-	-	-	-	DOI	-		-	
Protection	-	-	-	-	Flore : PN Insectes : PN	-	Flore : PR	-	
Liste rouge mondiale	EX	-	-	CR	-		EN	-	
Liste rouge européenne	EX	-	-	CR	-	EN		VU	
Max	Liste rouge nationale	RE ; CR ; CR*	-	EN	-	VU	-	NT	-
	Liste rouge régionale	RE ; CR ; CR*	-	EN	-	VU	-	NT	-
-	Liste rouge biogéographique	1	-	2	-	3	-	-	-
	Rareté régionale	D ; EX ; E ; RR	-	-	R	-	-	AR	PC
	ZNIEFF	Patrimonialité faible au minimum							
Patrimonialité CBNBI	Si le CBNBI juge que l'espèce n'est pas patrimoniale : patrimonialité négligeable								

La somme de ces notes permet de définir 5 niveaux de patrimonialité :

Note (N)	N > 10	10 > N > 7	7 > N > 4	4 > N > 2	2 > N
Patrimonialité	Très forte Espèce patrimoniale prioritaire	Forte Espèce patrimoniale	Moyenne Espèce remarquable	Faible Espèce notable	Négligeable Espèce non d'intérêt patrimonial

6.1 La flore et les habitats

L'étude du couvert végétal a consisté à identifier les habitats et relever les espèces présentes au sein de ces derniers. L'inventaire botanique a été effectué le 18 mai 2022 par arpentage du site et de son aire d'étude immédiate en période optimale d'observation de la flore et des habitats, par Telma Vanderbeeken, chargée d'études en écologie et environnement.

Sur la base de l'inventaire réalisé au sein du site, **huit habitats** ont été identifiés.

L'évaluation patrimoniale de la végétation a été faite et s'est basée sur **les listes rouges européennes, nationales et régionales, la Directive Habitats-Faune-Flore**, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

La correspondance **EUNIS ET CORINE Biotopes** a été réalisée.

6.1.1 Les habitats

	Monoculture
Code EUNIS	I1.1
Code CB	82.11
Rattachement phytosociologique	<i>Stellarietea mediae</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Elle représente les 2/3 du périmètre d'étude.
Description	Les parcelles agricoles de monoculture intensive laissent peu de place au développement de la flore spontanée. Nous recensons une très faible proportion d'espèces annuelles commensales des cultures comme le liseron des champs (<i>Convolvulus arvensis</i>) et la prêlé des champs (<i>Equisetum arvense</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	L'intérêt écologique de cet habitat anthropique est très faible.
Enjeu de l'habitat	Très faible



	Berme
Code EUNIS	E2.2
Code CB	38.2
Rattachement phytosociologique	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	La berme est restreinte aux bordures des parcelles agricoles.
Description	Les bermes sont majoritairement couvertes par une végétation prairiale proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i> dominée par : le fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), le pâturin des prés (<i>Poa pratensis</i>), la renoucle rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et le trèfle des prés (<i>Trifolium pratense</i>). Une végétation d'ourlet basophile est également bien représentée au sein de cet habitat. Elle comprend le gaillet gratteron (<i>Galium aparine</i>) et l'ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Cet habitat, adapté aux fauches répétées, possède une végétation banale et restreinte aux contours des parcelles agricoles. L'enjeu de conservation est faible.
Enjeu de l'habitat	Faible



Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

	Chemin enherbé
Code EUNIS	E2.6
Code CB	81.1
Rattachement phytosociologique	<i>Lolium perennis-Plantaginion majoris</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Il traverse le site du nord au sud.
Description	Sur cet habitat, les espèces sont adaptées au piétinement et aux tontes régulières. La végétation est celle d'une pelouse piétinée eutrophe. Les espèces caractéristiques sont le ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>), le pâturin annuel (<i>Poa annua</i>), le plantain majeur (<i>Plantago major</i>), le plantain lancéolé (<i>Plantago lanceolata</i>), le trèfle rampant (<i>Trifolium repens</i>) et la potentille rampante (<i>Potentilla reptans</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Habitat peu diversifié. Les espèces sont banales. L'enjeu de conservation est faible.
Enjeu de l'habitat	Faible
	

	Prairie
Code EUNIS	E2.2
Code CB	38.2
Rattachement phytosociologique	<i>Arrhenatherion elatioris</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Habitat le plus représenté après la monoculture.
Description	Cette prairie est très largement dominée par les graminées. On y retrouve le vulpin des prés (<i>Alopecurus pratensis</i>), le brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>), le dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>) et le ray-grass anglais (<i>Lolium perenne</i>). Les espèces qui accompagnent le cortège sont le mouron des oiseaux (<i>Stellaria media</i>), la patience à feuilles obtuses (<i>Rumex obtusifolius</i>), la renoncule rampante (<i>Ranunculus repens</i>) et la berce commune (<i>Heraclium sphondylium</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Prairie anthropique peu diversifiée et dominée par les graminées. Aucune végétation prairiale caractéristique identifiée. L'enjeu de conservation est faible.
Enjeu de l'habitat	Faible
	

	Roncier
Code EUNIS	F3.131
Code CB	31.831
Rattachement phytosociologique	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Le roncier se développe entre la prairie et la monoculture de façon limitée.
Description	Les ronciers sont des fourrés pionniers dominés par les ronces (<i>Rubus sp.</i>). L'ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>), le lamier blanc (<i>Lamium album</i>), le cirse des champs (<i>Cirsium arvense</i>) et la cardamine hérissée (<i>Cardamine hirsuta</i>) sont observés au sein du roncier.
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Habitat très peu diversifié servant de garde-manger et de zone de refuge pour la faune du site. L'enjeu de conservation est faible.
Enjeu de l'habitat	Faible



	Haie
Code EUNIS	FA.4
Code CB	84.2
Rattachement phytosociologique	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Elles sont présentes autour de la prairie.
Description	Deux types de haies sont présentes sur le site. La haie à <i>Pruno spinosa</i> et <i>Crataegus monogyna</i> dont la strate herbacée accueille des espèces d'ourlets nitrophiles : géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>), le lierre grimpant (<i>Hedera helix</i>), la vesce des haies (<i>Vicia sepium</i>) et l'ortie dioïque (<i>Urtica dioica</i>) / la haie à <i>Salix alba</i> en bordure de la prairie et du chemin en contact direct avec un fossé.
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Habitat peu diversifié mais qui représente un potentiel d'accueil pour la faune du site et qui occupe une bonne longueur sur le site. L'enjeu de conservation est modéré.
Enjeu de l'habitat	Modéré



	Bosquet humide
Code EUNIS	G5.2
Code CB	84.3
Rattachement phytosociologique	<i>Salicion albae</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Cet habitat entoure le plan d'eau au centre du site.
Description	Ce bosquet monospécifique est composé du saule blanc (<i>Salix alba</i>). Des espèces humides se développent au sein de la strate herbacée : l'épilobe hérissé (<i>Epilobium hirsutum</i>) et la patience agglomérée (<i>Rumex conglomeratus</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable.
Intérêt de l'habitat	Habitat naturel humide peu diversifié mais qui contraste avec les habitats plus anthropiques du site. L'intérêt de conservation est modéré.
Enjeu de l'habitat	Modéré



	Plan d'eau
Code EUNIS	C3.246
Code CB	53.146
Rattachement phytosociologique	<i>Oenanthion aquatica</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	Habitat observé au centre du site.
Description	A noter que cet habitat en eau lors du passage botanique était asséché lors des passages faunistiques suivants. Ce plan d'eau est colonisé par l'Œnanthe aquatique (<i>Oenanthe aquatica</i>).
Espèce(s) notable(s)	Présence de l'Œnanthe aquatique : espèce protégée en région, déterminante de ZNIEFF et patrimoniale.
Intérêt de l'habitat	L'intérêt de conservation de cet habitat est fort étant donné qu'il est quasi exclusivement occupé par une espèce protégée en région.
Enjeu de l'habitat	Fort





Carte 10 : Carte des habitats du site d'étude

6.1.2 La flore

58 espèces végétales ont été observées sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé le 18 mai 2022. La liste détaillée des espèces observées est en annexe 3. Le tableau suivant synthétise les informations relatives à la flore :

Synthèse flore								
Liste	Prairie	Monoculture	Roncier	Chemin	Haie	Plan d' eau	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Berme enherbée
Nombre d'espèces	20	7	11	13	19	1	9	17
Espèces protégées	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces déterminantes de ZNIEFF (hors espèces cultivées)	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces patrimoniales (hors espèces cultivées)	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	0	0	0	0	0	0	0	0

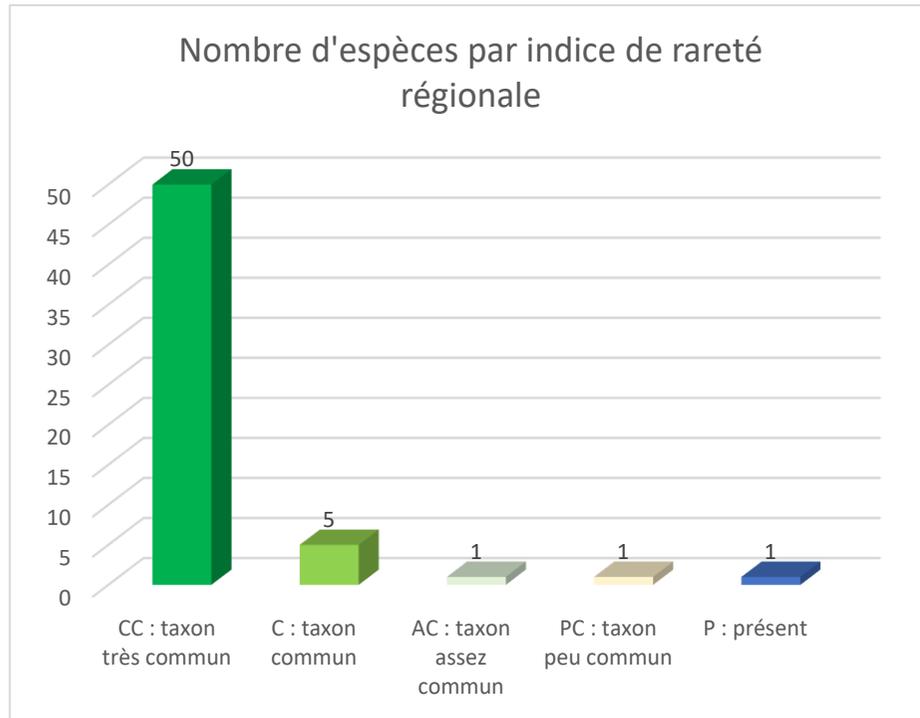
L'analyse de la flore montre **qu'il n'y a pas d'espèce menacée** en région sur le site. Une espèce **protégée en région, déterminante de ZNIEFF et patrimoniale** a été identifiée. Il s'agit de l'**Œnanthe aquatique** qui colonise le plan d'eau au centre du site sur environ 50 m².

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site.

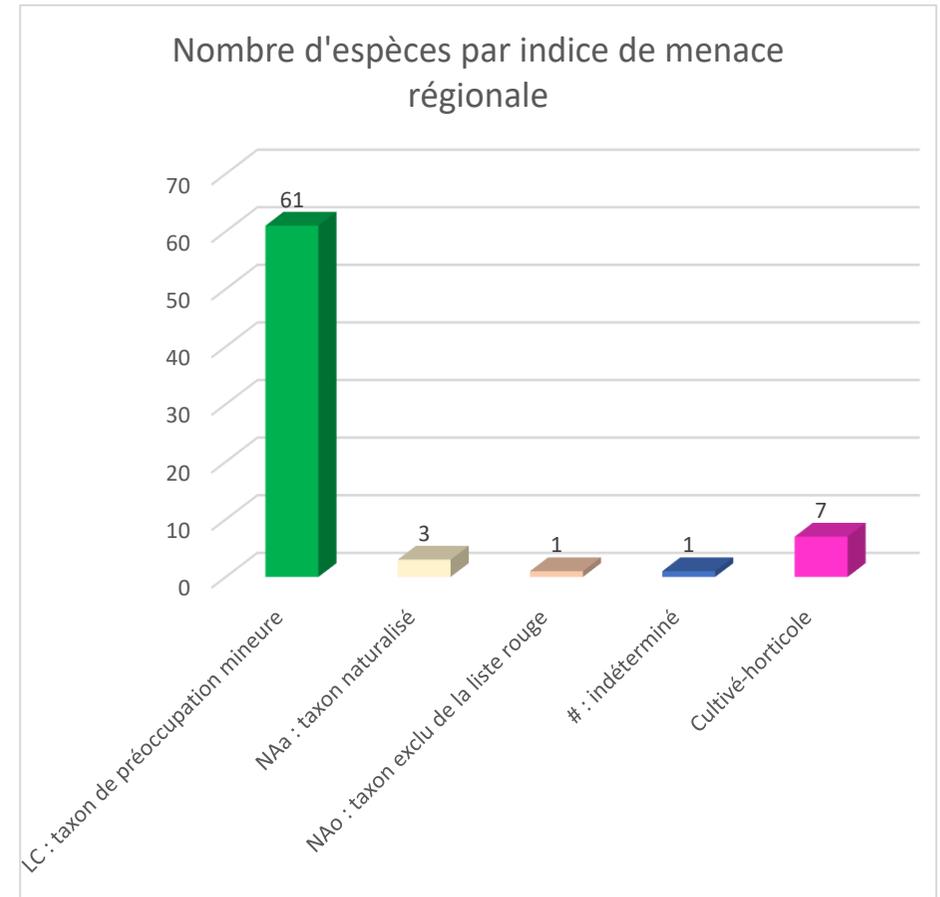


Figure 4 : Photographies de l'Œnanthe aquatique

L'analyse des indices de rareté régionale montre que **56 espèces sont assez communes à très communes et 1 espèce est peu commune : l'œnanthe aquatique.**



L'analyse des indices de menace régionale montre que **toutes les espèces du site sont de préoccupation mineure.**



6.1.3 Valeur patrimoniale des habitats

Le tableau ci-dessous synthétise les informations relatives aux habitats. A partir de ces informations, un niveau d'enjeu de conservation par habitat est défini.

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
Monoculture Habitat non humide	I1.1	82.11	<i>Stellarietea mediae</i>	Très faible
Berme Habitat non humide	E2.2	38.2	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
Chemin enherbé Habitat non humide	E2.6	81.1	<i>Lolio perennis-Plantaginion majoris</i>	Faible
Prairie Habitat non humide	E2.2	38.2	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
Roncier Habitat non humide	F3.131	31.831	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>	Faible
Haie Habitat non humide	FA.4	84.2	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>	Modéré
Plan d'eau Habitat aquatique	C3.246	53.146	<i>Oenanthion aquatica</i>	Fort
Bosquet humide Habitat humide	G5.2	84.3	<i>Salicion albae</i>	Modéré

6.1.4 Conclusion sur la flore et les habitats

L'intérêt botanique de la zone étudiée est **très faible à fort**.

La **monoculture** accueille un très faible nombre d'espèces commensales des cultures. Son **enjeu de conservation est très faible**. Elle est entourée par des bermes composées majoritairement d'espèces prairiales de faible enjeu.

Le site est séparé d'est en ouest par un **chemin enherbé** dominé par des espèces supportant le piétinement et les tontes répétées.

Une **prairie** peu diversifiée dominée par des graminées et des espèces d'ourlets nitrophiles est présente sur la moitié nord-est du site. Son **intérêt de conservation est faible**.

Des linéaires de haies à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna* ou à *salix alba* bordent la prairie et sont en contact avec les fossés présents en dehors et au sein de la zone d'étude. Leur **intérêt écologique est modéré** notamment pour leur potentiel d'accueil de la faune.

Des zones de ronciers de faible enjeu écologique se développent de façon ponctuelle sur le site.

Enfin, au centre du site une **dépression en eau d'enjeu fort** est entourée d'un **bosquet de saules blancs d'enjeu de conservation modéré**.

Les espèces et les habitats observés sont globalement très communs et sans enjeu de conservation notable.

Au regard de la flore et des végétations, la zone d'étude présente un intérêt écologique globalement très faible à faible.



Carte 11 : Enjeu de conservation des habitats du site d'étude

6.2 La faune

Les inventaires ont été réalisés au cours de 2 journées et ont porté sur l'avifaune (nicheuse et sédentaire), l'entomofaune (odonates, orthoptères, rhopalocères et coléoptères protégés), l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) et la mammalofaune terrestre. Les conditions météorologiques étaient favorables à l'observation de la faune.

Au total, 49 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude ainsi que dans sa périphérie immédiate.

6.2.1 L'avifaune

6.2.1.1 Résultats des inventaires avifaunistiques

23 espèces d'oiseaux ont été recensées lors des deux inventaires. Parmi ces espèces, 17 sont protégées à l'échelle nationale et 7 sont d'intérêt patrimonial.

Ces espèces peuvent être classées en fonction des habitats qu'elles exploitent préférentiellement.

- Le cortège des milieux forestiers

Les boisements vont fournir aux espèces de nombreux sites de reproduction et d'alimentation. Sur le site, aucun vrai boisement n'est recensé. Un bosquet à *Salix alba* entoure la mare, mais n'est pas suffisant pour les espèces strictement forestières. Les trois espèces recensées de ce cortège peuvent se suffire de quelques haies et arbres de haut-jet. Ces espèces sont le Pinson des arbres, la Fauvette à tête noire et le Pouillot véloce.

- Le cortège des milieux bâtis

Le milieu bâti est fortement représenté dans le département. Il permet l'installation d'une faune anthropophile typique des haies et des habitations où les espèces vont trouver de nombreuses cavités pour nicher. Sur la zone d'étude, aucun bâtiment n'est recensé mais la périphérie du projet est fortement urbanisée.

Au total, 5 espèces sont recensées dont 3 espèces d'intérêt.

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Verdier d'Europe	2	Mâles chanteurs entendus en périphérie de la zone d'étude. La reproduction de l'espèce n'est pas attendue sur site, mais est certaine en périphérie.	Moyenne
Moineau domestique	22	Plusieurs groupes entendus et vus dans les haies périphériques de la zone d'étude. Aucune reproduction n'est toutefois attendue sur site.	Faible
Etourneau sansonnet	2	Individus observés dans l'aire d'étude immédiate. La prairie peut servir de zone d'alimentation après la fauche.	Moyenne

Les autres espèces de ce cortège sont la Tourterelle turque et le Choucas des tours. Ces espèces vont exploiter les habitations voisines pour se reproduire.

- Le cortège des milieux ouverts et semi-ouverts

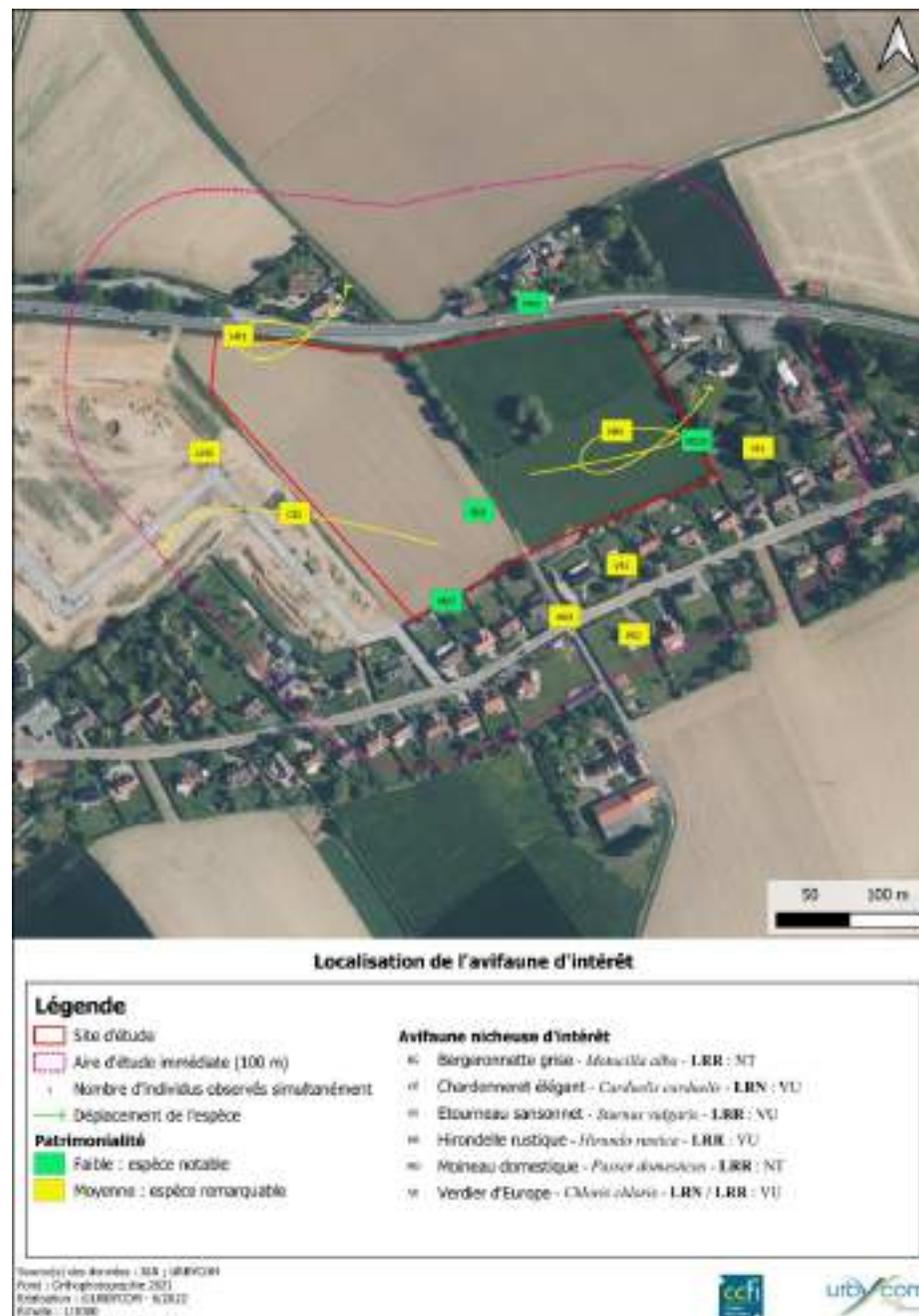
Ces espèces utilisent les haies et les arbres du bocage, les prairies et les cultures pour se nourrir et se reproduire. La zone d'étude est propice à ce cortège, du fait de la présence de cultures, d'une prairie et de nombreuses haies. Au total, 6 espèces sont recensées dont 4 d'intérêt.

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Chardonneret élégant	2	Individus en vol au-dessus de la zone d'étude. Alimentation dans la friche voisine. Reproduction possible dans les arbres de haut-jet de la zone d'étude.	Moyenne
Linotte mélodieuse	3	Individus en train de s'alimenter dans la friche voisine. Reproduction possible dans les haies de la zone d'étude.	Moyenne
Hirondelle rustique	2	Individus en chasse au-dessus de la zone d'étude. Aucune reproduction possible sur site.	Moyenne
Bergeronnette grise	1	Individu en chasse dans les cultures avant la levée du maïs. Aucune reproduction possible sur site.	Faible

Les autres espèces sont la Buse variable (chasse sur le secteur) et la Fauvette grisette (reproduction probable dans les haies).

- Les espèces ubiquistes

Ces espèces se développent dans un large panel d'habitats. Le site d'étude est néanmoins intéressant pour plusieurs d'entre elles qui se reproduisent dans les haies et les arbres. Parmi les 9 espèces recensées, aucune n'est d'intérêt patrimonial. Ces espèces sont le Pigeon ramier, la Corneille noire, le Rougegorge familier, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, l'Accenteur mouchet, le Troglodyte mignon, le Merle noir et la Grive musicienne. La plupart de ces espèces peuvent se reproduire dans les haies du site.



Carte 12 : Localisation de l'avifaune d'intérêt

6.2.1.2 Conclusion sur l'avifaune

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux avifaunistiques des différents habitats du site d'étude.

Habitat		Enjeux	Justification
Site d'étude	Cultures	Faible	Habitat favorable aux espèces des zones ouvertes. En l'état, la diversité spécifique est faible.
	Prairie de fauche	Faible	Habitat favorable aux espèces des zones ouvertes. En l'état, la diversité spécifique est faible.
	Haie	Modéré	Habitat favorable à la reproduction de nombreuses espèces protégées mais non d'intérêt patrimonial. Certaines espèces remarquables sont susceptibles de nicher dans l'habitat.
	Bermes enherbées	Très faible	Habitat non favorable à l'avifaune.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Modéré	Habitat favorable à la reproduction de nombreuses espèces protégées mais non d'intérêt patrimonial. Certaines espèces remarquables sont susceptibles de nicher dans l'habitat.
	Mare	Faible	Habitat non favorable à la reproduction de l'avifaune. Toutefois, cet habitat est favorable à l'entomofaune et donc à l'alimentation des oiseaux.
Aire d'étude immédiate	Friche	Faible	Zone d'alimentation pour plusieurs espèces d'intérêt qui y trouvent des graines et des insectes en abondance.
	Zone anthropisée	Faible	Mosaïque d'habitats urbains (habitations, jardins, haies) favorable à l'accomplissement du cycle de vie des espèces anthropophiles.

Tableau 14 : Avifaune recensée sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Reproduction sur site	Cortège	Migration	Protection	DO	LRN Nicheurs	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Buteo buteo	Buse variable	-	Ouvert	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Columba palumbus	Pigeon ramier	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII;DOIII	LC	LC	-	C	Négligeable
Streptopelia decaocto	Tourterelle turque	RPo	Bâti	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	AC	Négligeable
Corvus corone	Corneille noire	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours	-	Bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	RPo	Semi-ouvert	Sédentaire	PIII	-	VU	NT	-	AC	Moyenne
Chloris chloris	Verdier d'Europe	RPo	Bâti	Sédentaire	PIII	-	VU	VU	-	AC	Moyenne
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	RPo	Forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	RPo	Semi-ouvert	Sédentaire	PIII	-	VU	VU	-	AC	Moyenne
Hirundo rustica	Hirondelle rustique	-	Semi-ouvert	Reproduction	PIII	-	NT	VU	-	AC	Moyenne
Motacilla alba	Bergeronnette grise	-	Ouvert	Sédentaire	PIII	-	LC	NT	-	AC	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
Cyanistes caeruleus	Mésange bleue	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Parus major	Mésange charbonnière	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Passer domesticus	Moineau domestique	-	Bâti	Sédentaire	PIII	-	LC	NT	-	AC	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	RPo	Forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Prunella modularis	Accenteur mouchet	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	-	Bâti	Sédentaire	-	DOII	LC	VU	-	AC	Moyenne
Sylvia atricapilla	Fauvette à tête noire	RPo	Forestier	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Sylvia communis	Fauvette grisette	RPo	Semi-ouvert	Reproduction	PIII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	PIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Turdus merula	Merle noir	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	C	Négligeable
Turdus philomelos	Grive musicienne	RPo	Ubiquiste	Sédentaire	-	DOII	LC	LC	-	C	Négligeable

Légende

Reproduction sur site :

- RA** Reproduction avérée (comportement lié à la nidification détecté sur le site. ex : construction de nid)
- RPr** Reproduction probable (comportement lié à la reproduction détecté sur le site. ex : mâle chanteur)
- RPo** Reproduction possible (individu entendu et/ou vu dans un environnement favorable à la reproduction)
- Pas de reproduction ni de comportement lié à la reproduction

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

- PIII** I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : — la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; — la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; — la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.
- 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.

Directive Oiseaux : directive 2009/147/CE

- DO1** Espèces faisant l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat (ZPS : Zones de Protection Spéciales). Sont en outre interdits leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.
- DOII** Espèces chassables
- DOIII** Espèces commercialisables

Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :

- CR Critique** : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage
- EN En danger** : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage
- VU Vulnérable** : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage
- NT Quasi-menacée** : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche
- LC Préoccupation mineure** : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories
- DD Données insuffisantes** : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

ZNIEFF :

- Z1** Espèce déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale :

- RR** Espèce très rare en région
- R** Espèce rare en région
- AR** Espèce assez rare en région
- PC** Espèce peu commune en région
- AC** Espèce assez commune en région
- C** Espèce commune en région
- CC** Espèce très commune en région



Carte 13 : Localisation des enjeux avifaunistiques

6.2.2 L'entomofaune

Au total, 24 espèces d'insectes ont été recensées lors des inventaires faunistiques. Ces espèces sont réparties dans les ordres des diptères, des lépidoptères, des odonates, des orthoptères, des hyménoptères et des coléoptères.

6.2.2.1 Les odonates

Seules 2 espèces ont été recensées sur la zone d'étude, toutes les deux très communes. La présence d'une mare semi-permanente favorise la reproduction des espèces. Cependant, son assèchement au cours de l'année est défavorable aux odonates.

6.2.2.2 Les orthoptères

4 orthoptères ont été recensés sur la zone d'étude, toutes très communes. Ces espèces sont principalement retrouvées dans la prairie et le long des bermes enherbées.

6.2.2.3 Les lépidoptères

Au total, 7 espèces ont été recensées pour les lépidoptères. Toutes ces espèces sont très communes dans la région et non menacées d'extinction. La reproduction de ces 7 espèces est certaine sur la zone d'étude, les différentes plantes hôtes ayant été recensées lors de l'inventaire botanique (*Urtica dioica*, *Poa p*, etc.).

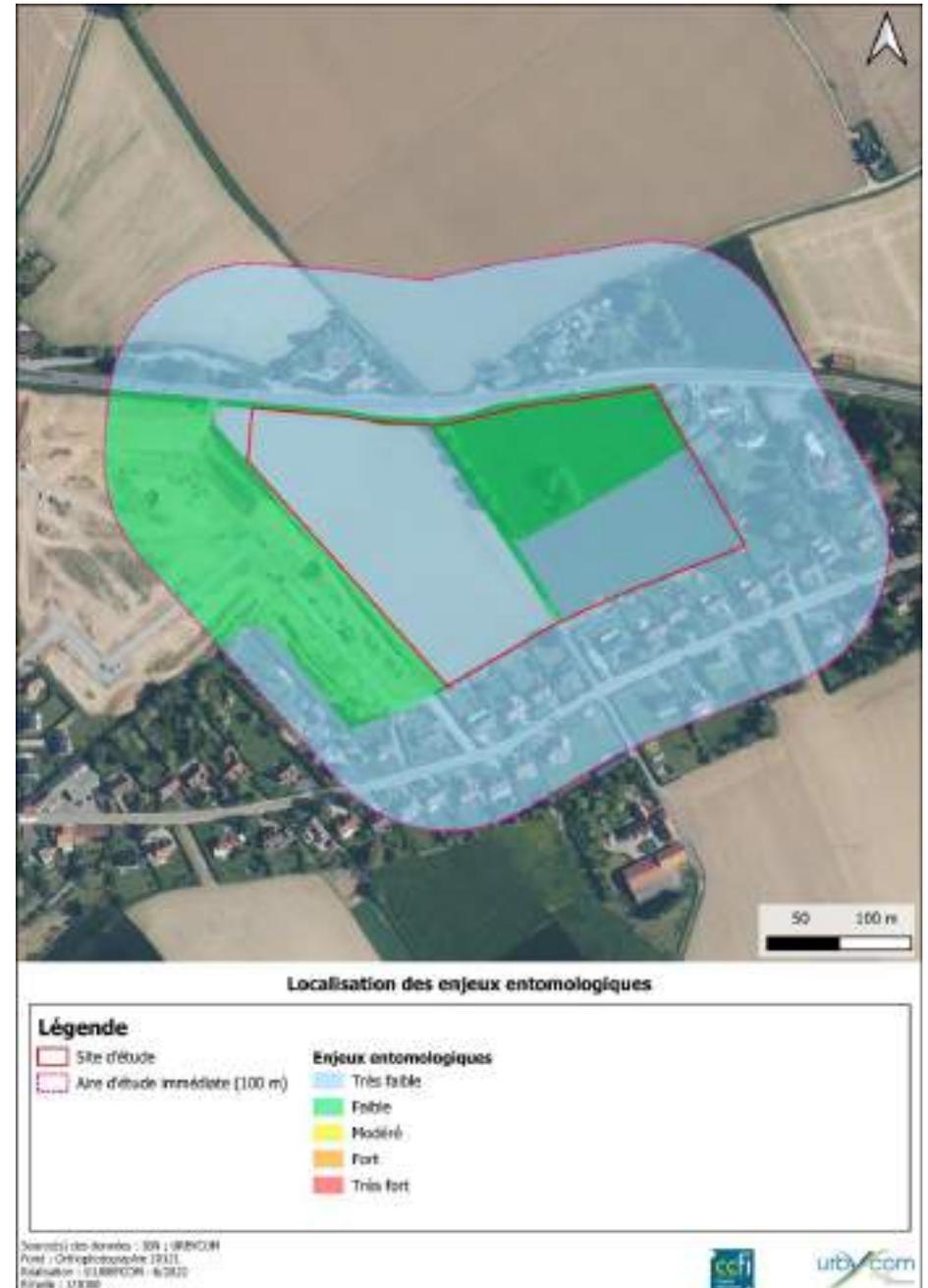
6.2.2.4 Autres invertébrés

Les espèces recensées des autres ordres sont toutes très communes dans la région. Il s'agit de bourdons (*Bombus cf pascuorum*, *Bombus cf lapidarius*, *Bombus* groupe *terrestris*), de syrphes (*Eristalis tenax*, *Episyrphus balteatus*, *Syrphus ribesii*, *Volucella bombylans*) et de coléoptères (*Coccinella septempunctata*, *Harmonia axyridis*).

6.2.2.5 Conclusion sur l'entomofaune

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux entomologiques des différents habitats du site d'étude.

Habitat	Enjeux	Justification	
Site d'étude	Cultures	Très faible	Habitat très pauvre en espèces végétales, limitant fortement son intérêt pour l'entomofaune. Le traitement des cultures induit une forte nuisance pour l'entomofaune.
	Prairie de fauche	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
	Haie	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
	Bermes enherbées	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
	Mare	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
Aire d'étude immédiate	Friche	Faible	Habitat favorable pour la reproduction et l'alimentation d'espèces communes.
	Zone anthropisée	Très faible	Mosaïque d'habitats urbains (habitations, jardins, haies) peu favorable à l'accomplissement du cycle de vie des espèces. Cet enjeu peut néanmoins varier d'un jardin à l'autre selon les pratiques de gestion réalisées.



Carte 14 : Localisation des enjeux entomologiques

Tableau 15 : Entomofaune recensée sur le site d'étude

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur	Protection	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Coléoptère	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
	<i>Harmonia axyridis</i>	Coccinelle asiatique	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
Diptère	<i>Empis livida</i>	Non défini	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Eristalis tenax</i>	Eristale gluante	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Episyrphus balteatus</i>	Syrphe ceinturé	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Syrphus ribesii</i>	Syrphe du groseillier	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Volucella bombylans</i>	Non défini	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Hyménoptère	<i>Bombus lapidarius</i>	Bourdon des pierres	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
	<i>Bombus pascuorum</i>	Bourdon des champs	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
	<i>Bombus terrestris</i>	Bourdon terrestre	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
Lépidoptère	<i>Aglais io</i>	Paon-du-jour	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Polygonia c-album</i>	Robert-le-diable	RPr	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	RPr	-	-	LC	NA	-	CC	Négligeable
	<i>Vanessa cardui</i>	Vanesse des Chardons	RPr	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
Mécoptère	<i>Panorpa sp</i>	Non défini	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Odonate	<i>Coenagrion puella</i>	Agrion jouvencelle	-	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	Orthétrum réticulé	-	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
Orthoptère	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré	RPr	-	-	4	4	-	C	Négligeable
	<i>Gomphocerippus biguttulus</i>	Criquet mélodieux	RPr	-	-	4	4	-	C	Négligeable
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	RPr	-	-	4	4	-	C	Négligeable
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	RPr	-	-	4	4	-	AC	Négligeable

Légende

Reproduction sur site :

RPr Reproduction probable (comportement lié à la reproduction détecté sur le site. ex : habitat favorable, espèce hôte recensée)
- Pas de reproduction ni de comportement lié à la reproduction

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

PII
 I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, 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.
 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.
 III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.
PIII
 I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.
 II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.

Directive Habitats Faune Flore : Directive 92/43/CEE

DHII espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
DHIV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
DHV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :

CR Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage
EN En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage
VU Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage
NT Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche
LC Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories
DD Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

4 Espèce en extension

ZNIEFF :

Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale :

RR Espèce très rare en région
R Espèce rare en région
AR Espèce assez rare en région
PC Espèce peu commune en région
AC Espèce assez commune en région
C Espèce commune en région
CC Espèce très commune en région

6.2.3 Les amphibiens

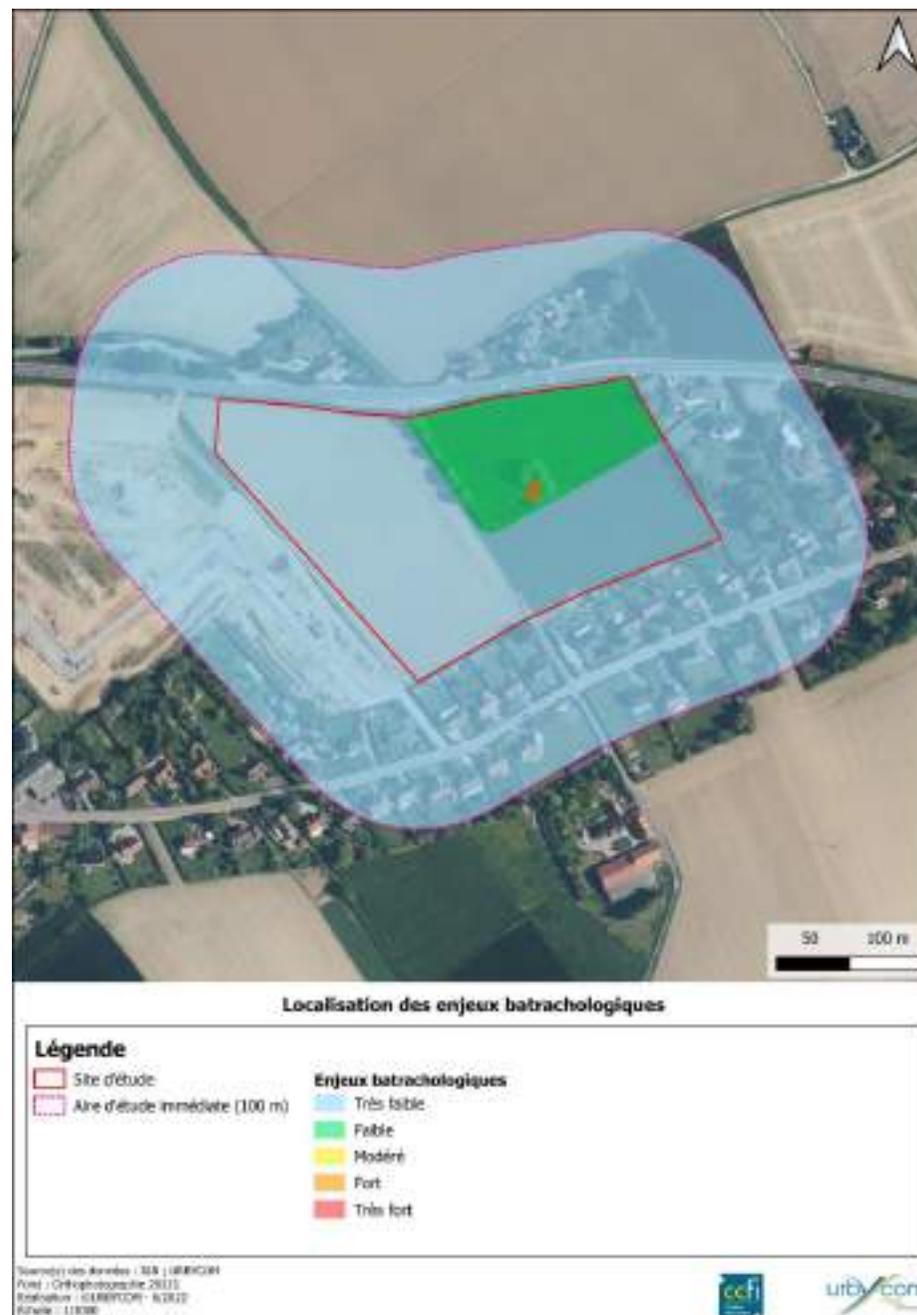
6.2.3.1 Résultats des inventaires

Aucun amphibien n'a été recensé sur la zone d'étude. Cette absence d'espèce s'explique par des inventaires tardifs. Toutefois, la présence d'une mare entourée d'un bosquet est favorable à la reproduction d'espèces communes, comme le Crapaud commun, la Grenouille rousse ou le Triton alpestre. Ces espèces peuvent exploiter la prairie voisine pour s'alimenter et utiliser les haies pour se déplacer et hiverner.

6.2.3.2 Conclusion sur les amphibiens

Le tableau ci-dessous synthétise les enjeux batrachologiques des différents habitats du site d'étude.

Habitat	Enjeux	Justification	
Site d'étude	Cultures	Très faible	Habitat non favorable aux amphibiens.
	Prairie de fauche	Faible	Habitat favorable à l'alimentation et l'estivage des amphibiens. Aucun individu n'y a cependant été observé.
	Haie	Faible	Habitat favorable à l'alimentation, le déplacement et l'hivernage des amphibiens. Aucun individu n'y a cependant été observé.
	Bermes enherbées	Très faible	Habitat non favorable aux amphibiens.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Faible	Habitat favorable à l'alimentation, le déplacement et l'hivernage des amphibiens. Aucun individu n'y a cependant été observé.
	Mare	Forte	Habitat favorable à la reproduction d'espèces communes. La période de reproduction s'étend entre fin janvier et début mai. L'assèchement de cet habitat n'est pas favorable aux espèces tardives (Grenouille verte).
Aire d'étude immédiat	Friche	Faible	Habitat non favorable aux amphibiens.
	Zone anthropisée	Très faible	Habitat non favorable aux amphibiens.



Carte 15 : Localisation des enjeux batrachologiques

6.2.4 Les reptiles

6.2.4.1 Résultats des inventaires

Aucune espèce n'a été notée lors des inventaires. Les habitats sont peu favorables aux reptiles, à l'exception de l'Orvet fragile qui peut exploiter les prairies et les haies. Cette espèce étant difficilement détectable, elle ne peut être considérée comme absente du site. Toutefois, le site étant enclavé entre des habitations et une route nationale fortement fréquentée, les potentialités de colonisation par l'espèce sont faibles.

6.2.4.2 Conclusion sur les reptiles

Le tableau suivant synthétise les enjeux vis-à-vis des reptiles des différents habitats

	Habitat	Enjeux	Justification
Site d'étude	Cultures	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles.
	Prairie de fauche	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles à l'exception de l'Orvet fragile. Sa capacité à coloniser le site reste cependant très faible.
	Haie	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles à l'exception de l'Orvet fragile. Sa capacité à coloniser le site reste cependant très faible.
	Bermes enherbées	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles à l'exception de l'Orvet fragile. Sa capacité à coloniser le site reste cependant très faible.
	Mare	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles.
Aire d'étude immédiate	Friche	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles.
	Zone anthropisée	Très faible	Habitat non favorable aux reptiles.

6.2.5 La mammalofaune terrestre

6.2.5.1 Résultats des inventaires

Seulement 2 espèces ont été notées lors des inventaires : le Lièvre d'Europe et le Hérisson d'Europe. Le Lièvre exploite les zones agricoles et la prairie pour s'alimenter et se reproduire. Des excréments de Hérisson d'Europe ont été trouvés le long d'une haie. L'espèce exploite très certainement les haies, le bosquet humide et la prairie pour s'alimenter. Des transits entre les jardins périphériques et la zone d'étude sont très probables.

Le Hérisson d'Europe est protégé à l'échelle nationale. Cependant, il s'agit d'une espèce extrêmement commune des zones péri-urbaines où jardins, prairies et haies se succèdent.

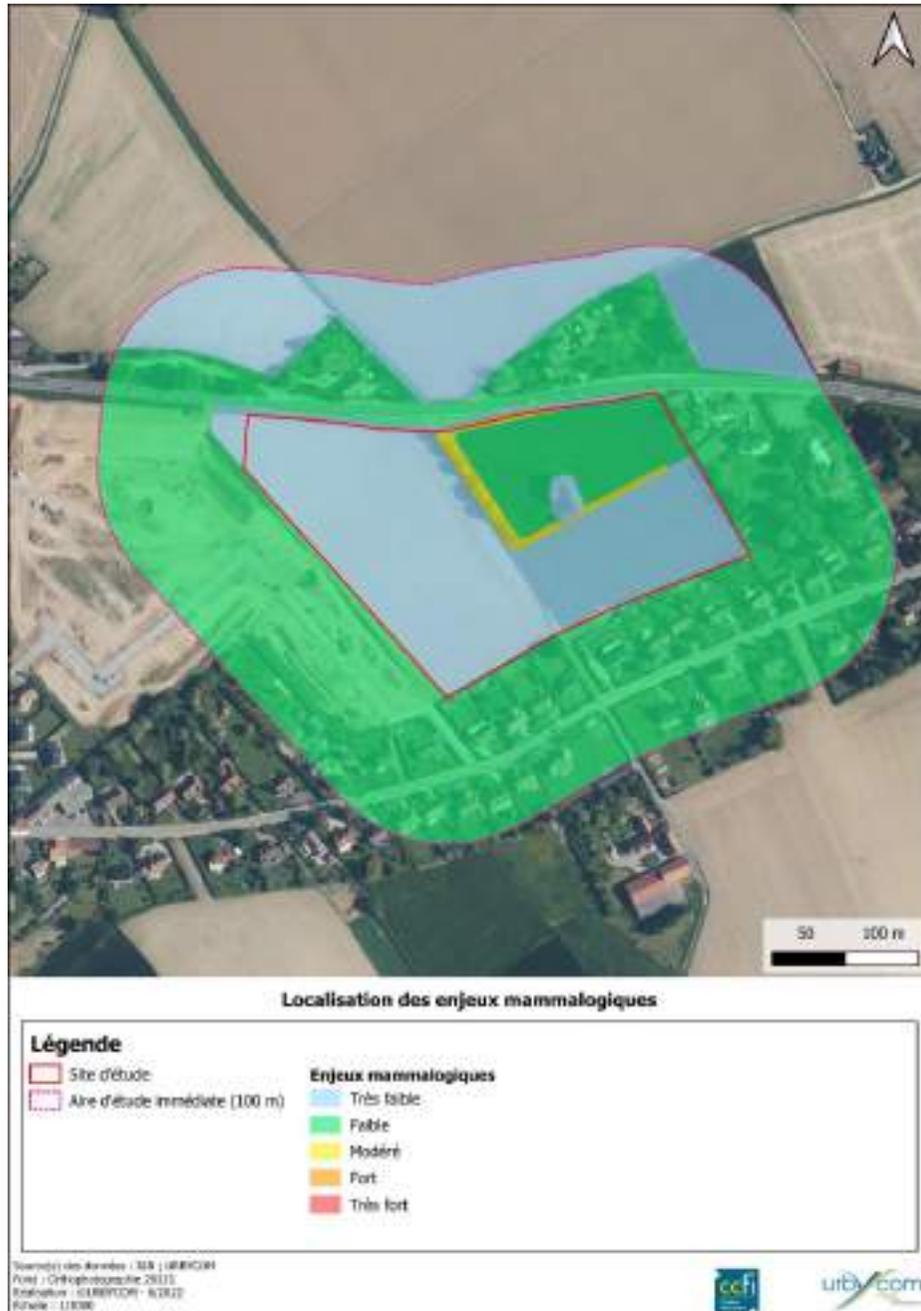
6.2.5.2 Conclusion sur la mammalofaune terrestre

Le tableau suivant synthétise les enjeux mammalogiques des différents habitats

	Habitat	Enjeux	Justification
Site d'étude	Cultures	Très faible	Habitat non favorable aux mammifères terrestres.
	Prairie de fauche	Faible	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes, dont le Hérisson d'Europe.
	Haie	Modéré	Habitat favorable à l'alimentation et la reproduction d'espèces communes, dont le Hérisson d'Europe.
	Bermes enherbées	Très faible	Habitat non favorable aux mammifères terrestres.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Faible	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes, dont le Hérisson d'Europe.
	Mare	Très faible	Habitat non favorable aux mammifères terrestres. (risque de noyade).
Aire d'étude immédiate	Friche	Faible	Habitat favorable à l'alimentation d'espèces communes, dont le Hérisson d'Europe.
	Zone anthropisée	Faible	Habitat favorable à l'alimentation du Hérisson d'Europe.

6.2.6 Les chiroptères

Aucun inventaire n'a été réalisé pour les chiroptères. Cependant, le site est favorable à la chasse des espèces communes typiques des zones périurbaines (Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Nathusius, etc.).



Carte 16 : Localisation des enjeux mammalogiques

6.2.7 Conclusion sur la faune

Le site d'étude est favorable à la faune commune des zones périurbaines.

Parmi les espèces recensées, 7 oiseaux sont d'intérêt patrimonial et 17 sont protégés nationalement et un mammifère est protégé à l'échelle nationale.

La mare est une zone favorable à la reproduction des amphibiens, bien qu'aucune espèce n'y ait été recensées (inventaire tardif).

Les enjeux globaux sont synthétisés dans le tableau ci-dessous.

	Habitat	Enjeux	Justification
Site d'étude	Cultures	Faible	Habitat favorable aux oiseaux des zones ouvertes. En l'état, la diversité spécifique est faible.
	Prairie de fauche	Faible	Habitat favorable aux oiseaux des zones ouvertes, à l'alimentation de certains mammifères et la reproduction de l'entomofaune commune.
	Haie	Modéré	Habitat favorable à la reproduction de nombreux oiseaux protégés mais non d'intérêt patrimonial. Certains oiseaux remarquables sont susceptibles de nicher dans l'habitat. Le Hérisson d'Europe peut s'alimenter et se reproduire dans cet habitat. Les haies sont également l'habitat le plus diversifié pour l'entomofaune.
	Bermes enherbées	Faible	Habitat favorable uniquement pour l'entomofaune commune.
	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Modéré	Habitat favorable à la reproduction de nombreux oiseaux protégés mais non d'intérêt patrimonial. Certains oiseaux remarquables sont susceptibles de nicher dans l'habitat.
	Mare	Fort	Habitat favorable à la reproduction d'espèces communes. La période de reproduction s'étend entre fin janvier et début mai. L'assèchement de cet habitat n'est pas favorable aux espèces tardives (Grenouille verte).
Aire d'étude immédiate	Friche	Faible	Zone d'alimentation pour plusieurs espèces d'intérêt qui y trouvent des graines et des insectes en abondance.
	Zone anthropisée	Faible	Mosaïque d'habitats urbains (habitations, jardins, haies) favorable à l'accomplissement du cycle de vie des espèces anthropophiles.



Carte 17 : Localisation des enjeux faunistiques

Tableau 16 : Mammalofaune recensée sur le site d'étude

Groupe	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Mammifères terrestres	<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	-	-	I	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	PIII	-	-	LC	-	CC	Négligeable

Légende

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

PIII

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.

III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

Directive Habitats Faune et Flore : directive 92/43/CE

DHII espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

DHIV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.

DHV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste rouge Nationale (LRN) :

CR Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage

EN En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage

VU Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage

NT Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche

LC Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories

DD Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

Liste rouge Régionale (LRR) :

E Espèce éteinte : espèce dont aucune observation n'est signalée depuis une période significative propre au groupe concerné

D Espèce en danger : espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leurs aires d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur situation actuelle continuent d'agir

V Espèce vulnérable : espèces dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Ces espèces sont susceptibles de devenir "en danger" si les facteurs responsables de leur vulnérabilité continuent d'agir

R Espèce rare : espèces qui ne sont immédiatement menacées d'être "vulnérables" ou "en danger" mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques

I Espèce au statut indéterminé : espèces pouvant être considérées comme "en danger", "vulnérables" ou "rares", mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale :

RR Espèce très rare en région

R Espèce rare en région

AR Espèce assez rare en région

PC Espèce peu commune en région

AC Espèce assez commune en région

C Espèce commune en région

CC Espèce très commune en région

7 ANNEXES

Annexe 1 : Espèces d'intérêt recensées sur la commune de Wallon-Cappel - données bibliographiques

Annexe 2 : Protocoles d'études

ANNEXE 1 : ESPECES D'INTERET RECENSEES SUR LA COMMUNE DE WALLON-CAPPEL - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	EEE	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Hieracium umbellatum</i>	Épervière en ombelle, Accipitrine	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Lepidium rudérale</i>	Passerage des décombres, Passerage rudérale	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Dipsacus pilosus</i>	Cardère poilu, Verge à pasteur	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre, Gantelée	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Lythrum portula</i>	Pourpier d'eau	-	-	LC	LC	Oui	AR	N	Faible	Non
<i>Carex acuta</i>	Laîche aiguë, Laîche grêle	-	-	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Festuca heterophylla</i>	Fétuque hétérophylle	-	-	LC	LC	Oui	R	N	Moyenne	Non
<i>Hordeum secalinum</i>	Orge faux seigle	-	-	LC	LC	Oui	AR	N	Faible	Non
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire, Clochette	-	PR	LC	LC	Oui	PC	N	Faible	Non
<i>Tortula caucasica</i>		-	-	-	LC	Oui	AR	N	Faible	Non
<i>Tortula truncata</i>		-	-	-	LC	Oui	AR	N	Faible	Non
<i>Fossombronia pusilla</i>		-	-	-	DD	Oui	RR	N	Très forte	Non
<i>Riccia fluitans</i>		-	-	-	LC	Oui	AR	N	Faible	Non
<i>Senecio inaequidens</i>	Séneçon sud-africain	-	-	NA	NAa	Non	AC	P	EEE	Non
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	-	-	NA	NAa	Non	CC	A	EEE	Non
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia, Carouge	-	-	NA	NAo	Non	C	A	EEE	Non

Légende

Protection nationale : Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PI	Sont interdits, en tout temps et sur tout le territoire métropolitain, 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 des espèces
PII	Interdiction de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées, des espèces inscrites à l'annexe II du présent arrêté.

Protection régionale : Arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord - Pas-de-Calais complétant la liste nationale

PR	Sont interdits, en tout temps, sur le territoire de la région Nord - Pas-de-Calais, 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
-----------	---

Directive Habitats Faune et Flore : directive 92/43/CE

DHII	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
DHIV	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
DHV	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

EEE : Espèce Exotique Envahissante

A	Caractère invasif avéré
P	Caractère invasif potentielle
N	Espèce non invasive

Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :

CR	Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage
EN	En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage
VU	Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage
NT	Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche
LC	Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories
DD	Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

ZNIEFF :

Oui	Espèce déterminante de ZNIEFF
------------	-------------------------------

Rareté régionale :

RR	Espèce très rare en région
R	Espèce rare en région
AR	Espèce assez rare en région
PC	Espèce peu commune en région
AC	Espèce assez commune en région
C	Espèce commune en région
CC	Espèce très commune en région

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Avifaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	DOI	PIII	LC	EN	Z1	PC	Très forte	Non
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	PIII	NT	NT	-	PC	Faible	Oui (chasse)
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	-	PIII	LC	VU	-	PC	Moyenne	Non
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	DOII	PIII	NT	VU	Z1	AR	Moyenne	Non
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	DOII	PIII	LC	NT	Z1	R	Forte	Non
<i>Columba oenas</i>	Pigeon colombin	DOII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	DOII	-	VU	EN	-	AC	Forte	Oui (repro)
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	DOI	PIII	VU	NT	Z1	PC	Très forte	Non
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	PIII	LC	VU	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	PIII	NT	VU	-	C	Moyenne	Oui (chasse)
<i>Perdix</i>	Perdrix grise	DOII;DOIII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (repro)
<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	Phragmite des joncs	-	PIII	LC	LC	Z1	AC	Faible	Non
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	DOII	-	NT	VU	-	C	Moyenne	Oui (repro)
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	PIII	VU	VU	-	C	Moyenne	Oui (repro)
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	PIII	VU	NT	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	PIII	VU	NT	-	PC	Moyenne	Oui (hivernant)
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini	-	PIII	VU	NT	-	PC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	PIII	NT	NT	-	AC	Faible	Oui (chasse)
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	PIII	NT	VU	-	AC	Moyenne	Oui (chasse)
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	PIII	NT	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne	Non
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (repro)
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	-	PIII	LC	VU	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	DOI	PIII	LC	LC	Z1	PC	Moyenne	Non
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris	-	PIII	NT	LC	-	AC	Faible	Oui (repro)
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarier pâtre	-	PIII	NT	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	-	PIII	VU	VU	-	AR	Moyenne	Non
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (repro)
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	PIII	NT	VU	-	AC	Moyenne	Non
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	-	PIII	LC	LC	-	AR	Faible	Non
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	DOII	-	LC	VU	-	AC	Moyenne	Oui (repro)
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	PIII	NT	LC	-	AC	Faible	Oui (repro)
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	DOII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	PIII	LC	LC	-	AR	Faible	Non
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	PIII	VU	NT	-	AR	Moyenne	Non
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Non

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Légende	
<p>Protection nationale : Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection</p> <p>PIII I. — Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : — la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids ; — la destruction, la mutilation intentionnelles, la capture ou l'enlèvement des oiseaux dans le milieu naturel ; — la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.</p> <p>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.</p>	<p>Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :</p> <p>CR Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage</p> <p>EN En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage</p> <p>VU Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage</p> <p>NT Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche</p> <p>LC Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories</p> <p>DD Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction</p>
<p>Directive Oiseaux : directive 2009/147/CE</p> <p>DOI Espèces faisant l'objet de mesures de conservations spéciales concernant leur habitat (ZPS : Zones de Protection Spéciales). Sont en outre interdits leur mise à mort ou leur capture intentionnelle, la destruction ou le déplacement des nids et des œufs (même vides), leur perturbation intentionnelle, notamment en période de reproduction et de dépendance, leur détention.</p> <p>DOII Espèces chassables</p> <p>DOIII Espèces commercialisables</p>	<p>Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF</p> <p>Rareté régionale :</p> <p>RR Espèce très rare en région</p> <p>R Espèce rare en région</p> <p>AR Espèce assez rare en région</p> <p>PC Espèce peu commune en région</p> <p>AC Espèce assez commune en région</p> <p>C Espèce commune en région</p> <p>CC Espèce très commune en région</p>

Entomofaune

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
Coléoptère	<i>Chilocorus bipustulatus</i>	Coccinelle des landes	-	-	-	-	Z1	AR	Faible	Non

Légende

<p>Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.</p> <p>PII I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, 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.</p> <p>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.</p> <p>III. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens prélevés.</p> <p>PIII I. - Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la destruction ou l'enlèvement des œufs, des larves et des nymphes, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux.</p> <p>II. - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés.</p>	<p>Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :</p> <p>CR Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage</p> <p>EN En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage</p> <p>VU Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage</p> <p>NT Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche</p> <p>LC Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories</p> <p>DD Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction</p>
<p>Directive Habitats Faune Flore : Directive 92/43/CEE</p> <p>DHII espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)</p> <p>DHIV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.</p> <p>DHV Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.</p>	<p>ZNIEFF :</p> <p>Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF</p> <p>Rareté régionale :</p> <p>RR Espèce très rare en région</p> <p>R Espèce rare en région</p> <p>AR Espèce assez rare en région</p> <p>PC Espèce peu commune en région</p> <p>AC Espèce assez commune en région</p> <p>C Espèce commune en région</p> <p>CC Espèce très commune en région</p>

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Amphibiens

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	DHV	PIV	LC	LC	-	CC	Négligeable	Oui

Légende

Protection nationale : 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

PII	<p>I.- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.</p> <p>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.</p> <p>III° Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés</p>
PIII	<p>I- Sont interdits, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps : la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement des animaux ; la perturbation intentionnelle des animaux, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée.</p> <p>II - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés</p>
PIV	<p>I - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux.</p> <p>II - Sont interdits, sur tout le territoire national et en tout temps, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, des spécimens prélevés</p>

Directive Habitats Faune et Flore : directive 92/43/CE

DHII	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
DHIV	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
DHV	Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste rouge Nationale (LRN) et Régionale (LRR) :

CR	Critique : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage
EN	En danger : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage
VU	Vulnérable : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage
NT	Quasi-menacée : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche
LC	Préoccupation mineure : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories
DD	Données insuffisantes : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction
Z1	Espèce déterminante de ZNIEFF
Rareté régionale :	
RR	Espèce très rare en région
R	Espèce rare en région
AR	Espèce assez rare en région
PC	Espèce peu commune en région
AC	Espèce assez commune en région
C	Espèce commune en région
CC	Espèce très commune en région

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Mammalofaune

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	-	P III	LC	-	-	CC	Négligeable	Non

Légende

Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

- P III** 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.
- III. - Sont interdits sur tout le territoire national et en tout temps la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation commerciale ou non, des spécimens de mammifères prélevés.

Directive Habitats Faune et Flore : directive 92/43/CE

- DHII** espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
- DHIV** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte : elle concerne les espèces devant être strictement protégées.
- DHV** Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

Liste rouge Nationale (LRN) :

- CR Critique** : espèce confrontée à un risque extrêmement élevé d'extinction à l'état sauvage
- EN En danger** : espèce confrontée à un risque élevé d'extinction à l'état sauvage
- VU Vulnérable** : espèce confrontée à un risque non négligeable d'extinction à l'état sauvage
- NT Quasi-menacée** : espèce ne remplissant pas encore les critères correspondant aux catégories du groupe Menacé mais qui les remplira dans avenir proche
- LC Préoccupation mineure** : espèces largement répandues et abondantes qui ne remplissent pas les critères des autres catégories
- DD Données insuffisantes** : espèce ne disposant pas d'assez de données pour évaluer directement ou indirectement le risque d'extinction

Liste rouge Régionale (LRR) :

- E Espèce éteinte** : espèce dont aucune observation n'est signalée depuis une période significative propre au groupe concerné
- D Espèce en danger** : espèces ayant déjà disparu d'une grande partie de leurs aires d'origine et dont les effectifs sont réduits à un seuil minimal critique. Ces espèces sont menacées de disparition si les causes responsables de leur situation actuelle continuent d'agir
- V Espèce vulnérable** : espèces dont les effectifs sont en forte régression du fait de facteurs extérieurs défavorables. Ces espèces sont susceptibles de devenir "en danger" si les facteurs responsables de leur vulnérabilité continuent d'agir
- R Espèce rare** : espèces qui ne sont immédiatement menacées d'être "vulnérables" ou "en danger" mais dont les populations sont limitées du fait d'une répartition géographique réduite qui les expose à des risques
- I Espèce au statut indéterminé** : espèces pouvant être considérées comme "en danger", "vulnérables" ou "rares", mais dont le manque d'information ne permet pas de confirmer ce statut.

Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF

Rareté régionale :

- RR** Espèce très rare en région
- R** Espèce rare en région
- AR** Espèce assez rare en région
- PC** Espèce peu commune en région
- AC** Espèce assez commune en région
- C** Espèce commune en région
- CC** Espèce très commune en région

ANNEXE 2 : PROTOCOLES D'ETUDES

• • Généralité

Pour chaque groupe étudié, l'ensemble des espèces observées sont listées avec les différents statuts sur les listes rouges, leur rareté régionale, les statuts de protection à l'échelle régionale, nationale ou européenne, le statut déterminant ZNIEFF, Espèces Exotiques Envahissantes ou encore Zone humide. Un niveau de patrimonialité est donné à chaque espèce.

Selon les groupes, le comportement des espèces est noté, en particulier ceux liés à la reproduction.

Les espèces d'intérêt patrimonial et celles protégées présentant un enjeu pour le site d'étude sont localisées sur une carte. Il en est de même pour les espèces exotiques envahissantes, en particulier floristiques.

Dans les paragraphes suivants sont détaillés l'ensemble des méthodes d'étude utilisées pour l'inventaire des différents groupes. Toutes ces méthodes ne sont pas utilisées dans le cadre de ce projet. Le tableau suivant reprend les différents codages.

	Méthode utilisée et préconisée dans le cadre des inventaires écologiques
	Méthode non préconisée mais étant utilisée à la suite de la découverte d'un habitat favorable à l'utilisation de la méthode
	Méthode non utilisée dans le cadre des inventaires à la suite d'une absence d'habitat favorable à la méthode, une période d'inventaire non compatible ou une méthode trop lourde à mettre en place vis-à-vis de l'étude commandée.

• Matériel disponible pour l'étude de la flore et de la faune

- Longue-vue x20-60-
- Loupe de terrain
- Jumelles Bushnell
- Enregistreur H4NPRO
- Epuisette bras long
- Loupe binoculaire Euromex
- Filet à papillon
- Filet fauchoir
- Parapluie japonais
- Lampe frontale
- Plaque à reptiles

• La flore et les habitats

La flore est un groupe important à inventorier lors des expertises écologiques. Les conditions abiotiques des milieux vont induire les populations et les espèces retrouvées. L'ensemble de ces espèces vont former les différents habitats, abritant l'ensemble de la faune.

Les espèces floristiques sont très bien connues, aussi bien à l'échelle régionale et nationale. La grande majorité des espèces sont évaluées dans le cadre des différentes listes rouges. De nombreuses espèces sont protégées à l'échelle nationale en fonction de leur danger d'extinction et leur statut de rareté. Contrairement à la faune, certaines espèces sont également protégées à l'échelle régionale.

Pour les habitats, aucune protection n'existe à l'échelle nationale. Néanmoins, ils sont d'une grande importance à l'échelle européenne, ces derniers étant en partie inscrits à la directive habitats, faune et flore.

La flore est également une composante essentielle dans la détermination des zones humides, en plus de l'identification pédologique.



Ophrys abeille (Ophrys apifera)



Lamier blanc (Lamium album)



Ancolie commune (Aquilegia vulgaris)

○ Références d'informations relatives aux espèces

	Habitats
Echelle régionale	DUHAMEL, F. & CATTEAU, E. (coord.), 2014. - Inventaire des végétations du nord-ouest de la France. Partie 2a : évaluation patrimoniale des végétations du Nord-Pas de Calais.
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages
	Flore
Echelle régionale	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)
Echelle nationale	INPN. LISTES DES ESPECES VEGETALES PROTÉGÉES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

o Méthodes d'inventaire

Méthode	Description	Habitat visé par la méthode
Arpentage	La zone d'étude est arpentée à pied sur l'ensemble de sa surface. Toutes les espèces sont identifiées grâce à une observation minutieuse des différents critères morphologiques. Dans le cas où le site est trop étendu pour être parcouru en totalité, ou dans le cas où les habitats sont très redondants en termes de diversité d'espèces, seul quelques parties de chaque habitat seront parcourus en veillant à ce qu'elles soient représentatives de l'ensemble.	Tout type d'habitat
Approche phytosociologique des habitats	La phytosociologie consiste à identifier les habitats selon les espèces et leur recouvrement, classée en 7 classes.	Tout type d'habitat

Cet inventaire de terrain permettra d'établir une liste de toutes les espèces végétales herbacées ou ligneuses (arbustives et arborescentes), avec indication de leur nom latin, de leur nom vernaculaire et de leur protection.

Il prend en compte le développement spontané des espèces ou leur caractère artificiel afin d'estimer l'enjeu des espèces observées. En cas de découverte d'espèces patrimoniales ou exotiques envahissantes, la localisation et la description des stations sont réalisées. Les espèces caractéristiques de zones humides sont également considérées en lien avec les études de caractérisation et de délimitation de zones humides.

Toutes les espèces végétales ne fleurissent pas à la même époque. Elles se répartissent tout au long de l'année en fonction de leur type biologique et de leur durée de cycle de développement.

Les zones de végétation homogènes seront identifiées visuellement afin de repérer des habitats naturels. Pour chaque habitat naturel, il sera effectué :

- un relevé exhaustif des espèces floristiques observées. Le relevé floristique nécessite un nombre suffisant d'espèces végétales spontanées pour établir un groupement spécifique, ainsi qu'une surface minimale homogène en termes de composition floristique, de topographie, d'humidité...,
- l'identification du milieu selon les nomenclatures connues EUNIS, CORINE BIOTOPES,
- une photographie de l'habitat,
- sa localisation au niveau du site, ce qui permettra de réaliser ensuite une cartographie des habitats naturels.



Prairie de fauche mésophile



Phragmitaie sèche dans un fossé

Les saisons du printemps et de l'été constituent la période optimale pour évaluer la richesse des espèces végétales d'un site, à cette époque, la diversité végétale est maximale. Durant cette période, la quasi-majorité des espèces végétales est en période de floraison, ce qui permet leur identification.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore et habitats			Emergence des différentes espèces (plusieurs passages à répartir sur cette période)					Beaucoup d'espèces sont difficilement identifiables				
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable			Défavorable		

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination de la flore et des habitats :

- La Nouvelle flore de Belgique, du G.D de Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines ed du jardin botanique national de Belgique sixième édition Jacques Lambinon, Filip Verloove et al 2012 ;
- Le guide 350 arbres et arbustes ed Delachaux et Nieslté Margot et Roland Spohn ;
- Le Guide Delachaux des plantes par la couleur ed Delachaux et Nieslté Dr Thomas Schauer et Claus Caspari ;
- Le Guide Delachaux des fleurs de France et d'Europe Par S.Streeter, C Hart-Davis, A Hardcastle, F Cole et L Harper.

• Les oiseaux

○ Présentation générale

Les oiseaux constituent un groupe bien connu et relativement simple à inventorier. Il s'agit d'un groupe très diversifié et qui comporte des espèces aux exigences variées. Certaines sont très spécialisées vis-à-vis de leur milieu naturel et d'autres sont très généralistes. Les peuplements ornithologiques constituent une source d'informations particulièrement précieuse lors de l'évaluation des milieux naturels pour plusieurs raisons :

- les communautés d'oiseaux réagissent rapidement aux perturbations de leur habitat,
- ils colonisent tous les types d'habitats, même ceux qui sont artificialisés,
- ils sont facilement utilisables et rapidement identifiables sur le terrain ce qui permet d'effectuer des études à de grandes échelles spatiales.

L'étude de l'avifaune fournit donc des renseignements sur la structure du paysage et la richesse de l'écosystème. Ce groupe a l'avantage d'être bien suivi au niveau national et international, ce qui permet d'avoir des listes rouges et des statuts de rareté dans l'ensemble des départements.



Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*)



Mésange nonnette (*Poecile palustris*)



Chevalier gambette (*Tringa totanus*)

○ Méthodes d'inventaire

Selon la période de l'année, les espèces inventoriées ne seront pas toutes les mêmes :

- Les espèces migratrices se reproduisant dans la région mais hivernant en dehors de la région,
- Les espèces migratrices, ne se reproduisant pas dans la région et n'y hivernant pas. Elles ne sont que de passage entre les saisons de reproduction.
- Les espèces hivernant dans la région mais se reproduisant dans les régions au nord,
- Les espèces sédentaires, ne réalisant aucune migration ou une migration partielle, permettant de les observer durant toute l'année.

○ Références d'informations relatives aux espèces

Avifaune	
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. Beaudoin, C. & Camberlein, P. [coords.], 2017. Liste rouge des Oiseaux nicheurs du Nord – Pas-de-Calais. Centrale oiseaux du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 16 p. La Liste rouge des espèces menacées dans le Nord – Pas-de-Calais INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : Nord-Pas-de-Calais
Echelle nationale	INPN. LISTE DES OISEAUX PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.
Echelle européenne	BirdLife International (2015) European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities. DIRECTIVE 2009/147/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages

○ Méthodes d'inventaire

Selon la période de l'année, les espèces inventoriées ne seront pas toutes les mêmes :

- Les espèces migratrices se reproduisant dans la région mais hivernant en dehors de la région,
- Les espèces migratrices, ne se reproduisant pas dans la région et n'y hivernant pas. Elles ne sont que de passage entre les saisons de reproduction.
- Les espèces hivernant dans la région mais de reproduisant dans les régions au nord,
- Les espèces sédentaires, ne réalisant aucune migration ou une migration partielle, permettant de les observer durant toute l'année.

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Point d'écoute fixe	Ensemble des espèces, hors espèces aquatiques	Point fixe éloigné chacun d'au moins 400 m les uns des autres. Ecoute de 20 minutes durant lesquelles l'ensemble des espèces sont notées en identifiant les différents comportements. (méthode pour les grands sites d'étude)	Tout type d'habitats
Recherche active	Ensemble des espèces, hors espèces aquatiques	Arpentage de l'ensemble du site en notant l'ensemble des espèces ainsi qu'en notant l'ensemble des comportements (méthode pour les petits sites d'étude)	Tout type d'habitat
Identification visuelle	Ensemble des espèces, principalement les espèces aquatiques et les rapaces	Identification de l'ensemble des espèces grâce à des jumelles.	Tout type d'habitat, principalement les lacs, étangs, plans d'eau ainsi que les paysages agricoles
Point d'écoute nocturne	Rapaces nocturnes	Point fixe éloigné chacun d'au moins 400 m les uns des autres. Ecoute de 20 minutes durant lesquelles l'ensemble des espèces sont notées en identifiant les différents comportements.	Tout type d'habitat à condition d'avoir des éléments arborés

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Utilisation de repasses	Pics et rapaces nocturnes principalement	Utilisation de sons préenregistrés visant à faire chanter les espèces	Tout type d'habitat, mais préférentiellement forestier et bocager
Recherche de cavité	Pics et rapaces nocturnes principalement	Recherche de cavités à l'aide de jumelles au niveau des arbres	Milieu forestier, parc arborés, saules têtard.
Enregistrement automatique des espèces migratrices	Espèces migratrices	Utilisation d'enregistreur automatique (SM4, Audiomoth) puis analyse des sonogrammes par ordinateur	Tout type d'habitat

Afin de recenser le maximum d'espèces, les écoutes doivent être réalisées par temps clair, non pluvieux et non venteux, de préférence tôt dans la matinée, dès les premières lueurs du jour. Elles ne doivent pas être réalisées après 11h.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux migrateurs nicheurs	Absence dans la région			Chants, parades, nids			Élevage des jeunes = discrétion				Absence dans la région	
Oiseaux migrateurs			Migration prénuptiale						Migration postnuptiale			
Oiseaux hivernants	Hivernage			Absence dans la région								
Pics		Tambourinage			Oiseaux discrets et peu visibles							
Rapaces nocturnes		Chants et nids			Espèces observables dans la région (vue et cris)							
Espèces sédentaires	Espèces observables dans la région (vue et cris)			Chants, parades, nids			Espèces observables dans la région (vue et cris)					
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable			Défavorable		

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des oiseaux :

- Le guide ornitho, L. SVENSSON *et al.*, 2015, ed Delachaux et Niestlé ;
- Les oiseaux nicheurs du Nord et du Pas-de-Calais, J. GODIN, 2019, ed Biotope.

• Les amphibiens

○ Présentation générale

Toutes les espèces présentes en France font l'objet d'une protection nationale sauf deux d'entre elles : le Xénope commun et la grenouille taureau qui sont des espèces introduites.

Les amphibiens colonisent des milieux très variés. Ils peuvent être bruyants, diurnes ou nocturnes. Ces comportements font qu'il n'existe pas une méthode unique d'inventaire pour l'ensemble des espèces suspectées dans une région. La réussite d'un inventaire nécessite de passer par une combinaison de différentes techniques permettant de détecter les amphibiens.



Crapaud commun (*Bufo bufo*)



Grenouille verte (*Pelophylax kl. esculentus*)



Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)

○ Références d'informations relatives aux espèces

Amphibiens	
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS
Echelle nationale	INPN. LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

○ Méthodes d'inventaire

Le tableau ci-dessous reprend les différentes méthodes d'inventaire et les applications selon les sites d'étude

Stade inventorié	Méthode	Description	Habitat visé par la méthode
Adultes	Détection des migrateurs	Recherche des individus migrant des habitats terrestres aux habitats aquatiques	Routes, chemins, lisères forestières, prairies
	Détection des anoures chanteurs	Le chant des grenouilles et des crapauds permet d'identifier les espèces et de noter les zones de reproduction	Milieu aquatique (fossés, mares, étangs, ...)
	Détection visuelle dans l'eau	L'utilisation d'une lampe de forte puissance permet de détecter de nuit les amphibiens se trouvant dans l'eau. Cette méthode permet de recenser les espèces nocturnes (tritons)	Milieu aquatique (fossés, mares, étangs, ...)
	Détection visuelle au sol	Les amphibiens utilisent régulièrement des abris sur le sol (pierres, bois, ...). Les stades juvéniles des anoures ainsi que les tritons y sont retrouvés.	Milieux naturels proches de l'eau et dans les boisements humides.
	Pêche des individus	La pêche permet d'identifier les espèces compliquées grâce à des critères morphologiques (mesures, nécessité de tenir l'individu)	Milieu aquatique (fossés, mares, étangs, ...)
Œufs et larves	Détection des œufs et des pontes	Les pontes permettent de certifier la reproduction des espèces dans un habitat. Selon la localisation des pontes, la forme et le nombre d'œufs, il est possible de déterminer l'espèce	Milieu aquatique (fossés, mares, étangs, ...)
	Pêche de larves	La présence de larve certifie la reproduction de l'espèce sur le site. Une loupe permet d'identifier les différentes espèces lorsque les larves sont placées dans un récipient	Milieu aquatique (fossés, mares, étangs, ...)

Il est important de connaître les périodes de reproduction de chacune des espèces que l'on est susceptible de rencontrer, afin d'augmenter l'efficacité des prospections. Les périodes les plus favorables sont référencées dans la figure suivante.

On peut classer les anoures en 5 catégories :

- Les anoures précoces avec une reproduction de janvier à mars en plaine (ex : Crapaud commun, Grenouilles rousse et agile),
- Les anoures assez précoces avec une reproduction centrée sur la fin mars en plaine (ex : Pélodyte ponctué, Grenouille des champs),
- Les anoures intermédiaires avec une reproduction centrée sur la fin avril et le début mai en plaine (ex : Rainettes arboricole),
- Les anoures tardifs avec une reproduction de mai à juin en plaine (ex : Grenouilles vertes)

- Les anoues à longue période de reproduction avec une reproduction de mars à l'été en fonction des conditions climatiques (ex : Alyte accoucheur, Crapaud calamite)

Les recensements des tritons adultes se font de mi-mars à fin mai. Ces méthodes d'inventaires se feront uniquement de nuit, dès 19h30 à 20h30 selon les saisons. On pourra éventuellement compléter ces inventaires par une recherche des pontes en journée. Cela fournira des indications sur le nombre de femelles reproductrices, chaque femelle produisant une seule ponte attachée par saison.

La Salamandre tachetée est observable dès la mi-février, jusqu'à la fin octobre, principalement dans les boisements caducifoliés humides.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens			Pontes + chants			Activité ralentie		Déplacements + jeunes		Hibernation		
	Très favorable	Favorable		Peu favorable	Assez défavorable							Défavorable

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des amphibiens :

- Guide des reptiles et amphibiens de France Jean-Marc THIRION et Philippe EVRARD Ed.BELIN.
- Les amphibiens de France, Guide d'identification des œufs et des larves, Claude MIAUD, Jean MURATET, Ed Quae.
- **Les reptiles :**
 - Présentation générale

Les espèces de reptiles sont pour la plupart des espèces discrètes, qui passent le plus clair de leur temps, dissimulées, avec de longues périodes de digestion et des phases d'inactivité. Ainsi, l'évaluation exacte des populations est difficilement réalisable sans l'application de méthodes d'étude lourdes.

L'ensemble des espèces sont protégées à l'échelle nationale, à l'exception des espèces exotiques envahissantes (ex : Tortue de Floride).



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)



Orvet fragile (*Anguis fragilis*)

- Références d'informations relatives aux espèces

Reptiles	
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GODIN, J. et QUEVILLART, R. [coord.], 2015. Liste rouge des Reptiles et Amphibiens du Nord – Pas-de-Calais. Centrale Herpétologique du Groupe ornithologique et naturaliste du Nord – Pas-de-Calais / Conservatoire faunistique régional. 7 p. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS
Echelle nationale	INPN. LISTES DES AMPHIBIENS ET DES REPTILES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

- Méthodes d'inventaire

Deux méthodes principales de suivi semi-quantitatif des populations de lézards et de serpents terrestres sont utilisées dans les régions tempérées en Europe.

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Les abris artificiels	Lézards & serpents	Pose de plaques favorisant la thermorégulation des reptiles. Lors des prospections, les plaques sont soulevées à la recherche d'individus.	Habitats thermophiles (friches, prairies et lisières ensoleillées)
Observations visuelles directes de jour	Lézards, serpents & orvet	Les observations sont réalisées lors d'une recherche active sur l'ensemble des habitats favorables à ces espèces. Les micro-habitats sont prospectés attentivement en soulevant les pierres, le bois mort... en veillant à replacer les éléments après manipulation	Habitats thermophiles (friches, prairies et lisières ensoleillées) et micro-habitats favorables à la reproduction (bois mort, pierres)

Dans la mesure du possible, les plaques servant d'abri artificiel doivent être posées en fin d'hiver afin de favoriser leur colonisation par les reptiles.

Dans le cadre de suivi écologique réalisé sur plusieurs années, les plaques sont laissées durant toute la période d'inventaire afin d'accroître leur intérêt pour la faune.

Les relevés doivent être effectués idéalement entre le printemps et l'automne, en évitant les périodes les chaudes et sèches. Au début du printemps, les reptiles s'exposent surtout vers la fin de la matinée. Inversement, en conditions très chaudes au milieu de l'été, les reptiles peuvent être particulièrement observés tôt le matin et tard l'après-midi. Certaines espèces de serpents peuvent même adopter des mœurs nocturnes.

Les bonnes conditions de recherche sont les suivantes :

- Par temps frais et ensoleillé en évitant les temps trop ensoleillés ou les jours de pluie,
- la prospection doit commencer vers 8 - 10 heures du matin et se terminer en fin de matinée.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Reptiles	Hibernation			Forte exposition au soleil	Forte température + sécheresse = moins d'activité						Hibernation	
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable			Défavorable		

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des reptiles :

- Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Jean-Pierre VACHER, Ed Biotope.

- **L'entomofaune**
- **Les odonates**
 - Présentation générale

Les odonates constituent de bons bioindicateurs :

- Leur écologie et leur biogéographie sont bien connues,
- Leur identification est facile au regard de celle des autres invertébrés aquatiques,
- Leur prise en compte entraîne celle d'autres groupes aux exigences écologiques similaires ou proches,
- Leurs exigences, différentes de celles des vertébrés, communiquent des informations complémentaires aux résultats amenés par d'autres méthodes,
- Elles peuvent mettre en évidence l'intérêt de certains micro-habitats difficilement évalués (suintements, gouilles des tourières à sphaignes, etc.),
- Les espèces peuvent être classées en cortège, permettant de prévoir quelles espèces sont attendues sur les sites d'étude.

Les odonates figurent parmi les espèces d'insectes les plus étudiées et les mieux connues. Ainsi, en France, de nombreuses régions ont réalisé des listes rouges et évalué les statuts de rareté des différentes espèces. Sur le territoire national, parmi la centaine d'espèces recensées, 12 bénéficient de mesures réglementaires.



Caloptéryx éclatant
(*Calopteryx splendens*)



Leste verte (*Chalcolestes viridis*)



Anax empereur (*Anax imperator*)

- Références d'informations relatives aux espèces

Odonates	
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GON, SFO et CFR. (2012) Liste rouge régionale – Nord – Pas-de-Calais - Les Odonates du Nord-Pas-de-Calais. Tableaux de synthèse. CSRPN, 2014. Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais.
Echelle nationale	INPN. LISTE DES INSECTES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France.
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

○ Méthodes d'inventaire

Les odonates sont caractérisés par une vie larvaire aquatique et une vie adulte aérienne. Ainsi, cette caractéristique permet de définir trois méthodes d'étude selon le stade de vie.

Méthode	Description	Habitat visé par la méthode
Recherche des larves	Les larves sont pêchées grâce à un filet à maille fine en raclant le fond de l'eau. Cette méthode permet de certifier la reproduction des espèces.	Milieu aquatique (rivière, mares, étangs)
Recherches d'exuvies	Lors de la métamorphose, les larves d'odonate vont se percher sur la végétation rivulaire. Les berges sont donc arpentées à la recherche des exuvies, qui sont collectées puis identifiées sous loupe binoculaire. Cette méthode permet de certifier la reproduction des espèces sur le site.	Végétation rivulaire des cours d'eau, des mares et des étangs.
Recherche des imagos	Les odonates sont identifiés aux jumelles, à l'œil nu ou grâce à un filet permettant d'observer directement les critères de détermination. Cette méthode ne permet pas de certifier la reproduction des espèces sur le site, certains allant chasser à plusieurs kilomètres des lieux de pontes.	Tout type d'habitat, à condition d'avoir des zones humides/aquatiques à proximité

Les mois les plus favorables à la détection des odonates sont ceux de fin printemps/début été, durant lesquels la majorité des espèces vols.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des larves	Nombre de larves faible			Nombreuses larves présentes dans les écosystèmes aquatiques						Nombre de larves faible		
Inventaire des exuvies	Pas d'émergence des espèces			Émergence des larves			Pas d'émergence des espèces					
Inventaire des imagos	Imagos non retrouvés			Période de vol des espèces						Imagos non retrouvés		
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des odonates :

- Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Daniel LEGRAND *et al.*, Ed Biotope.

• Les orthoptères

○ Présentation générale

L'ordre des orthoptères constitue un bon indicateur du fait de sa grande sensibilité aux changements de la structure de la végétation (hauteur, stratification) et de l'humidité stationnelle. La structure des peuplements d'orthoptères informe sur la structure des milieux, leur température moyenne (en fonction de la biogéographie, l'exposition, l'altitude), mais aussi l'humidité stationnelle. Certains cortèges d'espèces sont qualifiés d'indicateurs de la dynamique hydrologique.

Une seule liste rouge existe à l'échelle nationale, et est adaptée à l'échelle régionale. D'après celle-ci, 37 % des 216 espèces et sous-espèces françaises méritent une surveillance.

A l'échelle nationale, peu d'espèces bénéficient d'un statut juridique. Seules trois espèces sont protégées.



Grande sauterelle verte (*Tettigonia viridissima*)



Cédipode turquoise (*Oedipoda caerulea*)



Conocephale bigarré (*Conocephalus fuscus*)

○ Références d'informations relatives aux espèces

	Orthoptères
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GON, SFO et CFR. (2012) SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137. CSRP, 2014. Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais.
Echelle nationale	INPN. LISTE DES INSECTES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

- Méthodes d'inventaire

Les Orthoptères peuvent être inventoriés grâce à deux méthodes :

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Capture des individus	Caelifères (criquets) et Ensifères diurnes	Les individus sont capturés grâce à un filet à papillon dans les espaces ouverts, un filet fauchoir dans les zones herbacées denses et un parapluie japonais pour inventorier les espèces arboricoles	Milieus herbacés principalement, les lisières forestières peuvent abriter quelques espèces
Ecoute des stridulations	Toutes les espèces stridulant	Les stridulations permettent de déterminer de nombreuses espèces. Certaines espèces ne sont d'ailleurs identifiables que par cette méthode. Les espèces sont reconnues à l'oreille ou grâce à un enregistreur (potentiellement à ultrasons).	Tout type d'habitat, plusieurs espèces d'ensifères sont retrouvables dans les boisements (lisières) dans les arbres

Les mois les plus favorables pour l'inventaire de ce groupe sont les mois d'été, préférentiellement durant les journées chaudes et ensoleillées.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des orthoptères	Absence d'adulte			Larves non identifiables			Adultes majoritaires et stridulation importante					
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable			Défavorable		

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des orthoptères :

- Cahier d'identification des orthoptères de France, Belgique, Luxembourg et Suisse, Eric SARDET *et al.*, Ed Biotope.

- Les rhopalocères

- Présentation générale

Les Lépidoptères Rhopalocères, appelés plus communément papillons de jour figurent parmi les groupes d'insectes les plus utilisés en termes d'inventaires du fait de leur statut bioindicateur. Ils sont en effet de bons indicateurs pour étudier tout type de milieu.

Les Rhopalocères ne peuvent pas être considérés sans la/les plante(s) hôte qui abrite(nt) les chenilles. La présence des espèces dépend de façon non négligeable de ces dernières. La nature d'un milieu et son évolution dans le temps va influencer de façon importante les cortèges présents. La diversité des milieux qu'ils occupent et leurs identifications généralement relativement aisées les rendent intéressants et incontournables à prendre en compte. Toutes ces caractéristiques font de ce groupe un véritable indicateur sensible qu'il est nécessaire d'étudier lorsque l'on s'intéresse aux milieux ouverts.



Machaon (*Papilio machaon*)



Argus bleu (*Polyommatus icarus*)



Aurore (*Anthocharis cardamines*)

- Références d'informations relatives aux espèces

	Lépidoptères - Rhopalocères
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GON, SFO et CFR. (2012) HUBERT B. et HAUBREUX D. [coord.] (2014). Liste rouge des espèces menacées du Nord – Pas-de-Calais – Papillons de jour (Lépidoptères Papilionoidea). Tableau synthétique. GON, CENS962, CFR. 4p. CSRPN, 2014. Espèces considérées comme déterminantes ZNIEFF dans le cadre de l'actualisation des ZNIEFF du Nord-Pas-de-Calais.
Echelle nationale	INPN. LISTE DES INSECTES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2014). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine. Paris, France.
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

○ Méthodes d'inventaire

La vie d'un papillon va se dérouler en trois étapes : la ponte, la vie larvaire et la vie d'imago. Afin de cibler les espèces florales potentiellement attractives pour ces espèces, un inventaire floristique est réalisé, et une analyse bibliographique des potentialités du site est alors réalisée. Pour donner suite à cela, trois méthodes complémentaires sont alors réalisées.

Méthode	Description	Habitat visé par la méthode
Recherche des pontes	La recherche des pontes est réalisée en ciblant les espèces hôtes des différentes espèces. Cette méthode permet de certifier la reproduction de l'espèce sur le site.	Tout type d'habitat, préférentiellement les habitats herbacés variés
Recherches des chenilles	La recherche des chenilles est réalisée en ciblant les espèces hôtes des différentes espèces. Cette méthode permet de certifier la reproduction de l'espèce sur le site.	Tout type d'habitat, préférentiellement les habitats herbacés variés
Captures des imagos	La capture est la méthode la plus fiable concernant l'identification des espèces, les clés étant fiables. Les individus sont identifiés à l'œil nu, aux jumelles ou grâce à un filet à papillon et une loupe de terrain	Tout type d'habitat, préférentiellement les habitats herbacés variés

La majorité des espèces vol au printemps et à l'été. Certaines sont néanmoins précoces ou tardives.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des rhopalocères	Absence d'espèces				Vol de la majorité des espèces + reproduction							
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des rhopalocères :

- Guide pratique des papillons de France, Jean-Pierre Moussus *et al.*, Ed Delachaux et Niestlé
- Field Guide to the Caterpillars of Great Britain and Ireland, Barry HENWOOD & Phil STERLING, Ed Bloomsbury Wildlife Guides.

● Les coléoptères

○ Présentation générale

L'ordre des coléoptères est le plus diversifié au monde. Toutefois, presque aucune liste rouge n'existe pour cet ordre. Seuls les coléoptères aquatiques et les coccinelles présentent des statuts de rareté régionaux dans certaines régions.

Toutefois, quelques espèces sont protégées au niveau national, comme le Grand Capricorne, le Grand Dytique, le Pique-prune, ou au niveau européen comme le Lucane cerf-volant.



Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)



Coccinelle à 7 points (*Coccinella septempunctata*)



Grand Capricorne (*Cerambyx cerdo*)

○ Méthodes d'inventaire

Les méthodes d'étude dépendent des espèces recherchées. L'inventaire complet de cet ordre n'étant pas réalisable, seules les espèces d'intérêt patrimonial et protégées sont recherchées.

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Fauchage et battage	Coccinelles	Le fauchage à l'aide d'un filet fauchoir des zones enherbées permet de recenser les coccinelles. Le battage des branches à l'aide d'un parapluie japonais permet de compléter l'inventaire.	Zones arborées et milieux herbacés hauts.
Pêche	Coléoptères aquatiques	Utilisation d'une épuisette à maille fine dans les eaux claires.	Eaux claires présentant une bonne qualité physico-chimique.
Inspection des vieux arbres	Coléoptères saproxyliques protégés	Recherche minutieuse des indices de présence des espèces protégées (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne, ...).	Vieux arbres (chêne de préférence).

Comme la majorité des insectes, les inventaires sont optimaux en période printanières et estivales.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Inventaire des coléoptères	Absence d'espèces				Vol de la majorité des espèces + reproduction							
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			

● Les autres invertébrés

Selon les possibilités d'identification, d'autres ordres peuvent être inventoriés, comme les hyménoptères, les diptères, les mécoptères, ... Cet inventaire permet d'obtenir des informations complémentaires sur la capacité d'accueil du site d'étude pour la biodiversité générale. Néanmoins, aucun inventaire ciblé sur ces ordres n'est réalisé, les données seront collectées de manière opportuniste.

- Les mammifères :
- Les mammifères terrestres non volant

- Présentation générale

Les mammifères terrestres peuvent être divisés en deux groupes en fonction des méthodes d'étude. D'une part, les micromammifères dont l'observation directe est difficile, leur activité étant souvent crépusculaire ou nocturne. Il s'agit de plus d'animaux souvent souterrains et furtifs. La détermination précise de l'espèce peut ainsi s'avérer difficile. Néanmoins, ces espèces constituent un modèle biologique intéressant pour les études à l'échelle du paysage, en raison de leur implication dans de nombreux processus écosystémiques. Les petits mammifères participent notamment à la dispersion et à l'enfouissement des graines et, par leur activité de fouissage, à la décomposition de la matière organique du sol.

D'autre part, les grands mammifères, incluant les grands ongulés, les lagomorphes, les carnivores, les grands rongeurs et les Erinacéomorphes (Hérisson européen). Ces espèces sont majoritairement discrètes et nocturnes. Néanmoins, la taille plus importante des individus permet de trouver et d'identifier plus facilement les traces de présences laissées par leur passage.

Plusieurs espèces sont protégées à l'échelle nationale (Hérisson européen, Muscardin, Ecureuil roux, ...).



- Références d'informations relatives aux espèces

	Mammifères terrestres (hors chiroptères)
Echelle régionale	CFR. 2019, Répertoire faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS
Echelle nationale	INPN. LISTE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

- Méthodes d'inventaire

Selon les espèces recherchées, différentes méthodes peuvent être appliquées sur la zone d'étude. Toutefois, la plupart du temps, les observations sont rares pour la majorité des espèces.

Méthode	Espèces inventoriées	Description	Habitat visé par la méthode
Analyse des pelotes de réjection	Micromammifères	Analyse des crânes retrouvés dans les pelotes de réjection de rapaces. Permet une identification à l'espèce.	Zone d'alimentation des rapaces (arbres, églises, granges)
Piégeage	Micromammifères	Piège adapté aux espèces ciblées. Nécessite un suivi très régulier afin de ne pas engendrer de surmortalité.	Tout type d'habitat
Recensement des indices de présence	Mammifères terrestres	Recherche de traces (empreintes, terriers et gîtes), restes de repas, d'urine et de fèces.	Tout type d'habitat
Recherche active	Mammifères terrestres	Recherche active des espèces dans leurs habitats naturels. Une recherche nocturne avec une lampe torche puissante est préférable.	Tout type d'habitat. Préférentiellement les cultures, lisières et boisements.

L'inventaire des mammifères terrestres peut être réalisé durant toute l'année. Néanmoins, la période hivernale est une période de faible activité pour certaines espèces, comme le Hérisson européen et l'Ecureuil roux. Cette période est néanmoins favorable à l'observation de traces des grands mammifères, le sol et/ou la neige étant plus malléable.

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Grands mammifères	Recherche d'indices / observation directe				Espèces plus discrètes				Recherche d'indices / observation directe			
Petits mammifères	Recherche d'indices / observation directe								Espèces plus discrètes			
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des mammifères :

- Guide Delachaux des traces d'animaux, Lars Henrik OLSEN
- Couzi, L. (2011) Identifier les petits mammifères non-volant, *Erinaceomorpha*, *Soricomorpha*, *Rodentia* d'Aquitaine. 24 p. LPO Aquitaine/www.faune-aquitaine.org..

• Les chiroptères

○ Présentation générale

Les chauves-souris sont des mammifères de l'ordre des Chiroptères. Elles ont des mœurs nocturnes, pratiquent le vol actif et se déplacent par écholocation.

Elles ont su s'adapter à un grand nombre de gîtes naturels : milieu souterrain, crevasse, fissure, paroi rocheuse, derrière des écorces, dans les cavités arboricoles, habitations humaines. (d'après Gourmand, non daté). Il existe dans le monde plus de 1000 espèces, dont 36 en France métropolitaine.

Toutes les espèces de chauves-souris présentes en France sont intégralement protégées par l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 qui fixe la liste des Mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Elles présentent de plus un fort intérêt patrimonial : 12 espèces sont inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats, Faune et Flore » justifiant la création de sites d'intérêt communautaires dans le cadre du réseau Natura 2000.

Les chiroptères vont avoir des cycles vie annuels, avec des transitions entre les gîtes de reproduction et les gîtes d'hivernage :

	Jan.	Fév.	Mar	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Cycle de vie des chiroptères	Hibernation		Transit printanier et gestation (déplacement vers les gîtes d'été)			Mise-bas en colonie			Transit automnal et parturition			Hibernation

○ Références d'informations relatives aux espèces

	Chiroptères
Echelle régionale	CFR. 2019, Référentiel faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. INPN. LISTE DES ESPÈCES DÉTERMINANTES DE L'INVENTAIRE ZNIEFF. RÉGION : NORD-PAS-DE-CALAIS
Echelle nationale	INPN. LISTE DES MAMMIFÈRES TERRESTRES PROTÉGÉS SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE FRANÇAIS ET LES MODALITÉS DE LEUR PROTECTION UICN France, MNHN, SFPEM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France.
Echelle européenne	DIRECTIVE 92/43/CEE DU CONSEIL du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages

○ Méthodes d'inventaire

Selon la saison et les informations recherchées, deux méthodes d'étude peuvent être proposées :

Méthode	Période	Description	Habitat visé par la méthode
Recherche de gîtes de reproduction	Fin printemps / début été	Recherche des individus ou des traces de présence dans les environnements favorables aux différentes espèces soulevées par la bibliographie.	Cavités souterraines, combles, ouvrages d'art, ...
Recherche de gîtes d'hivernage	Fin automne et hiver	Recherche des individus ou des traces de présence dans les environnements favorables aux différentes espèces soulevées par la bibliographie.	Cavités des bâtiments,
Détection des ultrasons (expansion de temps)	Toute la période de vol	Enregistrement automatique des ultrasons par points fixes et ou mobiles. Analyse des ultrasons sur ordinateur	Tout type d'habitat
Détection des ultrasons (hétérodyne)	Toute la période de vol	Recherche des individus grâce à un détecteur à ultrason permettant l'écoute en hétérodyne.	Tout type d'habitat

Pour les gîtes estivaux, les prospections devront avoir lieu de jour entre 08h00 au plus tôt et 17h00 au plus tard (pendant les heures de faible activité des chauves-souris).

Pour les gîtes hivernaux, afin de ne pas perturber les chauves-souris pendant leur phase d'hibernation, les prospections seront limitées au strict minimum afin de recueillir les données nécessaires. Généralement une seule visite est recommandée entre mi-janvier et mi-février

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Recherche des gîtes hivernaux				Absence des chiroptères dans les gîtes hivernaux								
Recherche des gîtes estivaux	Hivernage			Période de mise-bas et élevage des jeunes								
Détection des ultrasons	Hivernage			Déplacement important		Période de chasse pour nourrir les jeunes			Déplacement important			
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable			Défavorable		

Les références bibliographiques suivantes sont utilisées pour la détermination des rophalocères :

- Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg & Suisse, L. ARTHUR & M. LEMAIRE, 2015, ed Biotope.

- L'ichtyofaune
 - Présentation générale

L'étude des poissons est souvent riche en conclusions. Elle permet de mieux comprendre le fonctionnement de l'hydrosystème étudié. Selon les espèces recensées, il est possible de connaître la qualité physico-chimique du milieu aquatique.

Les méthodes d'étude de ce groupe sont fortement différentes de tous les autres groupes présentés précédemment. En l'absence de compétences et de matériels spécialisés pour l'étude de ce groupe, une simple analyse bibliographique sera menée en prenant contact avec les différents acteurs locaux (fédération de pêche, conservatoire d'espaces naturels, associations naturalistes, ...).

- Synthèse des périodes d'inventaire

	Jan.	Fév.	Mar s	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore et habitats			Emergence des différentes espèces				Beaucoup d'espèces sont difficilement identifiables					
Oiseaux migrateurs nicheurs	Absence dans la région			Chants, parades, nids		Élevage des jeunes = discrétion					Absence dans la région	
Oiseaux migrateurs			Migration prénuptiale					Migration postnuptiale				
Oiseaux hivernants	Hivernage			Absence dans la région								
Oiseaux sédentaires	Espèces observables dans la région (vue et cris)			Chants, parades, nids			Espèces observables dans la région (vue et cris)					
Amphibiens	Sortie d'hivernation (migration)		Pontes + chants			Activité ralentie		Déplacements + jeunes		Hibernation		
Reptiles	Hibernation			Forte exposition au soleil		Forte température + sécheresse = moins d'activité				Hibernation		
Entomofaune	Absence d'espèces			Vol de la majorité des espèces + reproduction								
Mammifères terrestres	Recherche d'indices / observation directe					Espèces plus discrètes			Recherche d'indices / observation directe			
Chiroptères (détection ultrasons)	Hivernage			Déplacement important		Période de chasse pour nourrir les jeunes			Déplacement important		Hivernage	
Chiroptères (recherche de gîtes)	Gîtes d'hivernage		Transit printanier	Période de mise-bas et élevage des jeunes (gîtes de reproduction)				Transit automnal				
	Très favorable		Favorable		Peu favorable		Assez défavorable		Défavorable			

ANNEXE 3 : LISTE DES ESPECES FLORISTIQUES

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté régionale	Patrimonialité (CBNBI)	Niveau de patrimonialité
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Oenanthe aquatica</i>	Céranthe aquatique	PR	LC	Oui	N	PC	Oui	Faible
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable

Aménagement d'une zone d'activités – commune de Wallon-Cappel - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté régionale	Patrimonialité (CBNBI)	Niveau de patrimonialité
<i>Picris hieracioides</i>	Picridé épervière		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Rubus sp</i>	Non défini		#			P		Négligeable
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Salix alba</i>	Saule blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit		LC	Non	N	CC		Négligeable
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté régionale	Patrimonialité (CBNBI)	Niveau de patrimonialité
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Ulmus glabra</i>	Orme glabre		LC	Non	N	AC	Non	Négligeable
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable



**PRÉFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Philippe HANNOIS
03 28 36 78 53

philippe.hannois@culture.gouv.fr

Références : CP0596342300032

**Direction régionale
des affaires culturelles**

Communauté de Commune de Flandre Intérieure

222 BIS Rue de Vieux Berquin
59190 HAZEBROUCK

À l'attention de Monsieur Eric VANPEPERSTRAETE ,

LILLE, le 07 février 2023

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : WALLON-CAPPEL (NORD), RD 642 Future Zone d'Activité Économique(ZE556, 340, 209)
CP0596342300032
Votre courrier du 22 novembre 2022
Livre V du Code du patrimoine

Monsieur,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.

J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 6 février 2023.

Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.

En conséquence, je suis réputé(e) avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de la région Hauts-de-France,
et par délégation,
Pour le directeur régional des affaires culturelles,
et par subdélégation
Le Conservateur régional adjoint de l'archéologie

Philippe HANNOIS



*Définition et délimitation de zones humides sur critères
pédologique et botanique*

Route Nationale à Wallon Cappel (59)

Mai 2022

Sommaire

I.	<i>Introduction</i>	3
1.	Contexte et objectif de l'étude	3
2.	Localisation du site	4
II.	<i>Etat initial – données bibliographiques</i>	5
1.	Contexte géologique et pédologique	5
2.	Contexte hydrogéologique et hydrologique	8
3.	Zones humides et Zones à Dominantes Humides	9
3.1	Le SDAGE Artois Picardie	9
3.2	Le SAGE Lys	9
III.	<i>Reconnaitances et délimitation de zones humides sur critère pédologique</i>	11
1.	Méthodologie	11
1.1	Limite de validité de l'étude	14
1.2	Limites techniques de l'étude	15
2.	Résultats des investigations	16
3.	Conclusion des investigations pédologiques	28
IV.	<i>Reconnaissance et délimitation de zones humides par la méthode botanique</i>	30
1.	Méthodologie	30
2.	Diagnostic de la flore et des habitats	31
2.1	Occupation du sol	31
2.2	Valeur patrimoniale de la flore	32
2.3	Valeur patrimoniale des habitats	34
2.4	Conclusion sur la flore et les habitats	38
3.	Délimitation botanique de zone humide	39
3.1	La flore observée	39
3.2	Les habitats observés	40
3.3	Conclusion des investigations floristiques	40
V.	<i>Conclusion générale</i>	41
	Annexe	43

I. Introduction

1. Contexte et objectif de l'étude

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure (CCFI) a missionné le bureau d'études URBYCOM pour la réalisation d'une étude de définition et de délimitation de zones humides sur critères pédologique et botanique. La surface totale du site est d'environ 4,12 ha (parcelles cadastrales 556,209, 340 et 232p de la section ZE).

Le mode opératoire suivi dans cette étude respecte le protocole de terrain défini par **l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008** précisant les critères de définition et délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement.

Au sens de l'arrêté 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.

Note : Selon la LOI n° 2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité, modifiant les missions des fédérations des chasseurs et renforçant la police de l'environnement a modifié dans son Article 23, la définition de zone humide décrite au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement devient : **« on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».**

Ainsi désormais l'arrêt du Conseil d'Etat du 22 février 2017 n'a plus d'effet, de même que la note technique DEB du 26 juin 2017 devenue caduque. Le recours aux critères redevient alternatif.

Ainsi la zone d'étude où sont réalisés les relevés de végétation et les sondages pédologiques comprend obligatoirement l'ensemble de la zone du projet, **dont sont exclues les zones imperméabilisées (voiries, chemins, zones de remblai, plans d'eau etc...).**

Les expertises pédologiques et botaniques ont été réalisées le 18 mai 2022 par temps sec avec un passage complémentaire en pédologie le 23 mai 2022.

2. Localisation du site

Le périmètre d'étude est localisé Route Nationale au nord du tissu urbain de la commune de Wallon Cappel (59). Le site est bordé par la route nationale au nord, des habitations et leur jardin à au sud et à l'est, des terrains en cours de viabilisation/construction à l'ouest.

Actuellement, l'emprise du projet est occupée par des parcelles agricoles de grande culture et par une prairie comprenant une marre.

Au droit du site le relief est peu marqué en pente douce vers le nord-nord-ouest. Le profil altimétrique varie de + 52,5 m NGF au sud à + 47,5 m NGF au Nord.

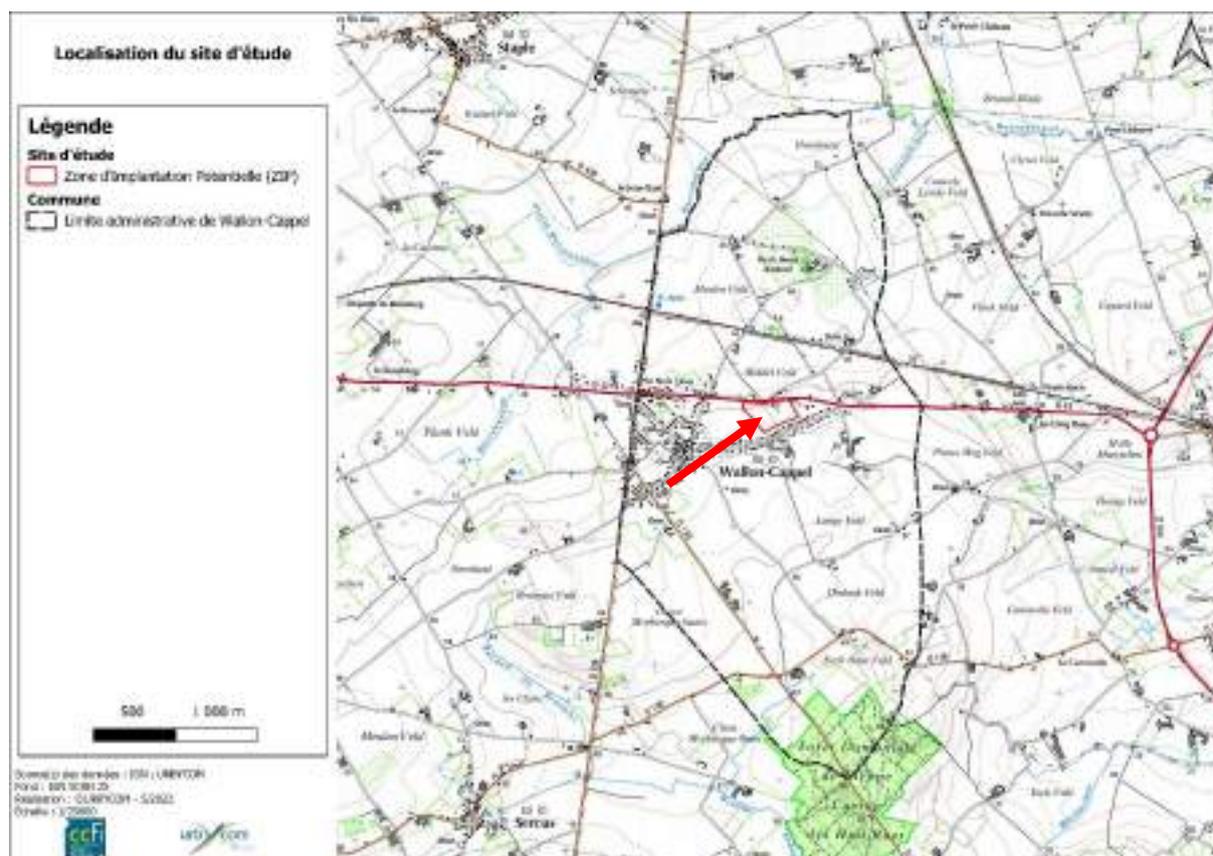


Figure 1 : Localisation du périmètre d'étude sur la commune



Figure 2 : Vue aérienne du périmètre d'étude

II. Etat initial – données bibliographiques

1. *Contexte géologique et pédologique*

Géologie :

La reconnaissance géologique du site étudié repose sur l'analyse de la carte géologique au 1/50 000ème de Saint-Omer et sur les différentes informations disponibles au Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM, banque de données BSS).

Un premier aperçu de la carte géologique de Saint-Omer indique que la zone projet est localisée sur des formations de limons pléistocènes ou limons quaternaires (LP) sur substrat argilo-sableux épais d'âge tertiaire (e-4, Argile des Flandres, e2b : sables d'Ostricourt, e2a : argile de Louvil).

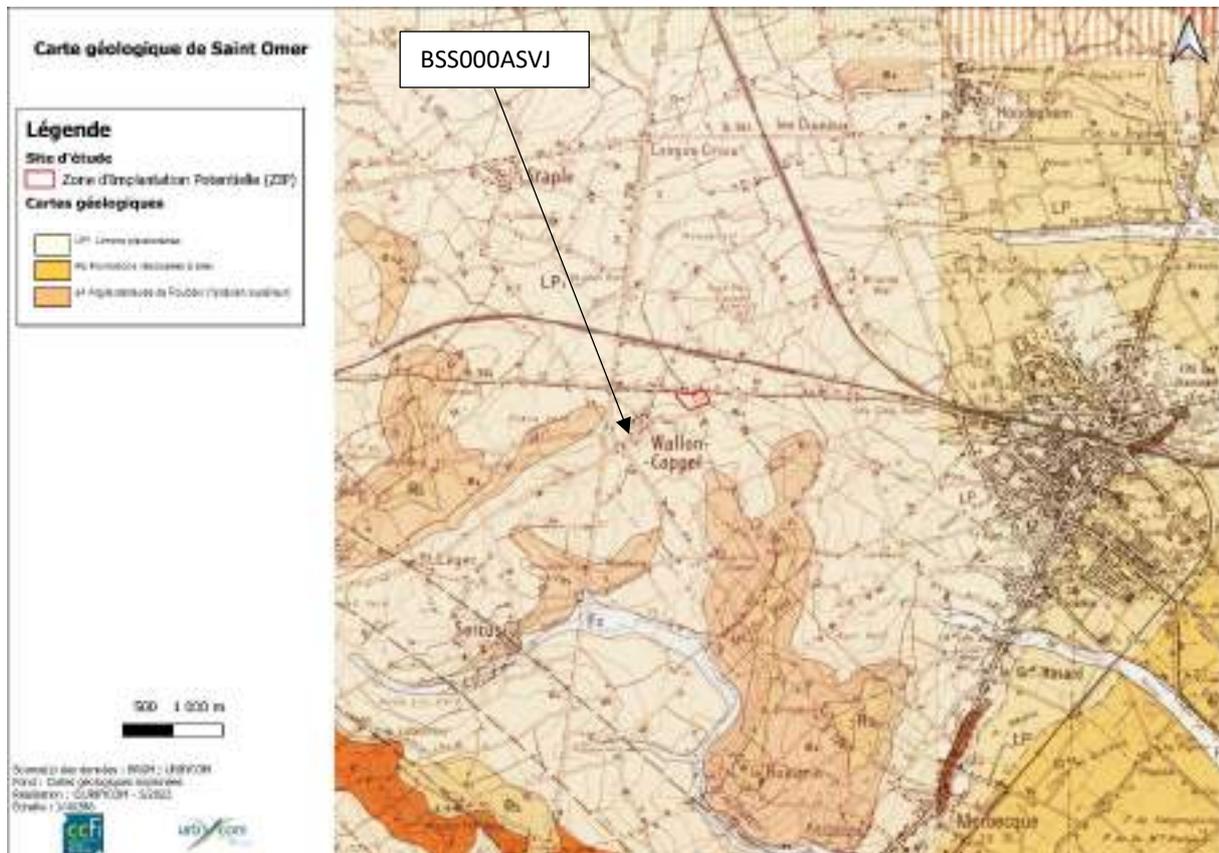


Figure 3 : Extrait de la carte géologique de St Omer au 1/50000ème

Le forage d'indice BRGM BSS000CRME situés à proximité du projet au sud-ouest, permet de dresser, au voisinage du site, la coupe lithologique du sol suivant :

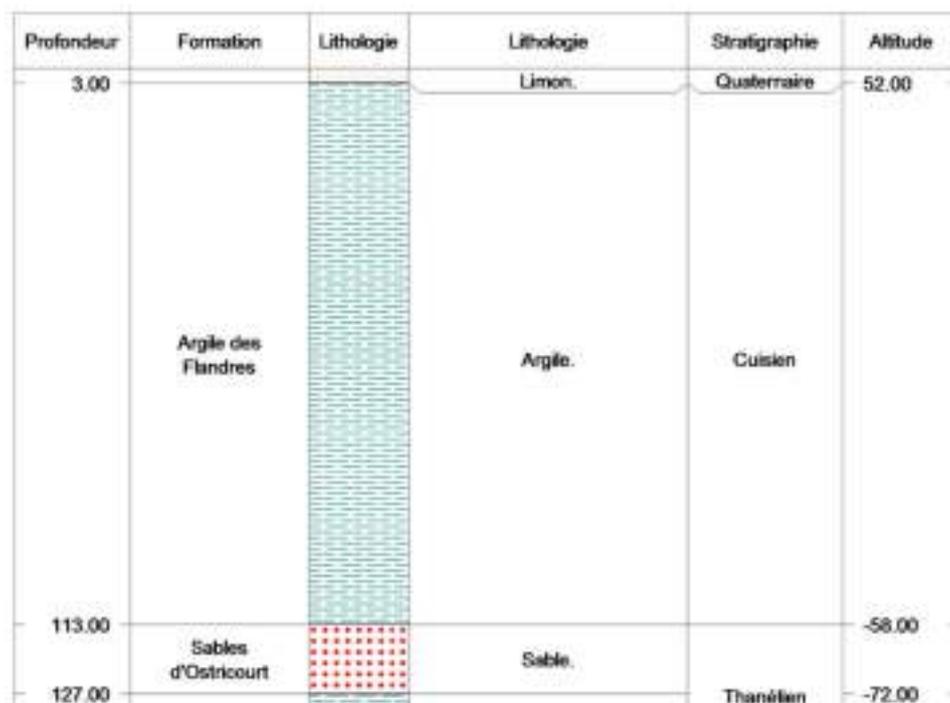


Figure 4 : Coupe lithologique du forage BSS000ASVJ

Puissance de l'Argile des Flandres => 113 mètres.

Pédologie :

D'après le référentiel régional pédologique (démarche nationale « Inventaire, Gestion et Cartographie des SOLS » cofinancée par le Conseil Régional Nord – Pas de Calais et la Direction Régionale de l'Agriculture et de la Forêt permettant la réalisation, selon la méthodologie définie par l'INRA, d'un référentiel régional pédologique à l'échelle du 1 : 250 000), le site étudié est localisé sur un sol de **Formations des collines et plateaux limoneux**. Plus précisément sur l'unité typologique de sol suivante :

- **3A. Limons de la Flandre intérieure – 22** : Sols bruns faiblement lessivés à bruns lessivés, limoneux à limono-argileux, hydromorphes, sur substrat profond argileux.

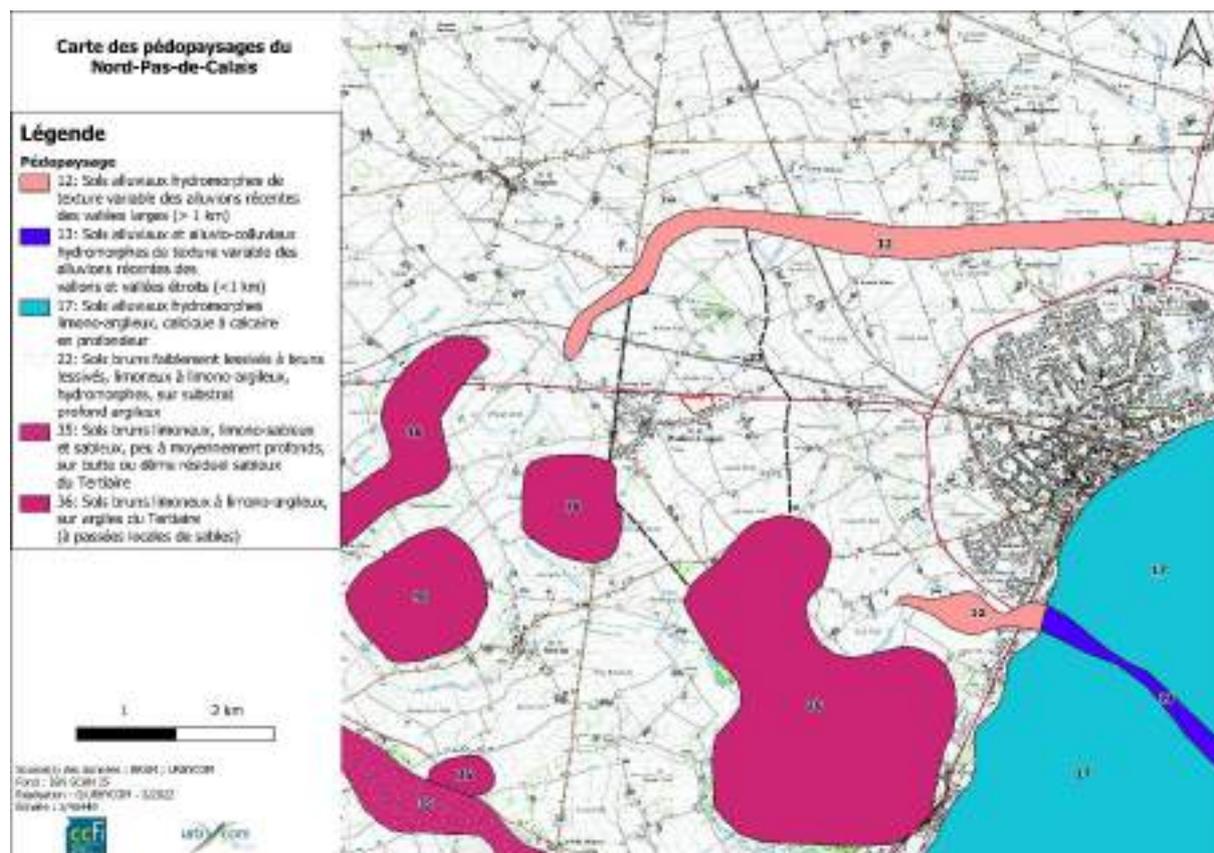


Figure 5 : Le référentiel régional pédologique « les pédopaysages » du Nord-Pas-de-Calais

D'après le référentiel régional pédologique (Référence de l'étude : **H. FOURRIER, F. DOUAY, S. DETRICHE, 2011. Référentiel Régional Pédologique de Nord-Pas-de-Calais (Etude n° 32153)**). L'emprise du projet est localisée dans l'unité cartographique de sol UCS n°42 : **Sols limoneux éoliens moyennement hydromorphes au sud des Monts de Flandre** (sol dominant : Brunisols (75 %).

2. Contexte hydrogéologique et hydrologique

Hydrogéologie :

Le bassin hydrogéologique correspond à la partie souterraine du bassin hydrologique. L'argile Yprésienne caractérise le sous-sol de la Flandre, **pauvre en ressources aquifères**.

On distinguera, au droit du site trois nappes d'eau phréatique principale :

- ➔ La nappe de la craie (principale source des captages d'eau dans le Nord) : **FRAG0004 Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys** ;
- ➔ La nappe des sables : **FRAG314 Sables du Landénien des Flandres**. La nappe des sables est profonde et retenue par les niveaux argileux de la base du Landénien. Les débits d'exhaure que permet la nature lithologique du réservoir n'excèdent pas quelques mètres cube par heure, les ouvrages de captage étant rapidement colmatés par une arrivée massive de fines particules argilo-sableuses ;

La nappe superficielle : Les terrains superficiels (limons, lorsqu'ils reposent sur les argiles, cas du projet) peuvent contenir une nappe d'eau superficielle battant à faible profondeur. Cette nappe n'est pas exploitée hors puits domestiques hors d'usages pour la plupart. Les réseaux (drainage agricole, fossé, réseau pluvial) évacuent ces eaux météoriques vers le milieu hydraulique superficiel. Cette nappe qui peut être subaffleurente à une influence sur les écoulements superficiels.

Exploitation de la ressource en eau : Captage d'eau potable :

Le site d'étude n'est pas concerné par :

- Des périmètres de protection de captage ;
- Une Aire d'Alimentation de Captages (AAC) ;
- Une zone à enjeu eau potable selon la carte 20 du SDAGE Artois Picardie.

Hydrologie :

La zone projet est rattachée au bassin versant du canal d'Hazebrouck et plus particulièrement au sous-bassin versant hydrographique de la Bourre qui s'écoule à environ 1,1 km au Nord-Ouest du site.

Le fossé d'assainissement routier de la route nationale longe le site au nord. Un second fossé coupe une partie du site en deux entre la parcelle 556 et 209. Une marre est également présente sur la parcelle 209.

3. Zones humides et Zones à Dominantes Humides

Des documents permettent d'établir un diagnostic, sans phase de terrain, de la répartition des zones humides sur et à proximité de la zone d'étude. Nous rappelons que la pré-localisation des zones humides n'a pas vocation à se substituer ou à être assimilée à une démarche d'inventaires, mais donne une indication quant à la probabilité de présence d'une zone humide sur un secteur donné.

3.1 Le SDAGE Artois Picardie

Dans le cadre de sa politique de préservation et de restauration des zones humides, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie s'est dotée d'une cartographie de localisation des zones à dominante humide (ZDH) au 1/50000^{ème}. Cette cartographie, essentiellement réalisée par photo-interprétation et sans campagne systématique de terrain, ne permet pas de certifier que l'ensemble des zones ainsi cartographiées est à 100% constitué de zones humides au sens de la Loi sur l'eau : c'est pourquoi il a été préféré le terme de « zones à dominante humide ».

La délimitation de ces ZDH à l'échelle du bassin Artois-Picardie a plusieurs finalités :

- Améliorer la connaissance : constitution d'un premier bilan (état de référence des ZDH du bassin) permettant de suivre l'évolution de ces espaces ;
- Être un support de planification et de connaissance pour l'Agence et ses partenaires ;
- Être un outil de communication interne et externe en termes d'information et de sensibilisation ;
- Être un outil d'aide à la décision pour les collectivités ;
- Donner un cadre pour l'élaboration d'inventaires plus précis.

Selon les cartographies disponibles, on peut remarquer que le site n'est pas concerné par la présence d'une Zone à Dominante Humide « ZDH ».

Le SDAGE n'alerte donc pas sur la forte probabilité de présence d'une zone humide dans l'emprise du projet. Cependant, il faut noter que l'échelle de la cartographie présentée est de 1/50 000^{ème} et donc que les limites définies des zones humide et Z.D.H. doivent être affinées.

3.2 Le SAGE Lys

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (Sage) sont des documents de planification élaborés de manière collective, dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire etc.). Le périmètre d'étude appartient au SAGE de la Lys.

Trois types de zones humides sont déterminés dans le SAGE de la Lys, approuvé par Arrêté Préfectoral du 20 septembre 2019 (disposition 6.1) :

1. Des ZH dont la qualité, sur le plan fonctionnel et de la biodiversité, est remarquable et pour lesquelles des actions particulières de préservation doivent être menées (Carte 30 du SAGE, ZHP).
2. Des ZH où des actions de restauration/réhabilitation sont nécessaires (Carte 31 du SAGE, ZHR).
3. Des ZH qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires, et la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités (issues du PMAZH Artois-Picardie) (Carte 32 du SAGE, ZH Agri).

Aucune Zone Humide du SAGE Lys n'est identifiée à proximité du projet.

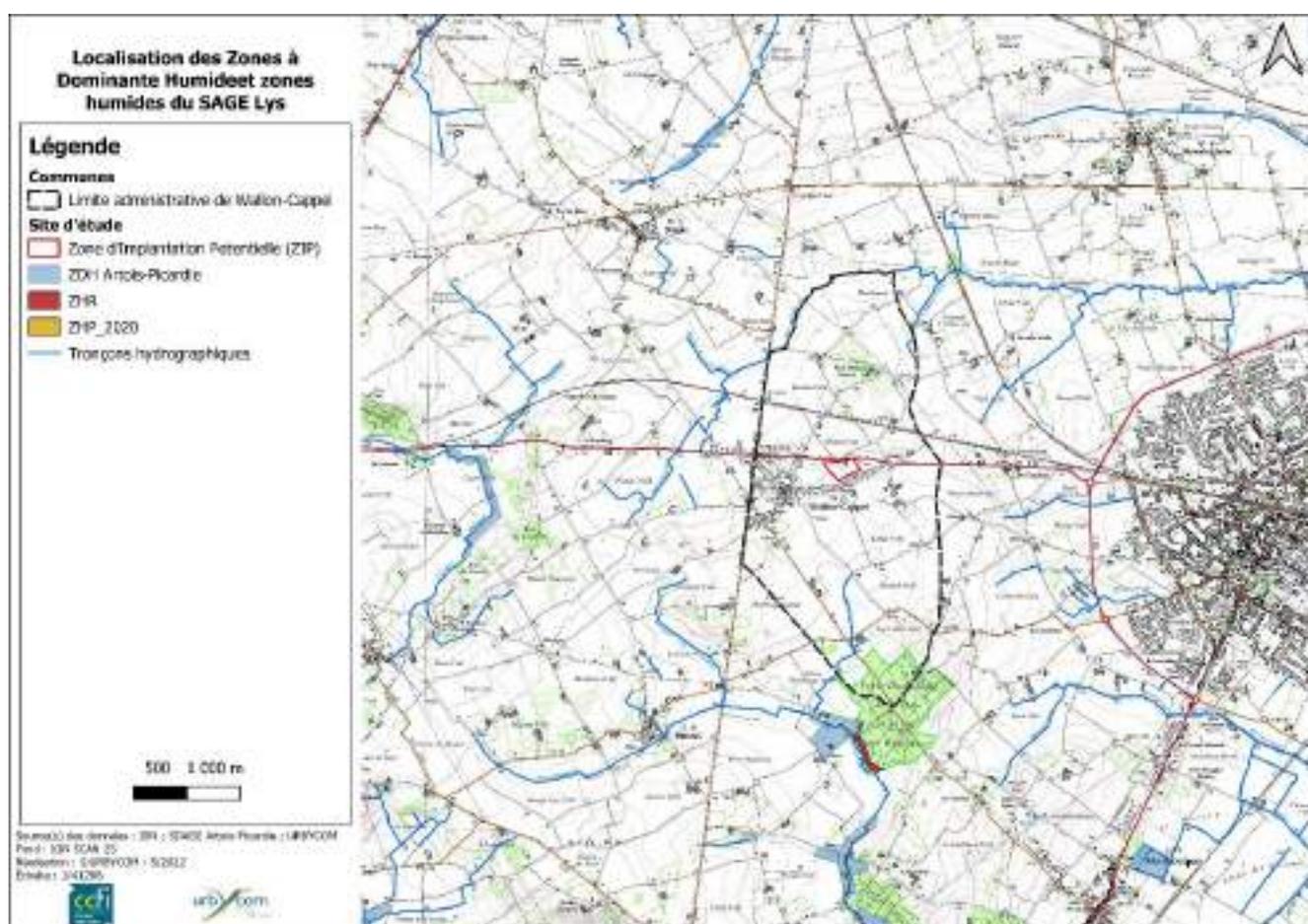


Figure 6 : Zones à dominante humide Zones humides du SAGE Lys

III. Reconnaitances et délimitation de zones humides sur critère pédologique

1. *Méthodologie*

La délimitation de zone humide au regard du critère pédologique sera faite en application des textes suivants :

- L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement) ;
- La circulaire du 18 janvier 2010 abrogeant la circulaire du 25 juin 2008 relative à la délimitation des zones humides (articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'environnement).

Les sols des zones humides correspondent :

- A tous les HISTOSOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié ;
- A tous les REDUCTISOLS, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;
- Aux autres sols caractérisés par :
 - Des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA ;
 - Ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA.

Cas particuliers :

Dans certains contextes particuliers (Fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables.

Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les cinquante premiers centimètres de sol.

On considère une zone comme humide si l'on note dans la carotte de sol :

- La présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant en profondeur,
- La présence significative de traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur et se prolongeant avec des traits réductiques apparaissant avant 120 cm de profondeur,
- La présence significative de traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur,
- La présence d'une accumulation de matière organique sur plus de 50 cm de profondeur.

Nota : L'observation des traits d'hydromorphie peut être réalisée toute l'année mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain la réalité des excès d'eau (période de hautes eaux).

Remarque : Depuis l'arrêté modificatif du 1er octobre 2009, les classes de sols IVb et IVc sont désormais exclues des sols correspondant à des zones humides. Les sols de classe IVd et Va sont toujours pris en compte, sauf si le préfet de région décide de les exclure pour certaines communes après avis du CSRPN (Arr. 24 juin 2008, mod., art. 1er).

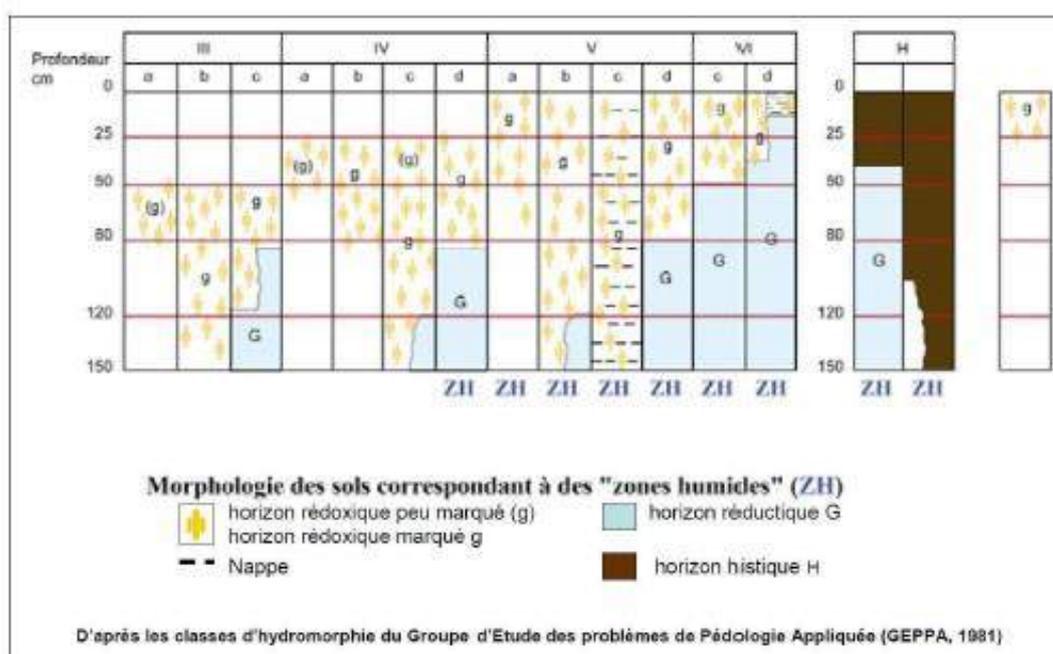


Figure 7 : Classes d'hydromorphie du Groupe d'Etude des Problèmes de Pédologie Appliquée modifié (GEPPA. 1981)

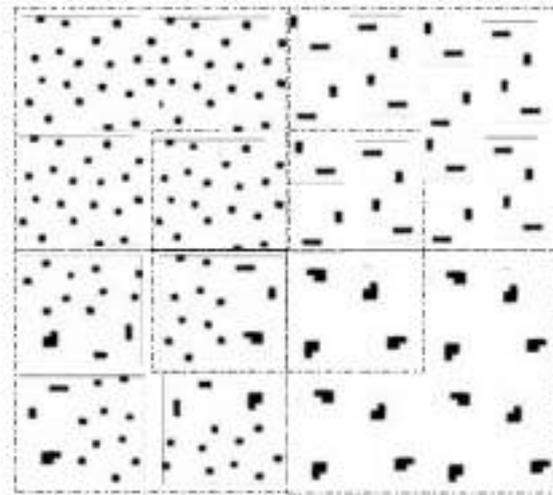


Figure 9 : Représentation de 5% de tâches d'un horizon en fonction de la taille et de la densité de ces tâches (code Munsell)

1.1 Limite de validité de l'étude

Urbycom a élaboré ce rapport selon les demandes et informations fournies par le maître d'ouvrage et selon les connaissances techniques et juridiques acquises et applicables au jour de l'établissement de ce présent rapport.

Les investigations pédologiques demandées dans le cadre d'une étude de zone humide sont réalisées de façon ponctuelle et ne sont qu'une représentation limitée des milieux étudiés.

Les conclusions émises dans le présent rapport sont à mettre en corrélation avec les éléments susceptibles d'altérer la qualité des résultats et leur interprétation. Les principales incertitudes de cette étude sont les suivantes :

- L'implantation des sondages reste limitée et proportionnée au site à étudier. Elle ne garantit donc pas une représentation complète d'homogénéité ou d'hétérogénéité du milieu,
- Certains types de terrain ne permettent pas la mise en œuvre de bonnes conditions de sondages et d'interprétation (sites artificialisés cas du site, remaniés, sols détremés, inondés),
- Les limites d'interprétation sont détaillées dans le chapitre des limites techniques de l'étude (chapitre 2b).

Dans ces conditions, Urbycom ne saurait être tenu pour responsable des mauvaises interprétations de ce présent rapport ni des conclusions ultérieures émises dans le cadre d'autres études.

En effet, les conclusions de ce rapport sont issues des observations de terrain menées dans le cadre cette étude. Ainsi, toutes les actions anthropiques ou naturelles des conditions des terrains investiguées et postérieures à l'intervention terrain d'Urbycom sont susceptibles de modifier l'état du milieu étudié et donc d'interférer potentiellement sur les résultats d'études pédologiques futures. Il existe donc des limites temporelles non négligeables.

Ainsi, il est connu par exemple que certaines actions humaines volontaires génèrent des modifications locales des sols (couverture d'une nouvelle épaisseur de terres végétales, terrassement et nivellement topographique, sondages géotechniques et archéologiques etc.).

1.2 *Limites techniques de l'étude*

Les cas décrits ci-après concernent l'application du critère pédologique. L'expérience acquise depuis plus de dix ans démontre plusieurs sujets à interprétations :

La difficulté de réalisation des sondages :

Une première limite est d'ordre mécanique. Les sondages s'effectuant manuellement sur 120 cm de profondeur, il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'au bout du sondage suite à l'apparition d'un blocage. Cela est lié au type de sol rencontré. En effet les blocages ou refus sont moins fréquents sur un sol limoneux que sur un sol argileux à silex ou sur un substrat rocheux. Cette limite peut avoir des conséquences non négligeables sur la caractérisation des zones humides, puisque selon la profondeur à laquelle les refus surviennent, il n'est parfois pas possible d'atteindre les profondeurs minimales fixées par l'arrêté (25 et 50 cm).

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette étude**

Les sols non naturels :

Une deuxième limite se rencontre sur des sols perturbés et/ou remaniés (**les anthroposols**). Dans ces sols, l'observation de l'hydromorphie peut être difficile et il n'est pas toujours possible d'aller jusqu'au bout du sondage suite à l'apparition de blocages. Cette limite englobe plusieurs cas de figures (sols décaissés, remblayés, tassés, travaillés...), qui ne nous permettent pas de conclure au caractère humide ou non de la zone étudiée. En effet, une zone remaniée peut cacher le sol d'origine et donc nous apporter des informations fausses sur la texture et l'hydromorphie. Le sol n'est alors pas un révélateur objectif du milieu. Il convient donc de prendre en compte le contexte local et environnemental du site à étudier.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite**

La difficulté d'observation des traits d'hydromorphie :

La présence de traces d'oxydoréduction dans le sol est le principal critère d'identification d'une zone humide, selon les critères de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié. Cependant, il peut y avoir engorgement (présence d'eau dans le sol) sans hydromorphie visible (manifestation morphologique de l'engorgement par l'eau d'un sol). En effet, les traits d'oxydoréduction ne se forment que dans certains sols dans lesquels le fer mobile est présent en abondance suffisante.

D'autres difficultés d'observation peuvent être rencontrées, notamment dans le cas des argiles bariolées, naturellement colorées de rouille et gris-bleu, et pouvant être interprétées à tort comme des tâches d'oxydoréduction, ou à l'inverse dans des sols très bruns empêchant toute distinction des tâches d'oxydoréduction.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

Une limite d'apparition des taches fixée à 25 cm dans l'arrêté du 24 juin 2008 :

Dans l'arrêté, la limite d'apparition des tâches d'oxydoréduction a été fixée à 25 cm de profondeur pour la détermination des zones humides. Il existe une limite d'appréciation de la profondeur d'apparition des signes d'hydromorphies par le pédologue dans les horizons superficiels liée à la précision de l'outil de forage, une tarière à main et à la nature souvent remaniée ou travaillée du sol superficiel sur les 20 à 30 premiers centimètres.

- ✓ **Aucun sondage n'est concerné par cette limite.**

La problématique des sols travaillés :

Les sols tassés peuvent manifester des traces d'hydromorphie alors qu'il ne s'agit pas de zones humides fonctionnelles ni même, à proprement parler, de zones humides (sols limoneux en contexte agricole notamment ou zones de circulation des engins sur pistes forestières). À l'inverse, des zones labourées présentent des horizons homogènes de surface sur les 25/30 premiers centimètres, le labour pouvant alors faire disparaître les tâches d'oxydoréduction. Par conséquent, des sols agricoles labourés en milieux humides ne sont pas caractérisés comme tels par l'analyse pédologique alors qu'ils pourraient être rattachés à la classe Vb (sol humide) si l'on considère l'incidence du labour sur l'observation des tâches d'oxydoréduction.

- ✓ **Les sondages 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 11, 12 et 14 sont situés sur des parcelles agricoles cultivées et sont donc concernés par cette limite.**

2. Résultats des investigations

Le nombre et la localisation des sondages réalisés reposent sur une approche raisonnée, basée sur la lecture du pédopaysage qui prend en compte les variations de la topographie, de l'occupation du sol, et de certaines caractéristiques de la surface du sol, tels que la couleur, la charge et la nature en éléments grossiers, la structure, la microtopographie.

En l'absence d'indicateurs paysagers permettant de supposer l'existence de zones humides (hormis la marre), et du relief peu marqué du site, les sondages ont été répartis de façon régulière selon les différentes occupations des sols et selon une densité permettant d'identifier des variations pédologiques pertinentes au regard de l'objectif de l'étude.

Les investigations de terrain ont consisté en la réalisation de 14 sondages de reconnaissance pédologique à la tarière à main hélicoïdale de Ø7 cm descendus à 1m20 de profondeur par rapport au terrain naturel (S1 à S14) et trois sondages complémentaires de délimitation descendus à au moins 50 cm de profondeur.

Pour chaque sondage réalisé, les paramètres suivants ont été recherchés :

- Texture, structure,
- Présence d'éléments figurés,
- Présence de signe d'hydromorphie (trait rédoxique et réductique), (manifestation « visuelle » de l'engorgement sous la forme de concrétions, tâches de colorations et de décolorations),
- Couleur (matrice et éléments figurés),
- Niveau de nappe (horizon engorgé / saturé en eau),
- Occupation du sol,
- Côte de refus à la tarière (chaque sondage est répété 3 fois en cas de refus).

Fiche type de terrain pour les relevés pédologiques :

- N° du profil pédologique,
- Occupation du sol au droit du sondage,
- Notes / points particuliers,
- PH (si sol de zone humide),
- Profil de sol.

Profil pédologique 1			
Occupation du sol : pelouse et boisement entretenus			
Profondeur En cm	Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA

Texture du sol : Remblai, Sable , limon, Argile, MO (Tourbe) / Couleur du sol :

Oxyd- réductioun = tâche et contrétions ocre rouille - traits réductiques (gris, gris bleu)

% d'abondance des traits rédoxiques dans la matrice :

- - = pas de traces d'oxydation
- <5% = légères traces d'oxydation
- >5% = sol rédoxique

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale. La figure suivante montre que cette présence est bien identifiable et ce, même à faible pourcentage.



Localisation des sondages pédologiques

Légende

Site d'étude

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Classement des sondages

 Non humide

 Humide

Source(s) des données : TGN ; URBHYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 5/2022
 Échelle : 1/2000



Figure 10 : Plan de localisation des sondages

Profil pédologique 1

Semis de Maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	Las : Limon brun sableux labours	-	IIIb
40	65	Las : Limon brun sableux	-	
65	120	Las : Limon brun sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 2

Semis de Maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	35	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
35	85	Las : Limon brun gris sableux	g	
85	120	Las : Limon brun beige sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 3

Semis de Maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	35	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
35	85	Las : Limon brun gris sableux	g	
85	120	Las : Limon brun beige sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 4

Semis de Maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
40	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 5
Plantation de pommes de terre

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
40	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 6
Plantation de pommes de terre

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	35	Las : Limon brun sableux labours	-	IIIb
35	50	Las : Limon brun sableux	-	
50	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 7

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun	-	IIIb
30	65	Las : Limon brun sableux	-	
65	120	Las : Limon brun sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 8

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun sableux	g	Vb
30	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	g	Vb	SOL HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 8'**Prairie**

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun sableux terre végétale	-	IIIb ou <
30	50	Las : Limon brun sableux	-	
50	70	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb ou <	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120			

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 8''**Prairie**

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	35	Las : Limon brun gris sableux terre végétale	g	Vb
35	65	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	g	Vb	SOL HUMIDE
25-50	g		
50-80			
80-120			

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 9

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun sableux terre végétale	g	Vb
30	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	g	Vb	SOL HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 9'

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun terre végétale	-	IIIb ou <
30	60	Las : Limon brun sableux	-	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb ou <	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80			
80-120			

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 10

Semis de Maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
30	55	Las : Limon brun sableux	g	
55	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 11

Plantation de pommes de terre

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	Las : Limon brun sableux labours	-	IIIb
40	70	Las : Limon brun sableux	-	
70	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 12

Plantation de pommes de terre

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	40	Las : Limon brun sableux labours	-	IIIb
40	70	Las : Limon brun sableux	-	
70	120	Las : Limon brun gris sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 13

Prairie

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	30	Las : Limon brun	-	IIIb
30	65	Las : Limon brun sableux	-	
65	120	Las : Limon brun sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IIIb	SOL NON HUMIDE
25-50	-		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1er octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Profil pédologique 14

Semis de maïs

Profondeur En cm		Texture / couleur	Hydromorphie	Classe GEPPA
0	35	Las : Limon brun sableux labours	-	IVc
35	85	Las : Limon brun gris sableux	g	
85	120	Las : Limon brun beige sableux	g	



Schématisation du sondage

Hauteur (cm)	Horizon	Type de sol	Conclusion
0-25	-	IVc	SOL NON HUMIDE
25-50	g		
50-80	g		
80-120	g		

Les limites des horizons décrits (0-25 ; 25-50 ; 50-80 et 80-120) correspondent aux profondeurs indiquées dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009. Il s'agit des limites décisionnelles permettant le classement d'une zone en zone humide ou pas

Synthèse des expertises pédologiques :

Sondages / profondeur	1	2	3	4	5	6	7	8	8'
0									
25	-	-	-	-	-	-	-	g	-
50	-	g	g	g	g	-	-	g	-
80	g	g	g	g	g	g	g	g	g AV
120	g	g	g	g	g	g	g	g	
Anthroposol	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Profondeur de la nappe	Non atteinte								
Zone humide	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	OUI	NON
Classe GEPPA	IIIb	IVc	IVc	IVc	IVc	IIIb	IIIb	Vb	IIIb ou <

Sondages / profondeur	8''	9	9'	10	11	12	13	14
0								
25	g	g	-	-	-	-	-	-
50	g	g	-	g	-	-	-	g
80	AV	AV		g	g	g	g	g
120				g	g	g	g	g
Anthroposol	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Profondeur de la nappe	Non atteinte							
Zone humide	OUI	OUI	NON	NON	NON	NON	NON	NON
Classe GEPPA	Vb	Vb	IIIb ou <	IVc	IIIb	IIIb	IIIb	IVc

- ⇒ - : aucun signe d'hydromorphie ;
- ⇒ (g) : hydromorphie peu nette (difficile à observer, non caractéristique) ;
- ⇒ g : hydromorphie nette, avec des taches d'oxydation et de réduction ;
- ⇒ Go : horizon réductique partiellement réoxydé ;
- ⇒ Gr : horizon réductique totalement réduit ;
- ⇒ Anthroposol : sol qui a été remanié et/ou compacté par l'activité humaine ;
- ⇒ R : refus / arrêt du sondage ;
- ⇒ AV : arrêt volontaire.

3. Conclusion des investigations pédologiques

Les 14 sondages pédologiques et les trois sondages complémentaires ont permis la reconnaissance d'un sol de zone humide sur une partie du site (sol de classe Vb). L'apparition d'horizons rédoxiques à moins de 25 cm a mis en évidence une zone humide sur la prairie en contrebas de la marre d'une superficie d'environ 6 216 m².

Conformément aux critères pédologiques décrits dans l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, on peut conclure que le projet accueille une zone humide pédologique d'environ 6 216 m².



Figure 11 : Plan de localisation des sondages et de la zone humide identifiée

IV. Reconnaissance et délimitation de zones humides par la méthode botanique

1. Méthodologie

La méthodologie employée est celle définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié relatif à la délimitation des Zones humides. L'inventaire consiste en une identification de la végétation hygrophile (sur la base des critères « espèces et habitats » décrits dans les arrêtés ministériels / textes réglementaires).

Les espèces observées sur le site sont analysées au regard du « référentiel taxonomique régional de la flore vasculaire version 3.2b » du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Ce référentiel nous renseigne sur le caractère humide ou non des espèces.

Les habitats identifiés sont comparés à « l'inventaire des végétations de la région Nord-Pas-De-Calais – Analyse synsystémique » du Conservatoire Botanique National de Bailleul. Cet inventaire identifie les habitats caractéristiques de zones humides.

Pour chaque relevé, et pour chacune des strates de la végétation (herbacée, arbustive et arborescente), une estimation des espèces dominantes est réalisée par le botaniste (principe du coefficient d'abondance dominance en lien avec le pourcentage de recouvrement des individus d'une espèce végétale).

Tableau 1 : Coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet

Recouvrement	Note
+75%	5
50 à 75%	4
25 à 50%	3
5 à 25%	2
1 à 5%	1
- 1%	+
Quelques pieds	r
Un individu	i

2. Diagnostic de la flore et des habitats

2.1 Occupation du sol

L'étude du couvert végétal a consisté à identifier les habitats et relever les espèces présentes au sein de ces derniers. L'inventaire botanique a été effectué le **18 mai 2022** par arpentage du site et de son aire d'étude immédiate en période optimale d'observation de la flore et des habitats, par Telma VANDERBEEKEN, chargée d'études en écologie et environnement.

Sur la base de l'inventaire réalisé au sein du site, **huit habitats** ont été identifiés.

L'évaluation patrimoniale de la végétation a été faite et s'est basée sur les **listes rouges européennes, nationales et régionales, la Directive Habitats-Faune-Flore**, mais également sur les potentialités du site en termes d'habitats d'espèces et le contexte géographique.

La correspondance **EUNIS ET CORINE Biotopes** a été réalisée.



Figure 12 : Carte des habitats du site

2.2 Valeur patrimoniale de la flore

58 espèces végétales ont été observées sur la zone d'étude lors de l'inventaire réalisé le 18 mai 2022. La liste détaillée des espèces observées est en annexe. Le tableau suivant synthétise les informations relatives à la flore :

Synthèse flore								
Liste	Prairie	Monoculture	Roncier	Chemin	Haie	Plan d' eau	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Berme enherbée
Nombre d'espèces	20	7	11	13	19	1	9	17
Espèces protégées	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces déterminantes de ZNIEFF (hors espèces cultivées)	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces patrimoniales (hors espèces cultivées)	0	0	0	0	0	1	0	0
Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)	0	0	0	0	0	0	0	0

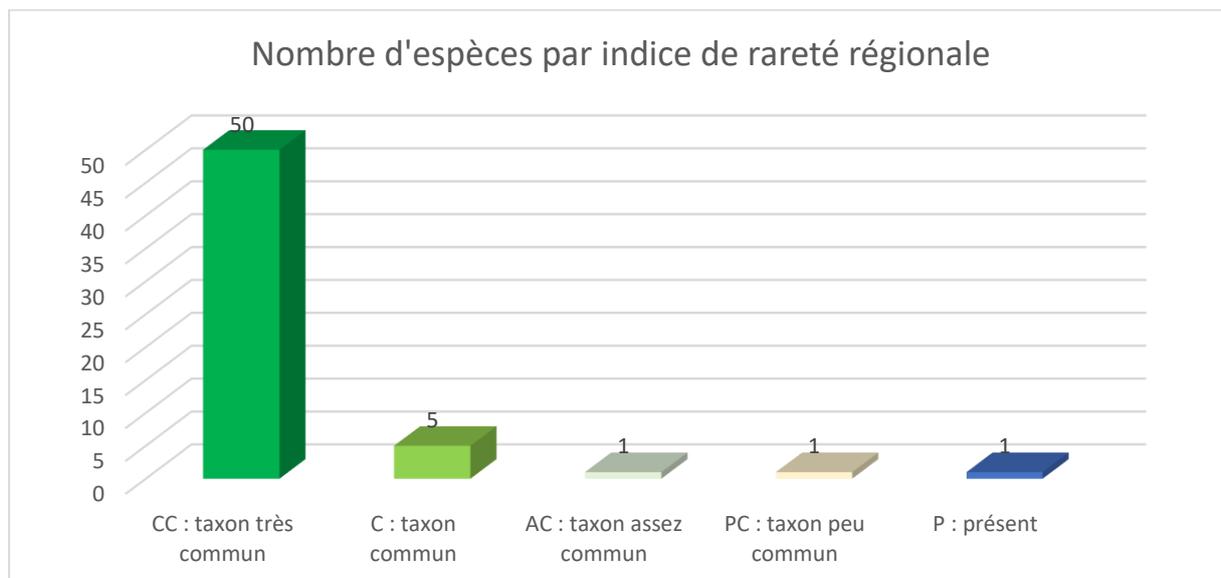
L'analyse de la flore montre **qu'il n'y a pas d'espèce menacée** en région sur le site. Une espèce **protégée en région, déterminante de ZNIEFF et patrimoniale** a été identifiée. Il s'agit de l'**Œnanthe aquatique** qui colonise le plan d'eau au centre du site sur environ 50 m².

Aucune espèce exotique envahissante n'a été observée sur le site.

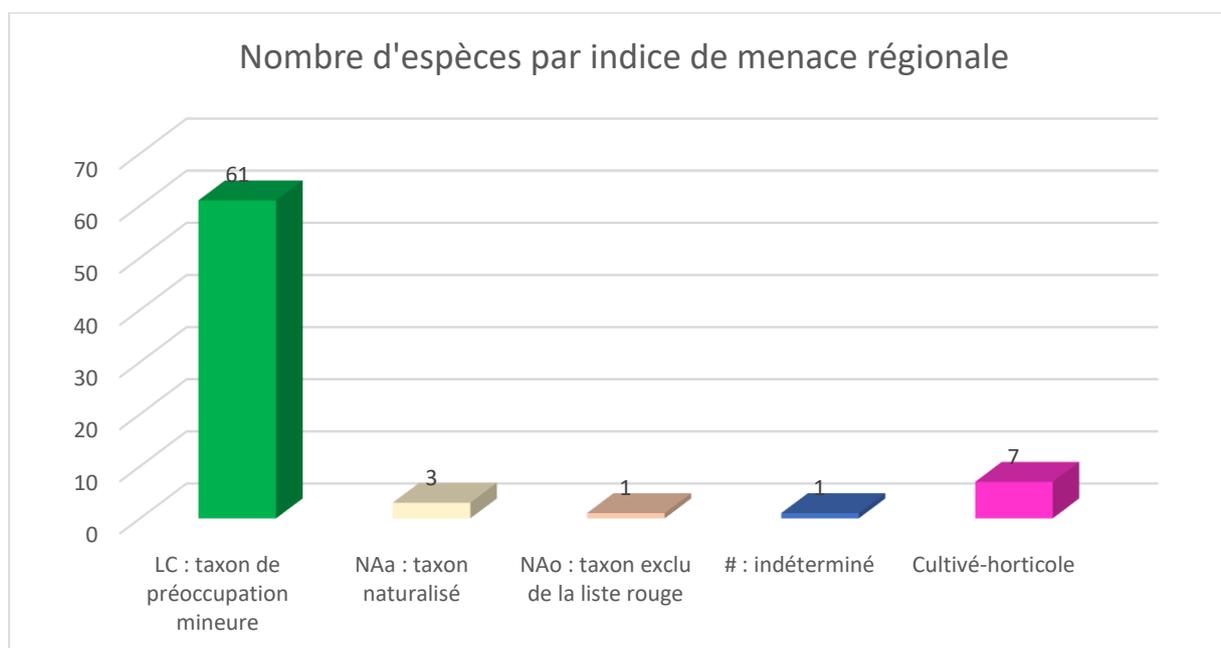


Figure 13 : Photo de l'Œnanthe aquatique

L'analyse des indices de rareté régionale montre que **56 espèces sont assez communes à très communes et 1 espèce est peu commune : l'œnanthe aquatique.**



L'analyse des indices de menace régionale montre que **toutes les espèces du site sont de préoccupation mineure.**



2.3 Valeur patrimoniale des habitats

Le tableau ci-dessous synthétise les informations relatives aux habitats. A partir de ces informations, un niveau d'enjeu de conservation par habitat est défini.

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
Monoculture	I1.1	82.11	/	Très faible
				
Berme	E2.2	38.2	Proche de <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
				

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
Chemin enherbé	E2.6	81.1	/	Faible
				
Prairie	E2.2	38.2	<i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
				
Roncier	F3.131	31.831	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>	Faible

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
				
Haie	FA.4	84.2	<i>Pruno spinosae-Rubion radulae</i>	Modéré
			 	
Plan d'eau	C3.246	53.146	<i>Oenanthion aquaticaе</i>	Fort

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
				

Habitat	Code EUNIS	Code CORINE Biotopes	Phytosociologie	Enjeu de conservation
Bosquet humide	G5.2	84.3	<i>Salicion albae</i>	Modéré
				

Tableau 2 : Synthèse des habitats du site d'étude

2.4 Conclusion sur la flore et les habitats

L'intérêt botanique de la zone étudiée est **très faible à modéré**.

La **monoculture** accueille un très faible nombre d'espèces commensales des cultures. Son **enjeu de conservation est très faible**. Elle est entourée par des bermes composées majoritairement d'espèces prairiales de faible enjeu.

Le site est séparé d'est en ouest par un chemin enherbé dominé par des espèces supportant le piétinement et les tontes répétées.

Une **prairie** peu diversifiée dominée par des graminées et des espèces d'ourlets nitrophiles est présente sur la moitié nord-est du site. Son **intérêt de conservation est faible**.

Des linéaires de haies à *Prunus spinosa* et *Crataegus monogyna* ou à *salix alba* bordent la prairie et sont en contact avec les fossés présents en dehors et au sein de la zone d'étude. Leur **intérêt écologique est modéré** notamment pour leur potentiel d'accueil de la faune.

Des zones de ronciers de faible enjeu écologique se développent de façon ponctuelle sur le site.

Enfin, au centre du site une **dépression en eau d'enjeu fort** est entourée d'un **bosquet de saules blancs d'enjeu de conservation modéré**.

Les espèces et les habitats observés sont globalement très communs et sans enjeu de conservation notable.

Au regard de la flore et des végétations, la zone d'étude présente un intérêt écologique globalement faible.

3. Délimitation botanique de zone humide

3.1 La flore observée

Sur les 58 espèces identifiées, 7 espèces spontanées sont caractéristiques de zone humide. Les espèces sont reprises dans le tableau suivant :

Prairie	Monoculture	Roncier	Chemin	Haie	Plan d'eau	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Berme	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH*
2				r			2	<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés	Non
								<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile	Non
1								<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois	Non
		2					3	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé	Non
+								<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou	Non
		+		+				<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée	Non
	r							<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc	Non
1	r	+						<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs	Non
	+							<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs	Non
				+				<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies	Nat
				2				<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style	Non
3			2				2	<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	Non
		r				3	r	<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé	Nat
	+						+	<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs	Non
				1		r		<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé	Non
+							1	<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron	Non
				+				<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé	Non
		3		3		3	+	<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant	Non
+							r	<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune	Non
2								<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	Non
+		+						<i>Lamium album</i>	Lamier blanc	Non
3			2					<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace	Non
r								<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille	Non
							r	<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	Non
					5			<i>Oenanthe aquatica</i>	Oenanthe aquatique	Nat
r								<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé	Non
							r	<i>Picris hieracioides</i>	Picride épervière	Non
			r					<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	Non
			1					<i>Plantago major</i>	Plantain majeur	Non
			3					<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	Non
			r				1	<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés	Non
1								<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun	Non
			r					<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	Non
				4				<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier	Non
1			r				+	<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante	Nat
				r				<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens	Non
		5		1		2		<i>Rubus sp</i>	Ronces	/
+								<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés	Non
						1		<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée	Nat
+				r			+	<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses	Non
				3		5		<i>Salix alba</i>	Saule blanc	Nat
		+		2		+		<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir	Non
						i		<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse	Non
	r							<i>Senecio vulgaris</i>	Sénéçon commun	Non
				+				<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge	Non
r								<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal	Non
		r						<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude	Non
							r	<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager	Non
				r				<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois	Non
1								<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux	Non
r	r		r	+			r	<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude	Nat
	r		+					<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit	Non
			1					<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	Non
			r				+	<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés	Non

Prairie	Monoculture	Roncier	Chemin	Haie	Plan d'eau	Bosquet à <i>Salix alba</i>	Berme	Nom scientifique	Nom vernaculaire	ZH*
			2					<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	Non
				i				<i>Ulmus glabra</i>	Orme glabre	Non
1		2		3		2	2	<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque	Non
				r				<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies	Non

Tableau 3 : Espèces végétales caractéristiques de zone humide (indice d'abondance)

*ZH - Nat : espèce caractéristique de zone humide

Non : espèce non caractéristique de zone humide

/ : espèce non prise en compte dans l'analyse

3.2 Les habitats observés

Tous les habitats du site présentent une végétation spontanée à l'exception des parcelles de monoculture. Le plan d'eau est un habitat aquatique. La méthode botanique de délimitation de zone humide ne s'applique qu'aux habitats spontanés non aquatiques.

Le tableau suivant synthétise les informations relatives aux habitats et aux espèces sur le caractère humide :

Habitat	Estimation de la surface occupée par des espèces caractéristiques de zone humide au sein de l'habitat	Habitat spontané	Zone humide
Monoculture	Moins de 1 %	Non	Non applicable
Prairie	Moins de 5 %	Oui	Non humide
Roncier	Moins de 1 %	Oui	Non humide
Chemin	Moins de 1 %	Oui	Non humide
Haie	Moins de 30 %	Oui	Non humide
Berme	Moins de 5 %	Oui	Non humide
Bosquet à <i>Salix alba</i>	+ 50 %	Oui	Humide
Plan d'eau	+ 50 %	Oui	Aquatique

Tableau 4 : Synthèse du caractère humide des habitats

Deux habitats présentent un recouvrement de plus de 50 % d'espèces caractéristiques de zone humide mais le plan d'eau est un habitat « aquatique ». Par conséquent, une seule végétation humide est présente sur le site : le bosquet à *Salix alba*.

3.3 Conclusion des investigations floristiques

La méthode botanique de délimitation de zone humide définie dans l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 s'applique sur une partie du site. L'analyse montre ici la présence d'une **zone humide de 229 m²** représentée par le bosquet de saules blancs et la végétation amphibie dans la dépression. **La reconnaissance et délimitation de zone humide par la méthode floristique montre qu'une partie du site est humide.**



Figure 14 : Zone humide identifiée sur critère botanique

V. Conclusion générale

RAPPEL : Selon l'évolution réglementaire portée par la Loi 2019-773 du 24 Juillet 2019, les critères de détermination pédologique et botanique sont désormais alternatifs. Sauf superposition, les surfaces identifiées comme humides seront donc additionnées pour établir la surface de zone humide sur l'emprise du projet.

Les investigations de terrain ont montré que :

- Un habitat spontané identifié sur le site d'étude est humide sur 229 m².
- Les sondages pédologiques ont mis en évidence une zone humide d'environ 6 216m².

Conformément aux critères pédologiques et botaniques décrits dans l'arrêté du 24 juin 2008, modifié en 2009, la zone d'étude est concernée par une zone humide de 6 268 m².



Figure 15 : Zone humide sur critères pédologique et botanique

ANNEXE

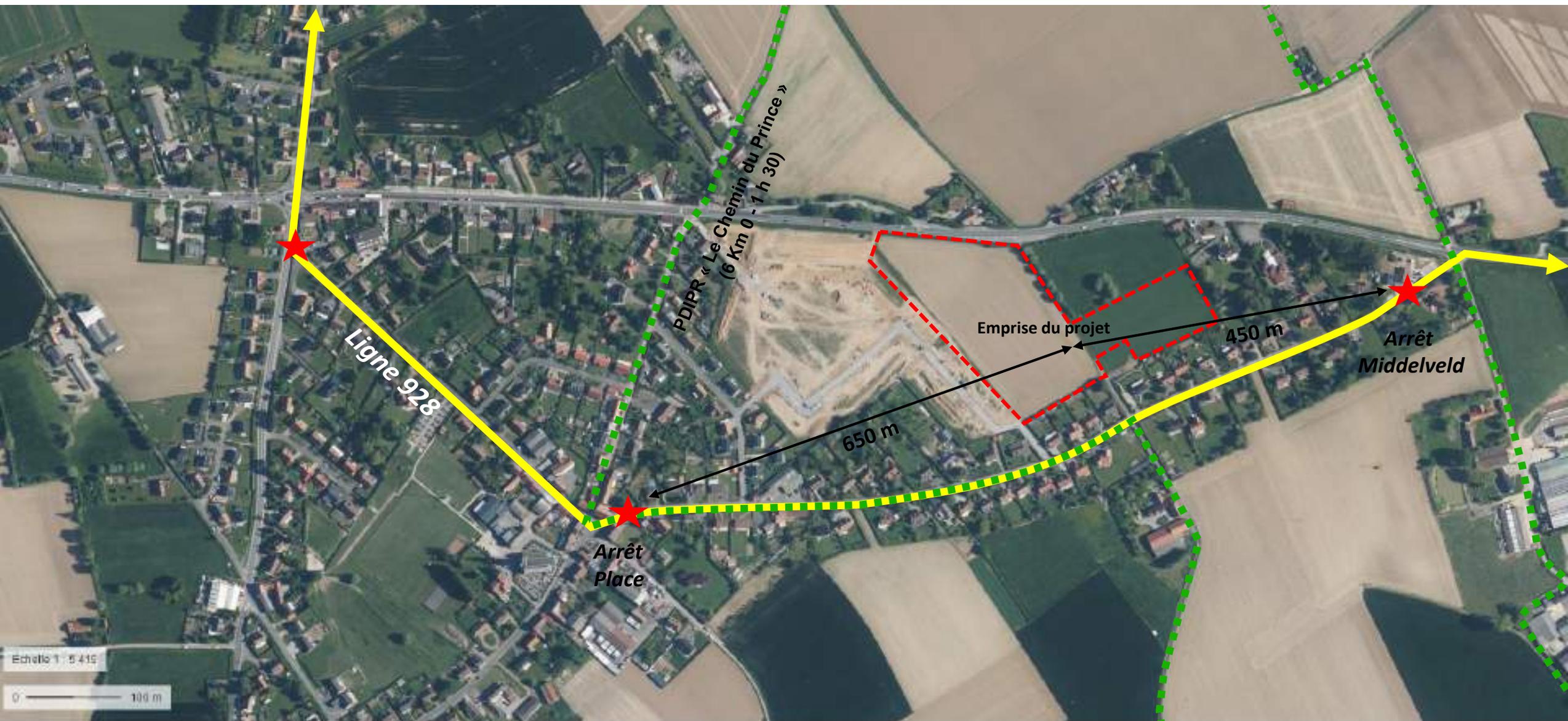
Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté régionale	Patrimonialité (CBNBI)	Niveau de patrimonialité
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Anisantha sterilis</i>	Brome stérile		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Cardamine hirsuta</i>	Cardamine hérissée		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Convolvulus sepium</i>	Liseron des haies		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Epilobium hirsutum</i>	Épilobe hérissé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Matricaria chamomilla</i>	Matricaire Camomille		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Oenanthe aquatica</i>	Œnanthe aquatique	PR	LC	Oui	N	PC	Oui	Faible
<i>Pastinaca sativa</i>	Panais cultivé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Picris hieracioides</i>	Picride épervière		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Plantago major</i>	Plantain majeur		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Poa pratensis</i>	Pâturin des prés		LC	pp	N	CC	pp	Négligeable
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Prunus spinosa</i>	Prunellier		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Ranunculus repens</i>	Renoncule rampante		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Rosa canina</i>	Rosier des chiens		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Rubus sp</i>	Non défini		#			P		Négligeable
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Rumex conglomeratus</i>	Patience agglomérée		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Salix alba</i>	Saule blanc		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Scrophularia nodosa</i>	Scrophulaire noueuse		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Silene dioica</i>	Compagnon rouge		LC	Non	N	C	Non	Négligeable
<i>Sisymbrium officinale</i>	Sisymbre officinal		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Taraxacum sp</i>	Pissenlit		LC	Non	N	CC		Négligeable
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Trifolium pratense</i>	Trèfle des prés		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté régionale	Patrimonialité (CBNBI)	Niveau de patrimonialité
<i>Ulmus glabra</i>	Orme glabre		LC	Non	N	AC	Non	Négligeable
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies		LC	Non	N	CC	Non	Négligeable

Tableau 5 : Liste des espèces végétales observées

PN Protection Nationale	LRR Liste rouge régionale	ZNIEFF	EEE Espèce exotique envahissante	Rareté	Patrimonialité
Non : taxon non protégé PR : taxon protégé régionalement	LC : taxon de préoccupation mineure	Non : taxon non déterminant de ZNIEFF pp : taxon déterminant de ZNIEFF pour partie	N : taxon non exotique envahissant	CC : taxon très commun C : taxon commun AC : taxon assez commun PC : taxon peu commun	Non : taxon non patrimonial pp : taxon patrimonial pour partie

Annexe : Transport en commun et circulations douces



Annexe

NOTE COMPLEMENTAIRE

1/ Dans le cadre du permis d'aménager et la commercialisation des lots, un **Cahier de Prescriptions et de Recommandations Architecturales, Paysagères et Environnementales** sera établi par le groupement de Maîtrise d'œuvre (en cours de désignation) lors des études de conception du projet d'aménagement.

En complément des règles d'urbanisme reprises au PLUi-H de la CCFI, le cahier des charges sera opposé aux opérateurs et constructeurs des terrains à construire. Il aura, entre autre, pour objectif d'assurer la qualité architecturale, paysagère et environnementale du projet dans les réalisations effectuées par des tiers au sein de la zone.

Ce document reprendra les thématiques suivantes (non exhaustives) :

- L'architecture (volume, morphologie, implantation, organisation de la parcelle, les façades, les fenêtres, les toitures, etc ...),
- Les matériaux de constructions et de travaux publics,
- Le traitement paysager des emprises (choix des essences, mode de gestion des eaux, traitement des espaces libres, interfaces et délimitations, ...),
- Le plan de gestion de la biodiversité sur les parcelles privatives,
- La gestion des stationnements (véhicules et cycles) au sein de la parcelle en compléments des places mutualisées à l'échelle de la zone,
- Le traitement des accès et entrées de parcelle,
- La signalétique, la gestion des enseignes et de la publicité,
- La gestion de l'énergie (consommation énergétique des bâtiments et installations, recours aux énergies renouvelables, ...), des nuisances sonores, de la pollution lumineuse, des déchets, de la qualité de l'air, de l'eau, du sol, et des terrassements,
- La gestion alternative de l'eau,
- ...

2/ En matière de **Transports en commun**, le site est desservi par la ligne de bus « Arc en Ciel » n°928 Buysscheure-Hazebrouck, exploitée par la Région Hauts de France. Elle dessert 3 arrêts sur la commune de Wallon-Cappel (confère plan en annexe), dont 2 sur la route d'Hazebrouck à proximité du site : l'arrêt Middelveld se trouve à 450 m à pied du cœur de la zone ; et l'arrêt Place à 650 m.

Cette ligne présente une fréquence très réduite, avec 3 quotidiennes (2 le matin et 1 l'après-midi) dans le sens Aller et 3 dessertes dans le sens Retour (matin, midi et fin d'après-midi).

Le report vers les arrêts de bus sera favorisé par l'aménagement de liaisons douces vers la route d'Hazebrouck. Cependant, la faible fréquence de desserte limitera sa capacité de report de déplacement de la voiture vers le bus.

4/ Les infrastructures pour les **modes doux** sont peu développées aux alentours du site. Au nord du site, les accotements de la RD642 ne possèdent ni voies cyclables ni trottoirs ; tandis qu'au sud, la route d'Hazebrouck ne dispose que de trottoirs relativement étroits.

Il existe, cependant, un itinéraire de randonnée classé au PDIPR (confère plan en annexe) qui fait une boucle autour du site le long de la rue d'Hazebrouck et la rue des Longs Champs sur sa partie sud.

Dans le cadre de l'aménagement de la zone d'activités, les circulations douces seront intégrées le long des voies internes (confères profils en travers joints). Les voies douces seront reliées à la RD642, à la route d'Hazebrouck (accès aux arrêts de bus et connexion avec le PDIPR) et 2 accès « doux » seront réalisés sur le versant ouest en connexion avec le lotissement d'habitation.

Le long de la RD642, dans la bande de 20 m inconstructible (loi Barnier), un cheminement sera aménagé sur l'emprise de la Zone d'Activités et pourra être prolongé vers l'ouest.

5/ Le **traitement paysager du projet** comprendra les éléments suivants :

- La préservation de la prairie, des haies existantes et de la mare en tant qu'élément structurant du paysage.
- L'aménagement paysager le long des voies interne à l'opération (noue végétalisée, traitement végétal des limites publiques-privées),
- Un aménagement paysager dans la bande des 20 m le long de la RD642, conformément à l'étude Loi Barnier réalisée en 2019 dans le cadre de l'élaboration du PLUi-H : « *Les façades au-devant de la RD seront paysagées et présenteront un traitement particulier permettant des fenêtres visuelles* ». En réponse au vis-à-vis actuel, l'aménagement proposé le long de la RD642 comprend un alignement d'arbres de haute tige (isolés ou en bosquets), une prairie fleurie et un cheminement doux.

Compte-tenu de la topographie du site, dont le point bas se trouve le long de la RD642, des aménagements paysagers de gestion alternative des eaux pluviales pourraient également y être réalisés (sous réserve des études de maîtrise d'œuvre). Le fossé existant de la RD642 sera maintenu.

- Sur les parcelles, des prescriptions paysagères seront imposées en complément du règlement du PLUi-H et de ses annexes :
 - o L'implantation des constructions à une distance minimale de 5 m par rapport aux limites séparatives avec l'obligation d'un traitement paysager des franges.
 - o Les plantations devront être constituées d'essences locales non envahissantes et devront correspondre aux palettes végétales proposées dans le dossier Loi Barnier (annexé au PLUi-H).
 - o Le long des limites en contact avec les habitations existantes et futures, il sera imposé une épaisseur végétale suffisante sur les franges afin de limiter les vis-à-vis et créer une zone tampon.

6/ Concernant avec **effets cumulés des déplacements motorisés** avec lotissement en cours de construction, conformément à l'étude Loi Barnier, la zone d'activité économique bénéficiera d'un accès direct depuis la RD642. Une zone de dégagement existante au droit de la rue des Longs Champs permettra de réaliser un accès sécurisé à la zone ; le traitement du carrefour sera étudié avec le Département du Nord (tourne à gauche en ilot central, gestion en céder le passage ou feux tricolores, intégration de traversée piétonne ...).

Un accès en sens unique depuis ou vers la route d'Hazebrouck complétera la desserte motorisée du site.

De son côté, le lotissement d'habitation voisin ne sera pas desservi directement depuis la RD642, le trafic étant reporté sur la route d'Hazebrouck et la rue des Anémones. Aucune liaison motorisée ne sera réalisée entre la zone d'activités et le lotissement.

Concernant la qualité de l'air pouvant être impactée par le trafic induit, en complément des études de Maîtrise d'œuvre, une analyse du trafic et des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre sera réalisée afin d'évaluer les modalités de réduction, voire de compensation des effets produits.