

Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59)



Novembre 2023



Table des matières

1	PREAMBULE	6	6.2	La faune.....	30
1.1	Présentation du demandeur et des intervenants	6	6.2.1	L'avifaune	30
1.2	Contexte de l'étude	7	6.2.1.1	Période de migration pré-nuptiale	31
2	PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT	8	6.2.1.2	Période de nidification	33
2.1	Localisation	8	6.2.1.3	Période de migration post-nuptiale.....	36
2.2	Historique	8	6.2.1.4	Période d'hivernage	38
3	ANALYSE DES DONNEES	9	6.2.1.5	Rapaces nocturnes	40
3.1	Consultations et bibliographie	9	6.2.1.6	Conclusion sur l'avifaune	42
3.2	Les différentes aires d'étude	9	6.2.1	L'entomofaune	43
3.3	Méthodes pour l'expertise écologique.....	9	6.2.1.1	Les odonates	43
3.4	L'évaluation patrimoniale du site	11	6.2.1.2	Les orthoptères	43
4	CONTEXTE ECOLOGIQUE DU SITE D'ETUDE	12	6.2.1.3	Les lépidoptères	43
4.1	Environnement général	12	6.2.1.4	Autres insectes et invertébrés.....	43
4.2	Zonages écologiques	13	6.2.1.5	Conclusion sur l'entomofaune	43
4.2.1	Zones d'inventaires scientifiques et de protections réglementaires	13	6.2.2	Les amphibiens	44
4.2.1.1	Les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	13	6.2.2.1	Résultats des inventaires.....	44
4.2.1.2	Le Réseau Natura 2000.....	15	6.2.2.2	Conclusion sur les amphibiens	44
4.2.1.3	Les Réserves Naturelles Régionales (RNR).....	19	6.2.3	Les reptiles.....	46
4.2.1.4	Les Parcs Naturels Régionaux (PNR)	19	6.2.3.1	Résultats des inventaires.....	46
4.2.2	Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	19	6.2.3.2	Conclusion sur les reptiles	46
4.2.3	Zones à Dominante Humide, cours d'eau et zones humides	21	6.2.4	La mammalofaune terrestre	47
4.2.4	Conclusion du contexte écologique de la ZIP	22	6.2.4.1	Résultats des inventaires.....	47
5	DONNEES ECOLOGIQUES LOCALES	23	6.2.4.2	Conclusion sur la mammalofaune terrestre	47
5.1	La flore	23	6.3	Les chiroptères.....	50
5.2	La faune	24	6.3.1	Prédiagnostic chiroptérologique	50
6	EXPERTISE ECOLOGIQUE 2023	25	6.3.2	Protocole des expertises de terrain.....	51
6.1	La flore et les habitats	25	6.3.3	Analyse des résultats des détectations ultrasoniques en période de mise bas	53
6.1.1	Les habitats	25	6.3.4	Analyse des résultats des détectations ultrasoniques en période des transits automnaux.....	54
6.1.2	La flore	28	6.3.5	Définition des enjeux chiroptérologiques.....	57
6.1.3	Valeur patrimoniale des habitats	29	6.4	Synthèse des enjeux écologiques	59
6.1.4	Conclusion sur la flore et les habitats	29	7	ANNEXES	60
				ANNEXE 1 : ESPECES D'INTERET RECENSEES SUR LA COMMUNE DE CAPPELLE-EN-PEVELE- DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES	61
				ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE	68

ANNEXE 3 : PROTOCOLES D'ETUDES.....	70
ANNEXE 4 : ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE.....	83

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 : Sociétés ayant produits les études techniques et réglementaires	6
Tableau 7 : Synthèse des périodes favorables aux inventaires de la flore et de la faune	9
Tableau 8 : Dates et conditions météorologiques des inventaires écologiques.....	10
Tableau 9 : Critères de patrimonialité.....	11
Tableau 10 : Classes de patrimonialité.....	11
Tableau 11 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée (5 km)	14
Tableau 12 : Zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée (10 km)	15
Tableau 13 : Synthèse des informations relatives à la flore	28
Tableau 14 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période de migration pré-nuptiale.....	32
Tableau 15 : Avifaune recensée sur le site d'étude – Période de nidification.....	35
Tableau 16 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période de migration post-nuptiale	37
Tableau 17 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période d'hivernage.....	39
Tableau 18 : Avifaune nocturne recensée sur le site d'étude	41
Tableau 19 : Entomofaune recensée sur le site d'étude	45
Tableau 20 : Mammalofaune recensée sur le site d'étude	49
Tableau 21 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate	50
Tableau 22 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)	51
Tableau 23 : Inventaire des espèces détectées en période de mise bas.....	53
Tableau 24 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase de mise bas.....	53
Tableau 25 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés).....	53
Tableau 26 : Inventaire des espèces détectées en période de transits automnaux.....	55
Tableau 27 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase transits automnaux ..	55
Tableau 28 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés).....	55

Liste des cartes

Carte 1 : Localisation cadastrale	7
Carte 2 : Historique de la zone d'étude	8
Carte 3 : Définition de l'aire d'étude immédiate.....	10
Carte 4 : Occupation des sols.....	13
Carte 5 : Localisation des ZNIEFF autour de la zone d'étude	14
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 : Localisation des habitats	26
Carte 10 : Localisation des enjeux habitats.....	30
Carte 11 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de migration pré-nuptiale	31
Carte 12 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de nidification	34
Carte 13 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de migration post-nuptiale.....	36
Carte 14 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période d'hivernage	38
Carte 15 : Localisation de l'avifaune nocturne d'intérêt	40
Carte 16 : Localisation des enjeux avifaunistiques.....	42
Carte 17 : Localisation des enjeux entomologiques.....	44
Carte 18 : Localisation des enjeux liés aux reptiles	47
Carte 19 : Localisation des enjeux mammalogiques	48
Carte 20 : Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères.....	51
Carte 21 : Localisation des points d'enregistrement ultrasonore	52
Carte 22 : Illustration cartographique des résultats des écoutes passives (en contacts/heure corrigés) en phase de mise bas.....	54
Carte 23 : Illustration cartographique des résultats des écoutes passives (en contacts/heure corrigés) en phase de transits automnaux.....	56
Carte 24 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas	58
Carte 25 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de transit automnaux.....	58
Carte 26 : Localisation des enjeux faunistiques	59

Liste des figures

Figure 1 : Photographies de la ZIP.....	12
Figure 2 : Synthèse des données bibliographiques floristiques	23
Figure 3 : Synthèse des données bibliographiques faunistiques	24

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
- SAGE : Schéma d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagements de Gestion des Eaux
- SIC : Site d'Importance Communautaire
- 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).
PNII	Espèce végétale protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1992). Non protégées sur les parcelles agricoles
PR	Espèce végétale protégée au niveau régional (Nord-Pas-de-Calais : arrêté du 1 ^{er} avril 1991). 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 08 janvier 2021)	
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

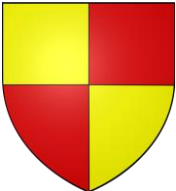
1.1 Présentation du demandeur et des intervenants

La réalisation de cette étude est à l'initiative de la commune de Cappelle-en-Pévèle.

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

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

Tableau 6 : Sociétés ayant produits les études techniques et réglementaires

MAITRE D'OUVRAGE		Commune de Cappelle-en-Pévèle Mairie de Cappelle-en-Pévèle Tél : 03 20 64 99 86 DGS : Odile SEVIN Mail : osevin@cappelle-en-pevele.fr
INVENTAIRES ECOLOGIQUES FAUNE, FLORE-HABITATS		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 : Audrey Vasseur et Corentin Vandesteene Contrôleur qualité : Chef de projets : Alexandre Quenneson Mail : a.vasseur@urbycom.fr ; c.vandesteene@urbycom.fr ; a.quenneson@urbycom.fr
REALISATION DE L'ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE		ENVOL 144 All. Hélène Boucher, 59118 Wambrechies Tel : 06.10.20.25.86 Chargée de projets : Emeline Cosyns Mail : ecosyns@envol-environnement.fr

1.2 Contexte de l'étude

La commune de Cappelle-en-Pévèle 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 du projet d'aménagement urbain situé rue des Blatiers, sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59).

La surface du site est de 4,37 ha, sur les parcelles cadastrales section A n°487, 486, 496, 1834, 1836, 1792, 1789 et section B n°267, 289, 285, 286, 287, 288, 270, 268, 273, 272, 284, 283, 274.

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 du site projet.

Dans le cadre de ce projet, aucun zonage écologique n'est recensé dans la zone d'implantation potentielle du projet. Plusieurs sont retrouvés dans les différentes aires d'étude (rapprochée, éloignée).

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 février et octobre 2023.



Carte 1 : Localisation cadastrale

2 PRESENTATION DE L'AMENAGEMENT

2.1 Localisation

La zone d'étude est localisée sur la commune de Cappelle-en-Pévèle, dans le département du Nord.

Cappelle-en-Pévèle est une commune urbaine, car elle fait partie des communes denses ou de densité intermédiaire, au sens de la grille communale de densité de l'Insee.

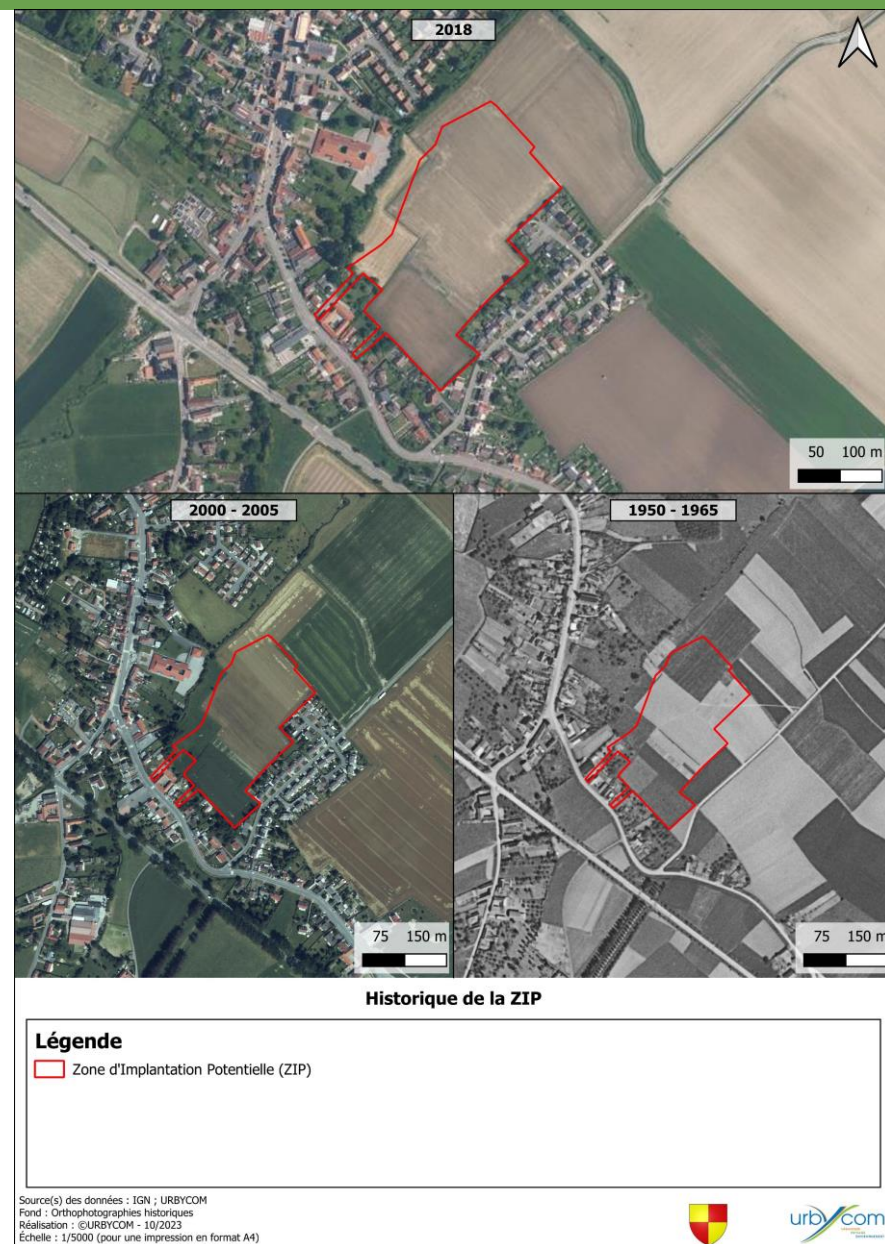
Par ailleurs, la commune fait partie de l'aire d'attraction de Lille (partie française), dont elle est une commune de la couronne. Cette aire, qui regroupe 201 communes, est catégorisée dans les aires de 700 000 habitants ou plus (hors Paris).

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 (89,2 % en 2018), néanmoins en diminution par rapport à 1990 (93,2 %). La répartition détaillée en 2018 est la suivante : terres arables (67,5 %), zones agricoles hétérogènes (15,5 %), zones urbanisées (10,8 %), prairies (6,2 %).

La ZIP (Zone d'Implantation Potentielle) est localisée sur des parcelles agricoles et des prairies. Un fossé borde le côté ouest de la ZIP.

2.2 Historique

Depuis les années 1950/1965, la zone d'étude est exploitée à des fins agricoles. La périphérie de la ZIP a été artificialisée jusque dans les années 2010.



Carte 2 : Historique de la zone d'étude

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 :

- **La zone d'implantation potentielle (ZIP) (Carte 3)** est définie 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 3)** 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 de la ZIP.
- **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 5 km autour du projet ;
- **L'aire d'étude éloignée (Carte 6)** 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 2023 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 Cappelle-en-Pévèle 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 (études chiroptérologiques menées par le bureau d'études ENVOL)

L'ensemble des protocoles d'étude sont détaillés en annexe (cf. Annexe 3 : 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	Jun	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 3 : 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 météorologiques des inventaires écologiques

Date	Horaires des inventaires (si important)	Conditions météorologiques	Groupes inventoriés
01/02/2022	9h00 – 12h00	Ciel dégagé Vent faible Température : 2°C – 8 °C	Avifaune hivernante Avifaune sédentaire Mammalofaune terrestre
13/03/2023	8h00 – 12h00	Ciel dégagé Vent modéré Température : 7°C – 12°C	Avifaune migratrice prénuptiale Avifaune sédentaire Mammalofaune terrestre
13/03/2023	20h00 – 22h00	Ciel nuageux Vent modéré Température : 11°C – 8°C	Avifaune nocturne Amphibiens
11/04/2023	7h30 – 11h00	Ciel dégagé Vent faible Température : 12°C – 14°C	Avifaune nicheuse Avifaune sédentaire Entomofaune précoce Mammalofaune terrestre
11/05/2023	-	-	Habitats naturels Flore
08/06/2023	7h30 – 12h00	Ciel dégagé Vent faible Température : 19°C – 25°C	Avifaune nicheuse Avifaune sédentaire Entomofaune Herpétofaune diurne Mammalofaune terrestre
11/07/2023	-	-	Habitats naturels Flore
26/07/2023	11h00 – 14h00	Ciel dégagé Vent nul Température : 16°C – 23°C	Avifaune nicheuse Avifaune sédentaire Entomofaune Herpétofaune diurne Mammalofaune terrestre
15/09/2023	8h30 – 11h00	Ciel dégagé Vent nul Température : 18°C – 22°C	Avifaune migratrice postnuptiale Avifaune sédentaire Entomofaune Herpétofaune diurne Mammalofaune terrestre
04/09/2023	8h30 – 11h00	Ciel dégagé Vent nul Température : 10°C – 15°C	Avifaune migratrice postnuptiale Avifaune sédentaire Entomofaune Herpétofaune diurne Mammalofaune terrestre

3.4 L'évaluation patrimoniale du site

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	-	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
	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-ville de la commune Cappelle-en-Pévèle. Les périphéries sont occupées par :

- Au nord, à l'ouest et au sud, des habitations de la commune ;
- Au nord, une prairie pâturée bordée par un fossé ;
- A l'est, des grandes cultures.

Le site est localisé en limite de la zone urbaine de la commune, sur des terres agricoles et une prairie pâturée. Un grand potager est également identifié au centre de la zone d'étude. Les cultures sont bordées par des bernes enherbées.

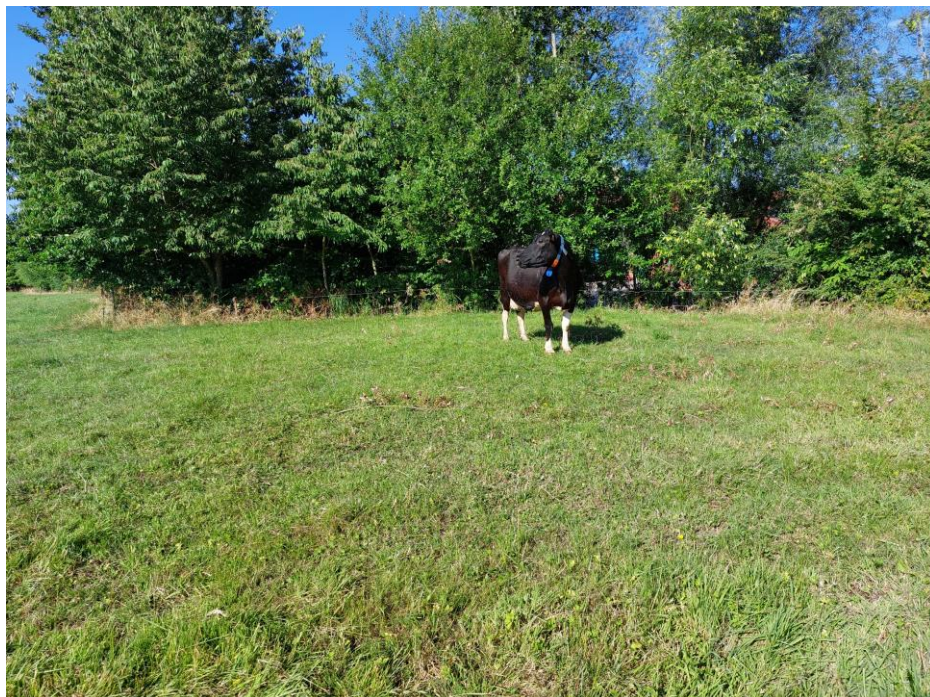
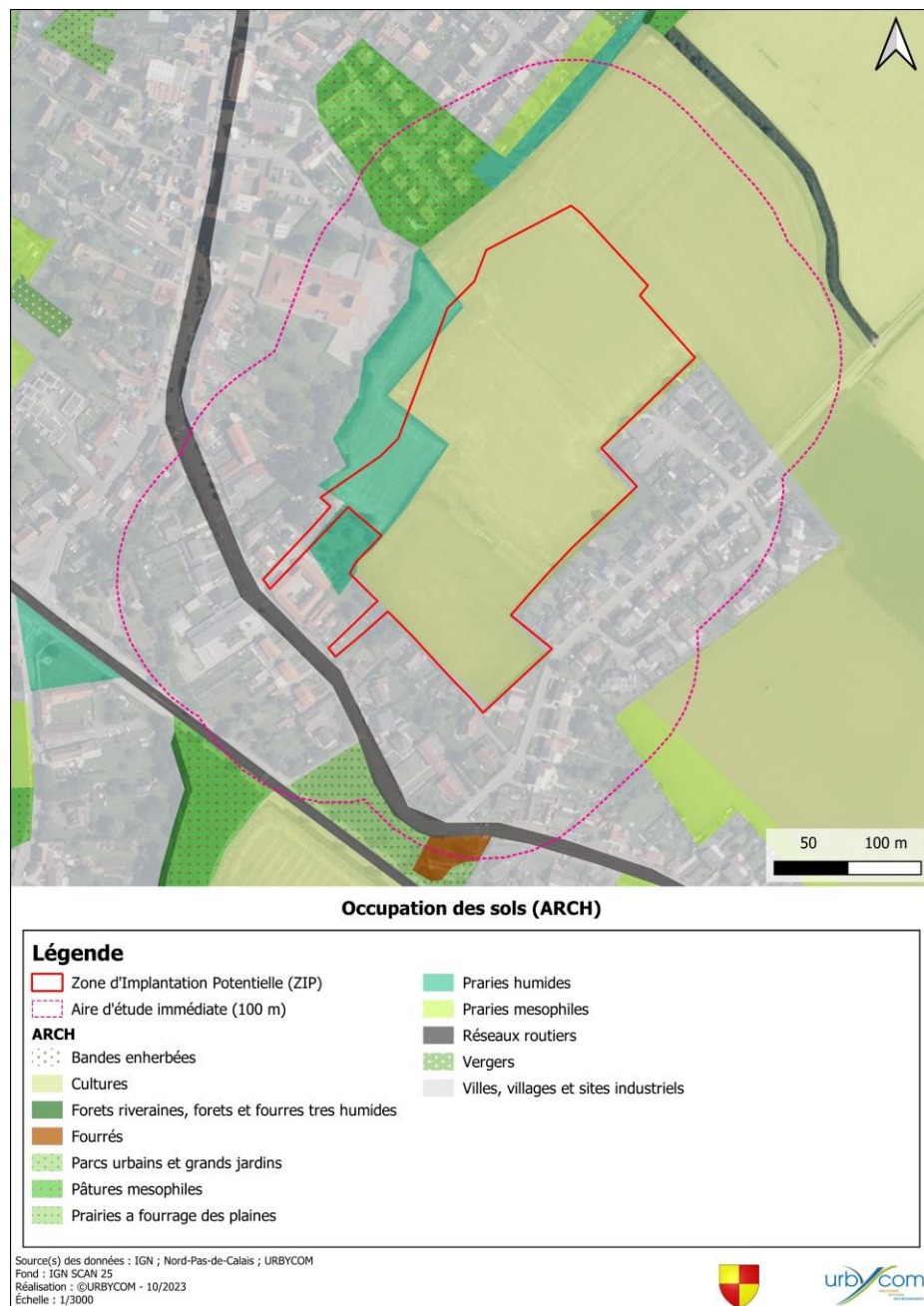


Figure 1 : Photographies de la ZIP



Carte 4 : Occupation des sols

4.2 Zonages écologiques

4.2.1 Zones d'inventaires scientifiques et de protections réglementaires

Le projet ne s'inscrit ni au 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.

Toutefois, 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.

2 ZNIEFF sont situées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude :

Tableau 11 : ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude rapprochée (5 km)

Type	Code	Nom	Distance (m)
II	310013373	Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem	3400
I	310013750	Marais d'Ennevelin à Cysoing	4500

Nom : Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem

Identifiant : 310013373

Type : ZNIEFF continentale de type II

Superficie : 2498 hectares

Description : La vallée de la Marque correspond à une large vallée alluviale non tourbeuse. Il s'agit de la dernière zone de ce type de la région de Lille, relique historique du complexe marécageux de la région du Mélançois. Elle est occupée par de nombreux étangs, parcourue par de nombreux fossés, et couverte de roselières, mégaphorbiaies et prairies eutrophiles.

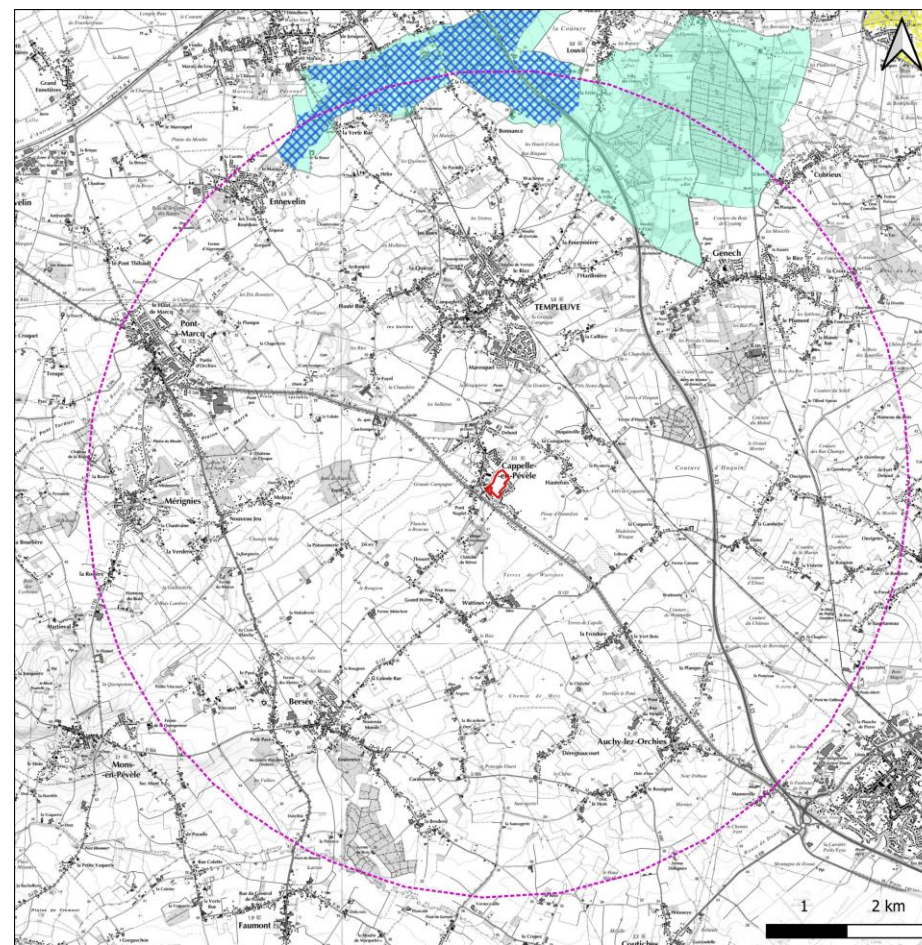
Les pentes faibles de la rivière sont peu propices à l'évacuation des eaux ce qui explique la présence de marais et qu'une grande partie de cette zone subit une inondation hivernale. Historiquement, cette caractéristique a constitué un handicap notamment pour les troupes armées en étant un obstacle à leur progression, ce qui explique l'existence de nombreuses batailles sur le secteur, dont la bataille de Bouvines en 1214.

Les marais de Péronne-en-Mélantois, du Fourneau et de Bonnance, font partie du système de zones humides qui longe la Marque jusqu'au Parc du Héron. Celui-ci fait partie d'un ensemble de six plans d'eau artificiels, creusés dans une zone marécageuse afin de réguler l'évacuation des eaux de pluie et le régime de la Marque.

Cette ZNIEFF présente une mosaïque d'habitats : boisements marécageux dominés par les aulnes, roselières eutrophiles du *Solano dulcamarae - Phragmitetum australis* et de l'*Oenanthe aquatica* - *Rorippetum amphibiae*, mégaphorbiaies mésoeutrophiles du Groupement à *Cirsium oleraceum* et *Filipendula ulmaria*, prairies hygrophiles à mésophiles.

A cette grande diversité de milieux est associée une diversité d'espèces tant floristique que faunistique. Ainsi, 19 espèces végétales déterminantes de ZNIEFF dont 9 protégées et 29 espèces faunistiques ont été recensées sur le site, telles que : la Guimauve officinale (*Althaea officinalis*), le Pigamon jaune (*Thalictrum flavum*), ... le Martin-pêcheur, le Phragmite des joncs, la Gorgebleue à miroir, la Locustelle lusciniôïde, ... le Conocéphale des roseaux, le Criquet des clairières... l'Alyte accoucheur, le Triton crêté, la Couleuvre helvétique.

Aucune espèce faunistique déterminante de la ZNIEFF n'est retrouvable sur la zone d'étude



Localisation des ZNIEFF

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (5 km)

ZNIEFF

Type I

- 310013750 - Marais d'Ennevelin à Cysoing

Autres ZNIEFF I

Type II

- 310013373 - Vallée de la Marque entre Ennevelin et Hem

Source(s) des données : IGN ; INPN ; URBYCOM
Fond : IGN SCAN 25
Réalisation : ©URBYCOM - 2/2023
Échelle : 1/55000



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

Nom : Marais d'Ennevelin à Cysoing Identifiant : 310013750 Type : ZNIEFF continentale de type I Superficie : 383 hectares
Description : Cette large vallée alluviale est la dernière zone de ce type de la région de Lille (vallée non tourbeuse contrairement à celle de la Deûle), relique historique du complexe marécageux de la région du Mélançois. Les marais de Péronne-en-Mélantois, du Fourneau et de Bonnance, font partie du système de zones humides qui longe la Marque jusqu'au Parc du Héron. La quasi-totalité de cette zone subit une inondation hivernale. Elle est occupée par de nombreux étangs, parcourue par de nombreux fossés, et couverte de roselières, mégaphorbiaies et prairies eutrophiles. Il est possible d'observer certains boisements marécageux dominés par les aulnes (forêts indifférenciées de l'<i>Alnion glutinosae</i>), mais une grande surface est également occupée par des peupleraies de diverses natures, certaines correspondant à des sylvo-faciès à <i>Populus x canadensis</i> de forêts alluviales de l'<i>Alnenion glutinoso – incanae</i> voire du <i>Cirsio oleracei - Alnetum glutinosae</i> qui se restructurent sous les plantations anciennes qui ne sont plus gérées. La rivière de la Marque qui traverse les marais est fortement polluée, les nombreuses plantations de peupliers provoquent l'asphyxie des eaux et, dans certains secteurs, l'assèchement des sols, et de nombreux hectares ont été comblés par divers gravats. Ces raisons ne favorisent pas l'expression d'une flore et de végétations exceptionnelles, mais la multiplicité des habitats aquatiques à hygrophiles, leurs potentialités écologiques et la gestion mise en place sur une partie du site en font un site majeur à préserver pour la communauté urbaine de Lille. On peut notamment signaler parmi les végétations d'intérêt patrimonial les roselières eutrophiles du <i>Solano dulcamarae - Phragmitetum australis</i> et de l'<i>Oenanthe aquatica - Rorippetum amphibiae</i>, de même que diverses mégaphorbiaies mésoeutrophiles du Groupement à <i>Cirsium oleraceum</i> et <i>Filipendula ulmaria</i> hébergeant le Pigamon jaune (<i>Thalictrum flavum</i>), espèce protégée dans le Nord-Pas de Calais, en notable régression au niveau régional. Au total, cette ZNIEFF accueille une quinzaine de taxons et une dizaine de végétations déterminants, ce qui n'est pas négligeable compte tenu du contexte général et de sa situation géographique. Deux espèces déterminantes d'Amphibiens et deux de Rhopalocères sont présentes sur le site du Marais d'Ennevelin, néanmoins, l'intérêt premier du site concerne l'avifaune, avec dix espèces déterminantes d'Oiseaux dont quatre sont considérés comme étant nicheurs certain à probable. L'Alyte accoucheur, observé sur le site, est inscrit à l'Annexe IV de la Directive Habitats et est assez commun dans la région. Il s'agit de l'espèce régionale d'Anouère la plus terrestre, elle est observée dans tous les habitats qui présentent un caractère rupestre (talus des chemins, carrières, terrils, murs, etc.) Parmi les papillons de jour présents sur le site, la Thécla du bouleau (<i>Thecla betulae</i>). La Gorgebleue à miroir, inscrite à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et également commune en région est identifiée comme nicheur probable. Après avoir connu une très forte progression pendant les années 1980-1990, la Gorgebleue à miroir est actuellement assez répandue dans la région. Elle a une préférence pour les milieux fermés comme les roselières et les bosquets de saules, les milieux plus ouverts et les dépressions de marais constituent quant à eux des terrains de chasse privilégiés. Le Râle d'eau, inscrit à l'Annexe II de la Directive Oiseaux et commun dans la région, est également nicheur probable dans le périmètre de la ZNIEFF. Cette espèce fréquente généralement les milieux humides à végétation herbacée touffue, haute ou basse (phragmitaie, cariçaie, etc.) entrecoupé de vasières est également identifiée comme étant nicheur certain. Le Phragmite des joncs est nicheur probable et six espèces sont nicheurs possible : la Bondrée apivore, le Busard des roseaux et le Martin-pêcheur d'Europe, tous trois inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, la Grive litorne et la Sarcelle d'été, inscrites à l'Annexe II de la Directive Oiseaux, et la Locustelle luscinioloïde, en danger au niveau national. Concernant la malacofaune, <i>Segmentina nitida</i> fréquente les milieux aquatiques, mésotrophes à eutrophes, permanents et riches en hydrophytes.
Aucune espèce déterminante de cette ZNIEFF n'est attendue sur le site d'étude

Enjeu faible

2 ZNIEFF sont identifiées dans un rayon de 5 km. Aucune n'est localisée à proximité immédiate de la ZIP.

Cette dernière étant occupée par une culture et une prairie, aucune espèce déterminante de ZNIEFF n'y est attendue.

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.

4 zones Natura 2000 sont identifiées dans un périmètre de 10 km.

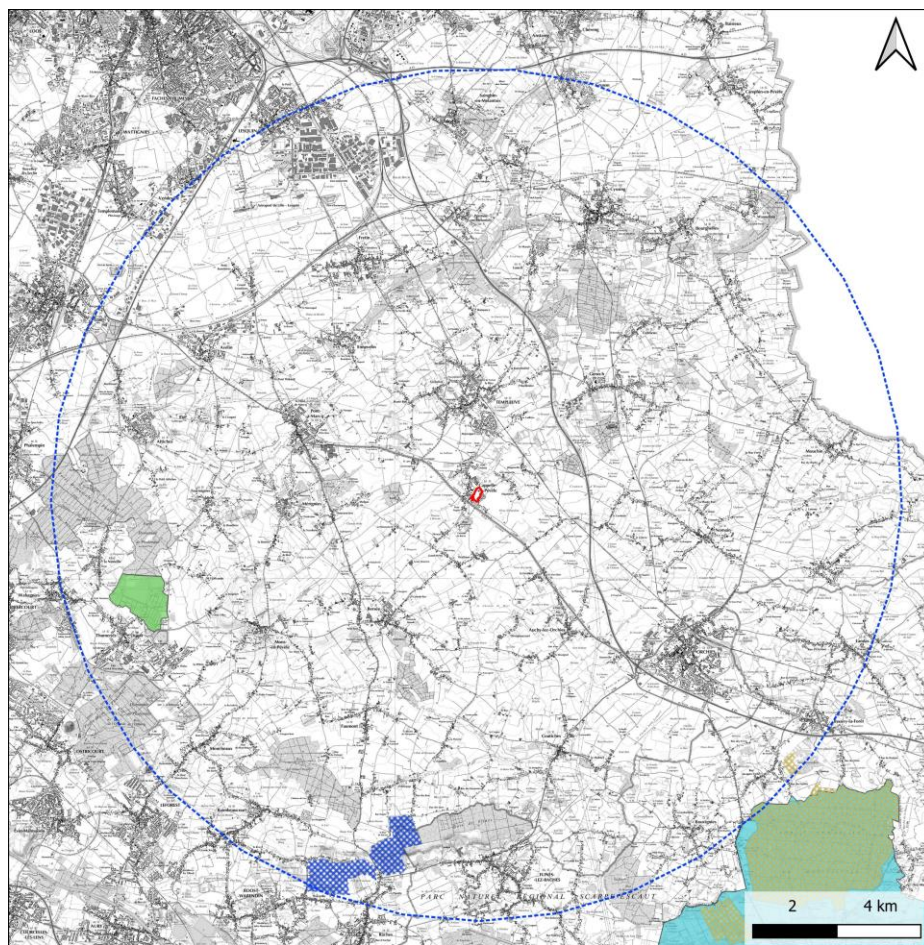
Tableau 12 : Zones Natura 2000 présentes dans l'aire d'étude éloignée (10 km)

Type	Code	Nom	Distance (m)
ZSC	FR3100506	Bois de Flines-lez-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux	8500
ZPS	FR3112002	Les « Cinq Tailles »	8600
ZSC	FR3100507	Forêts de Raismes / Saint-Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	9700
ZPS	FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	9900

• Résumé des enjeux liés aux zones NATURA 2000

Enjeu très faible

4 zones NATURA 2000 sont recensées dans l'aire d'étude éloignée. Aucune connexion n'existe entre la ZIP et les zones NATURA 2000 les plus proches.



Localisation des zones NATURA 2000

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude élargie (10 km)

Zones NATURA 2000

Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

- FR3100506 - Bois de Flines-les-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux
- FR3100507 - Forêts de Raismes / Saint Amand / Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe

Zones de Protection Spéciales (ZPS)

- FR3112002 - Les "Cinq Tailles"
- FR3112005 - Vallée de la Scarpe et de l'Escaut

Source(s) des données : IGN ; INPN ; URBYSOM
 Fond : IGN SCAN 25
 Réalisation : ©URBYCOM - 2/2023
 Echelle : 1/105000



Carte 6 : Localisation des zones NATURA 2000

ZSC	FR3100506	Bois de Flines-les-Raches et système alluvial des vanneaux	196 hectares
Généralité : Ce site est ponctué de nombreuses mares oligotrophes acides, en périphérie desquelles s'observent quelques fragments de tourbières boisées riches en sphaignes. Système alluvial associé dont les caractéristiques géologiques, édaphiques, topographiques et écologiques sont d'une très grande originalité, avec vestiges de bas-marais et maintien de prairies mésotrophes acidoclines à neutroclines d'une réelle valeur patrimoniale car en forte régression dans les plaines alluviales plus ou moins tourbeuses du Nord de la France. A cet égard, les habitats d'intérêt communautaire les plus précieux et/ou les plus représentatifs, même s'ils n'occupent que de faibles surfaces, sont les suivants : herbiers immergés des eaux mésotrophes acides (<i>Scirpetum fluitantis</i>), pelouses oligo-mésotrophes acidoclines du <i>Violion caninae</i>, Bas-marais tourbeux acidophile subatlantique du <i>Selino carvifoliae/Juncetum acutiflori</i>, rarissime dans les plaines du Nord de la France et plus ou moins en limite d'aire vers l'Ouest, Prairie de fauche mésotrophe hygrodline, subatlantique à nord-atlantique (<i>Silao silai-Colchicetum autumnalis</i>), Chênaie-Bétulaie oligomésotrophe (<i>Quercus robori-Betuletum pubescentis</i>) apparaissant sous diverses variantes. D'autres habitats relevant de l'annexe I sont présents, mais ils apparaissent aujourd'hui fragmentés. Cependant, les potentialités de restauration demeurent très grandes (forêts alluviales, pelouses maigres du <i>Violion caninae</i>, landes sèches à callunes...) Sept habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont deux classés comme prioritaires. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :			
Code	Nom		Ha
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>		0.05
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin		0.06
91D0	Tourbières boisées		3.43
91E0	Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i>		0.15
9120	Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à <i>Ilex</i> et parfois à <i>Taxus</i>		1.19
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>		4.58
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>		1.61
Aucune espèce inscrite à l'annexe II de la directive habitats, faune et flore n'est recensée dans cette zone.			

ZPS	FR3112002	Les « Cinq Tailles »	123 hectares	
Généralité : Le site ornithologique des cinq tailles offre une mosaïque d'habitats différents. Des plans d'eau à la forêt, on y croise des milieux qui se succèdent à différents stades de leur évolution naturelle. Le périmètre englobe deux grands bassins se situant au nord du site d'environ 35 ha et une couronne boisée de 86,60 ha. Il s'agit d'un espace naturel sensible du département du Nord. Le site accueille une des plus remarquables populations françaises de Grèbe à cou noir, espèce nicheuse emblématique du site, se joint à cette espèce prestigieuse la rare Mouette mélanocéphale qui niche au sein d'une colonie de mouettes rieuses. Fuligules milouins, morillons, canards colverts etc, ... se reproduisent sur les 35 ha de bassins : ils y trouvent la tranquillité et une nourriture abondante (insectes, petits poissons, plantes aquatiques). Certains oiseaux sont sédentaires bien que leur espèce soit en majorité migratrice : Foulque macroule, Héron cendré, Vanneau huppé et Gallinule poule d'eau. De nombreux migrateurs utilisent également les bassins : Avocette élégante, Echasse blanche, Gorgebleue à miroir, Guifette noire, Busard des roseaux, aigrettes, fauvettes, canards divers. Le site a été aménagé et ouvert au public. Il est soumis à une très forte fréquentation, mais les dispositifs d'observation et de protection des bassins permettent de respecter la tranquillité des oiseaux du bassin. La partie forestière du site subit, quant à elle, des dérangements importants. Dix-neuf espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ont été recensées :				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRN	DO
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PIII	VU	DOI
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	PIII	LC	DOI
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	PIII	VU	DOI
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	PIII	EN	DOI
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	PIII	LC	DOI
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PIII	NT	DOI
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	PIII	LC	DOI
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	PIII	LC	DOI
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	PIII	LC	DOI
<i>Himantopus himantopus</i>	Échasse blanche	PIII	LC	DOI
<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	Mouette mélanocéphale	PIII	LC	DOI
<i>Limosa lapponica</i>	Barge rousse	-		DOI;DOII
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	PIII	LC	DOI
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	PIII	VU	DOI
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	PIII	LC	DOI
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	-	NAb	DOI;DOII
<i>Pluvialis apricaria</i>	Pluvier doré	-		DOI;DOII;DOIII
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	PIII	VU	DOI
<i>Recurvirostra avosetta</i>	Avocette élégante	PIII	LC	DOI
<i>Sterna hirundo</i>	Sterne pierregarin	PIII	LC	DOI

FR3100507	Forêts de Raimes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	1938 ha
Généralité : La plaine alluviale de la Scarpe, avec sa mosaïque complexe de forêts, de tourbières, de bas-marais, d'étangs, de prairies alluviales, de bois tourbeux, ... apparaît comme une entité écologique majeure de la région Nord-Pas-de-Calais et du Nord de l'Europe dont la pérennité ne pourra être assurée à long terme que par le maintien du caractère humide de la plupart des biotopes les plus précieux. Le site retenu est éclaté en de nombreuses unités écologiques souvent interdépendantes dans leur fonctionnement et rassemblant les principaux intérêts phytocœnotiques de niveau communautaire : îlots forestiers du massif de St-Amand/ Raimes/Wallers avec ses biotopes intraforestiers particuliers (mares, étangs d'affaissement minier et landes), "écocomplexe humide axial de la Scarpe" avec les tourbières et marais tourbeux de Vred, Marchiennes, Wandignies-Hamage, Fenain, forêt domaniale de Marchiennes et prairie de Nivelles. Au sein du système forestier, plusieurs habitats relevant de la Directive peuvent être considérés comme exemplaires et représentatifs des affinités déjà médioeuropéennes de ce massif, dont l'importance géographique est grande puisqu'il se situe au carrefour d'influences océaniques et continentales : - Chênaie - Bétulaie mésotrophe (<i>Quercus robur</i>-<i>Betuletum pubescentis</i>), présente sous différentes variantes et sousassociations d'hygrophilie et d'acidité variables ; - Landes intraforestières subatlantiques (<i>Calluna vulgaris</i> - <i>Ericetum tetralicis</i>, <i>Sieglingia decumbentis</i> - <i>Callunetum vulgaris</i>) et leurs habitats associés ; - Bétulaie tourbeuse à sphaignes (<i>Sphagno palustris</i>-<i>Betuletum pubescentis</i>) d'extension limitée mais de grande préciosité en région planitiaire. En mosaïque avec ces habitats forestiers, il faut signaler le maintien de nombreuses végétations aquatiques et amphibies mésotrophes liées aux divers étangs, mares et chenaux intraforestiers aux eaux plutôt acides (<i>Utricularietum neglectae</i>, ...). Le système alluvial tourbeux alcalin représente l'autre point fort de ce site car un grand nombre des habitats le caractérisant sont également d'intérêt communautaire, les plus typiques étant en particulier les tremblants du <i>Thelypterido palustris</i>-<i>Phragmitetum palustris</i>, la mégaphorbiaie tourbeuse du <i>Lathyrus palustris</i>-<i>Lysimachietum vulgaris</i> qui a succédé au <i>Junco subnodulosi</i>-<i>Caricetum lasiocarpae</i> par assèchement (ce dernier toujours potentiel avec notamment des populations relictuelles de <i>Carex lasiocarpa</i> et <i>Juncus subnodulosus</i>), le bas-marais subatlantique - subcontinental du <i>Selino carvifoliae</i>-<i>Juncetum subnodulosi</i> et divers habitats aquatiques très originaux du <i>Lemnion trisulcae</i>. L'importance et l'éclatement spatial des réseaux aquatiques (Mares, fossés, chenaux...) expliquent par ailleurs le rôle majeur de ce site pour le maintien du Triton crêté (Annexe II) Dix-huit habitats communautaires ont été recensés sur la zone Natura 2000, dont quatre sont classés comme prioritaires. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant :		
Code	Nom	Ha
3110	Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	0.05
3130	Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoetes-Nanojuncetea</i>	0.22
3140	Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara spp</i>	0.79
3150	Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	11.28
4010	Landes humides atlantiques septentrionales à <i>Erica tetralix</i>	0.04
4030	Landes sèches européennes	0.35
6230	Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes	0.32
6410	Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinion caeruleae</i>)	4.61
6430	Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	38.91

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

FR3100507	Forêts de Raismes/Saint-Amand/Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe	1938 ha		
6510	Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	52.71		
7150	Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	0.19		
7210	Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i>	0		
7230	Tourbières basses alcalines	14.56		
91D0	Tourbières boisées	5.57		
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>)	58.45		
9130	Hêtraies de l' <i>Asperulo-Fagetum</i>	0.67		
9160	Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies subatlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i>	64.47		
9190	Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à <i>Quercus robur</i>	104.81		
Neuf espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne « Faune-Flore-Habitats » ont été inventoriées sur la zone :				
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	LRN	DHFF
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	PII	NT	DHII;DHIV
Vertigo de Des Moulins	<i>Vertigo moulinsiana</i>	-	-	DHII
Leucorrhine à gros thorax	<i>Leucorhina pectoralis</i>	PII	NT	DHII;DHIV
Loche de rivière	<i>Cobitis taenia</i>	PI	NT	DHII
Loche d'étang	<i>Misgurnus fossilis</i>	PI	EN	DHII
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	PII	LC	DHII;DHIV
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	PII	LC	DHII;DHIV
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	PII	LC	DHII;DHIV
Ache rampante	<i>Helosciadium repens</i>	PNI	EN	DHII

FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut	13028 ha		
Généralité : Située à la frontière franco-belge, la Zone de Protection Spéciale « Vallée de la Scarpe et de l'Escaut » (13 028 ha) offre un réseau dense de cours d'eau, de milieux humides et forestiers, auxquels sont associés des éléments à caractère xérique (terrils). Désigné, en avril 2006, en raison de la présence de 17 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, le zonage de la ZPS fut défini sur la base de la Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) existante. Avec les prairies humides et les terrils, la forêt domaniale est une composante essentielle de la plaine de la Scarpe et de l'Escaut. L'ensemble de la palette de milieux humides est représenté : tourbières, marais, étangs, forêts, prairies accueillent une avifaune riche et abondante. De plus, les massifs boisés du territoire sont favorables à plusieurs espèces de pics d'intérêt communautaire et assurent aussi des sites favorables à la Bondrée apivore ou encore à l'Engoulevent d'Europe. L'intérêt de la ZPS repose aussi sur son caractère transfrontalier. En effet, le zonage de celle-ci se trouve dans la continuité des ZPS « Vallée de la Haine en aval de Mons » et « Bassin de l'Escaut en amont de Tournai » situées en Belgique. Le maintien d'un bon état de conservation des populations d'espèces d'intérêt communautaire sur le site repose principalement sur : - La gestion de la fréquentation des sites, importante sur le territoire (activités touristiques et de loisirs, forte urbanisation, ...) ; - Une bonne gestion des habitats d'espèces ; - Une gestion hydraulique adaptée. Vingt-sept espèces inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux ont été inventoriées sur la zone :				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	LRN	DO
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	PIII	VU	DOI
<i>Ardea alba</i>	Grande aigrette	PII	NT	DOI
<i>Asio flammeus</i>	Hibou des marais	PIII	VU	DOI
<i>Bubo bubo</i>	Grand-duc d'Europe	PII	VU	DOI
<i>Botaurus stellaris</i>	Butor étoilé	PIII	LC	DOI
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	PIII	LC	DOI
<i>Chlidonias niger</i>	Guifette noire	PIII	EN	DOI
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	PIII	NT	DOI
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	PIII	LC	DOI
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	PIII	LC	DOI
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	PIII	LC	DOI
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	PIII	LC	DOI
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	PIII	LC	DOI
<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	Mouette mélanocéphale	PIII	LC	DOI
<i>Ixobrychus minutus</i>	Blongios nain	PIII	NT	DOI
<i>Lanius collurio</i>	Pie-grièche écorcheur	PIII	LC	DOI
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	PIII	LC	DOI
<i>Luscinia svecica</i>	Gorgebleue à miroir	PIII	NT	DOI
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Bihoreau gris	PIII	VU	DOI
<i>Pandion haliaetus</i>	Balbusard pêcheur	PIII	LC	DOI
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	PIII	NAb	DOI
<i>Philomachus pugnax</i>	Combattant varié	-	VU	DOI;DOII

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 2023, les 181 RNR couvrent au total 41 447 hectares.

Aucune Réserve Naturelle Régionale n'est recensée au sein de l'aire d'étude rapprochée. La plus proche est située à 11 km au sud-ouest : Annelles, Lains et Pont Pinnet (RNR222).

Enjeu très faible

Aucune RNR n'étant localisée à proximité de la ZIP, aucune espèce de cette réserve n'est susceptible de transiter entre ces zonages et le site d'étude.

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.

Enjeu très faible

La commune de Cappelle-en-Pévèle est située en dehors d'un PNR. Le plus proche est celui de la Scarpe et de l'Escaut, situé à plus de 4 km.

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.

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.

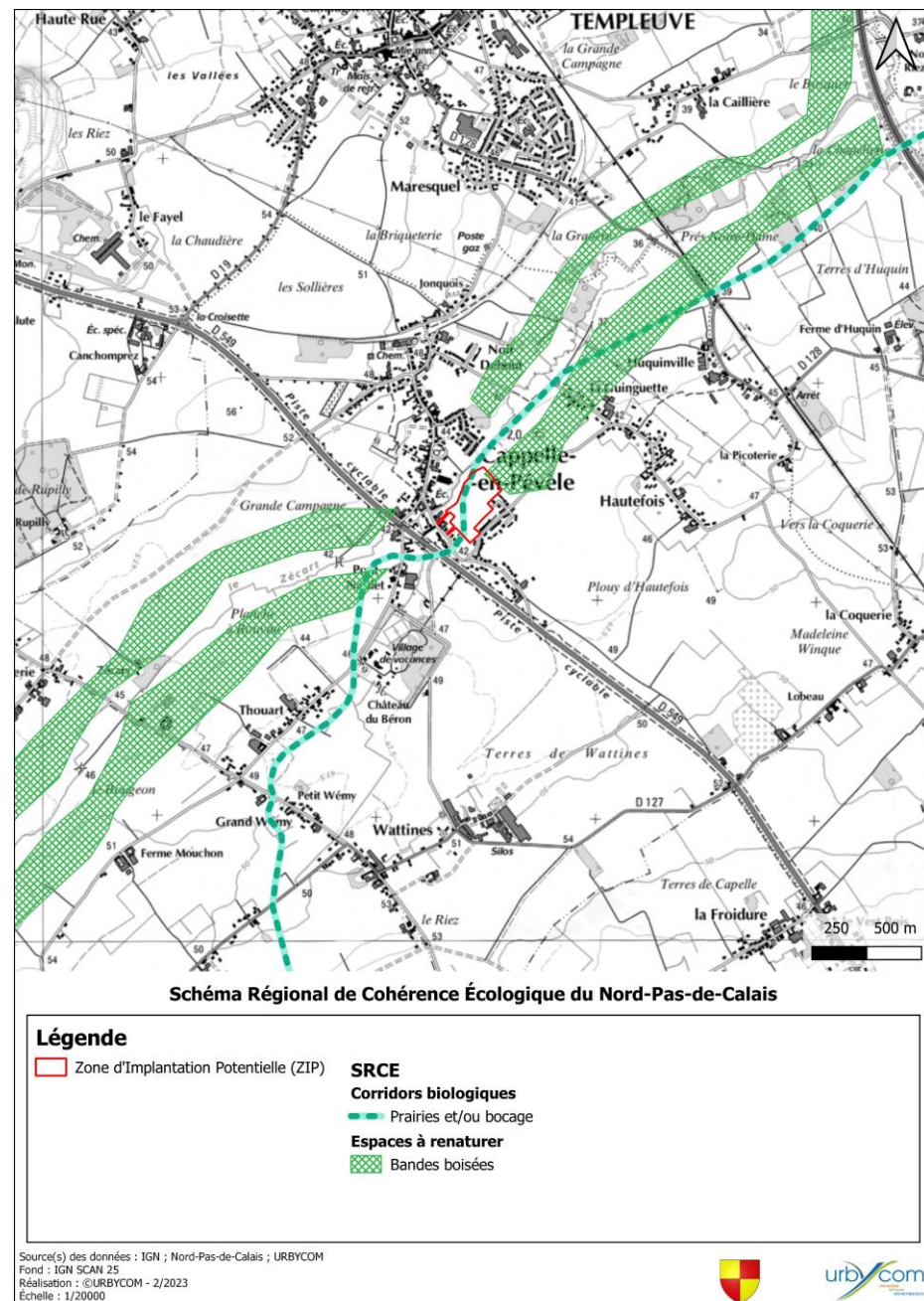
Elle dispose que dans chaque région, un **Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)** doit être élaboré conjointement par l'Etat et le Conseil Régional. Elle prévoit par ailleurs l'élaboration d'orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, qui 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'enjeux et d'intérêt du territoire.

Enjeu modéré

La ZIP est intégrée au SRCE du Nord-Pas-de-Calais. En effet, un corridor biologique « prairies et/ou bocage » y est recensé. Des espaces à renaturer « bandes boisées » sont identifiées en périphérie.



Carte 7 : SCRE Nord-Pas-de-Calais

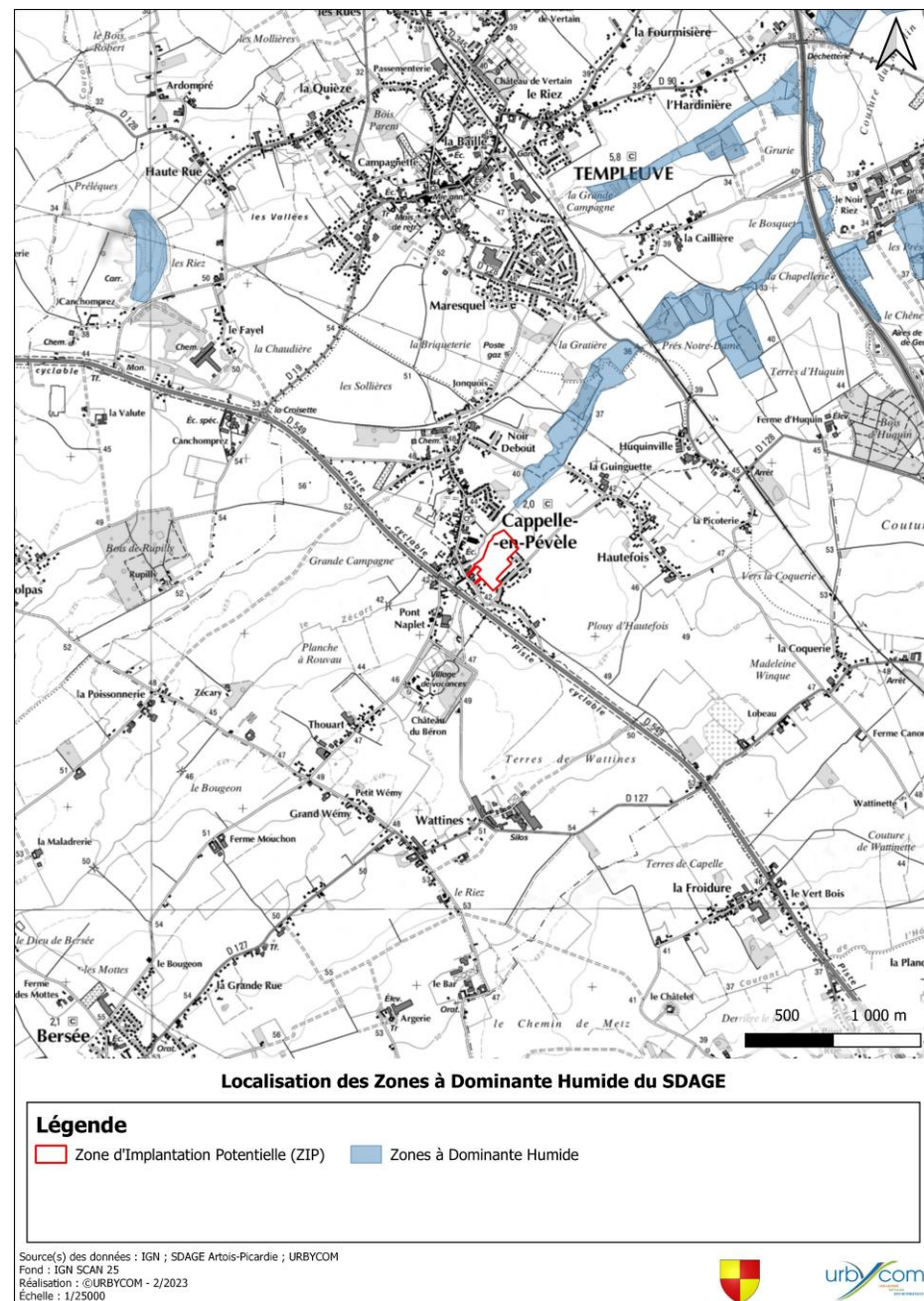
4.2.3 Zones à Dominante Humide, cours d'eau et zones humides

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 recensée sur la ZIP.



Carte 8 : Localisation des Zones à Dominante Humide

4.2.4 Conclusion du contexte écologique de la ZIP

La ZIP s'inscrit sur une friche prairiale, où quelques haies/bosquets sont recensés. Quelques bâtiments, dont une grande bâtisse, sont présents.

2 ZNIEFF sont identifiées dans un rayon de 5 km. Aucune n'est localisée à proximité immédiate de la ZIP. Cette dernière étant occupée par une culture et une prairie, aucune espèce déterminante de ZNIEFF n'y est attendue.

4 zones NATURA 2000 sont recensées dans l'aire d'étude éloignée. Aucune connexion n'existe entre la ZIP et les zones NATURA 2000 les plus proches.

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

La commune de Cappelle-en-Pévèle n'est pas inscrite dans un Parc Naturel Régional.

La ZIP est intégrée au SRCE du Nord-Pas-de-Calais. En effet, un corridor biologique « prairies et/ou bocage » y est recensé. Des espaces à renaturer « bandes boisées » sont identifiées en périphérie.

Aucune zone à dominante humide du SDAGE n'est recensée sur la ZIP.

5 DONNEES ECOLOGIQUES LOCALES

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

- Faune-France ;
- SIRF du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais ;
- 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 Cappelle-en-Pévèle.

5.1 La flore

Concernant la flore et les bryophytes, la diversité spécifique y est modérée, en adéquation avec les habitats naturels recensés sur la commune.

La base de données Digitale2 recense ainsi 243 espèces végétales, contre 50 pour celle de l'INPN.

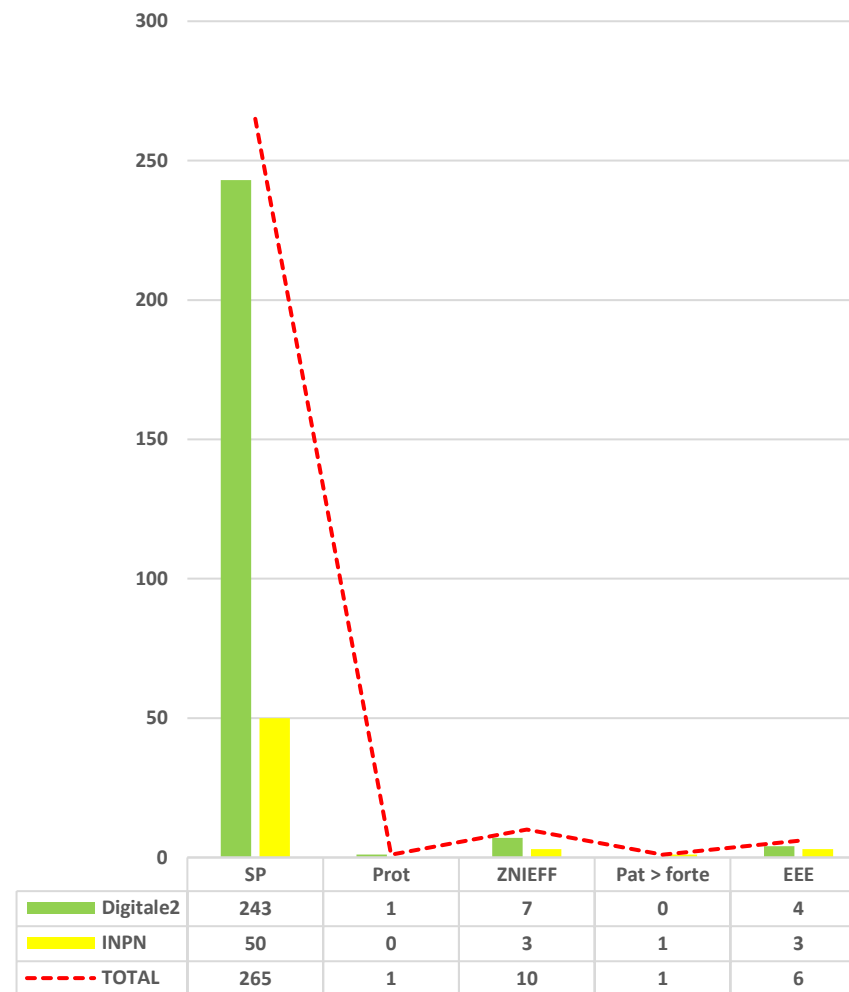
La flore recensée sur la commune est commune. Une seule espèce protégée est recensée : l'Ancolie commune (*Aquilegia vulgaris*). Cette espèce n'est pas attendue sur site.

10 espèces sont déterminantes de ZNIEFF et une seule est d'intérêt patrimonial très fort : le Millepertuis Androsème (*Hypericum androsaemum*).

Enfin, 6 espèces exotiques envahissantes sont recensées sur le territoire communal.

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 Cappelle-en-Pévèle- données bibliographiques.

Synthèse des données bibliographiques pour la commune de Cappelle-en-Pévèle



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 Cappelle-en-Pévèle. Cette diversité élevée démontre une assez mauvaise connaissance de la faune locale. Les habitats recensés sur la commune (zones agricoles, prairies, zones humides) laissent présager une faune plus diversifiée.

Plusieurs cortèges d'oiseaux sont retrouvés sur le territoire communal. Les espèces d'intérêt patrimonial majeur sont inféodées aux zones humides et aquatiques, aux zones forestières ou semi-ouvertes. 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 orthoptères, les lépidoptères et les odonates. Quelques espèces d'intérêt sont recensées sur le territoire communal mais aucune n'est attendue sur la zone d'étude.

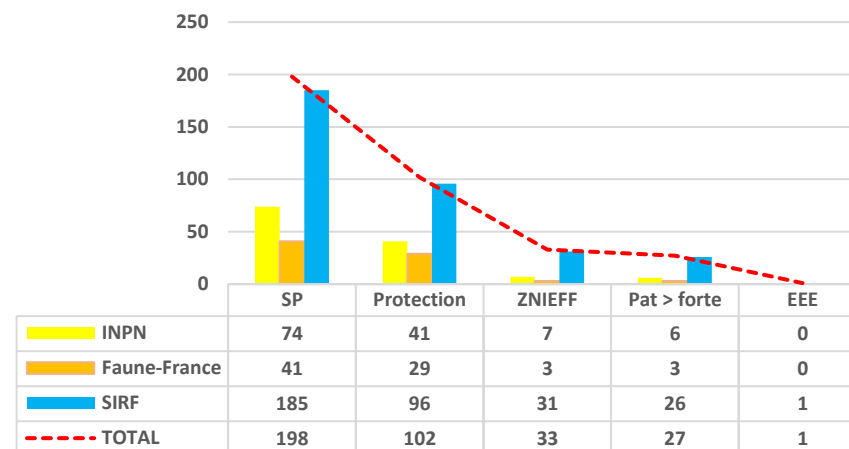
Trois amphibiens sont recensés sur la commune. Aucune potentialité n'existe pour ces espèces sur la zone d'étude. Le fossé coulant en périphérie de la culture n'est pas favorable à la reproduction de ces espèces.

Un seul reptile est recensé sur la commune, la Tortue de Floride, espèce exotique envahissante en France.

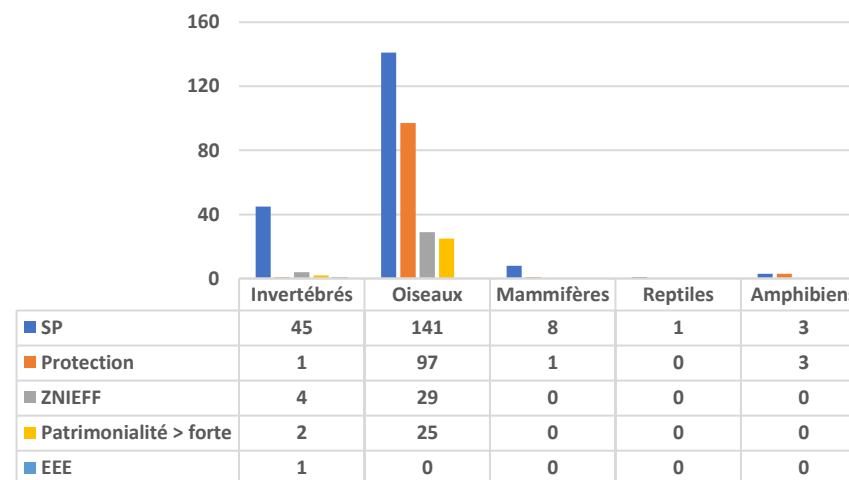
Enfin, 8 mammifères très communs ont été recensés sur Cappelle-en-Pévèle, dont une espèce protégée (Hérisson d'Europe) et une espèce d'intérêt (Putois d'Europe). Ces deux espèces peuvent venir s'alimenter dans les bermes enherbées et dans la prairie.

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 Cappelle-en-Pévèle- données bibliographiques.

Synthèse des données bibliographiques pour la commune de Cappelle-en-Pévèle



Données écologiques en fonction des groupes faunistiques



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 3 : Synthèse des données bibliographiques faunistiques

6 EXPERTISE ECOLOGIQUE 2023

L'expertise écologique menée au cours l'année 2023 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, deux inventaires flore/habitats, sept inventaires faune et trois inventaires chiroptérologiques 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.

		Note							
	Critères	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

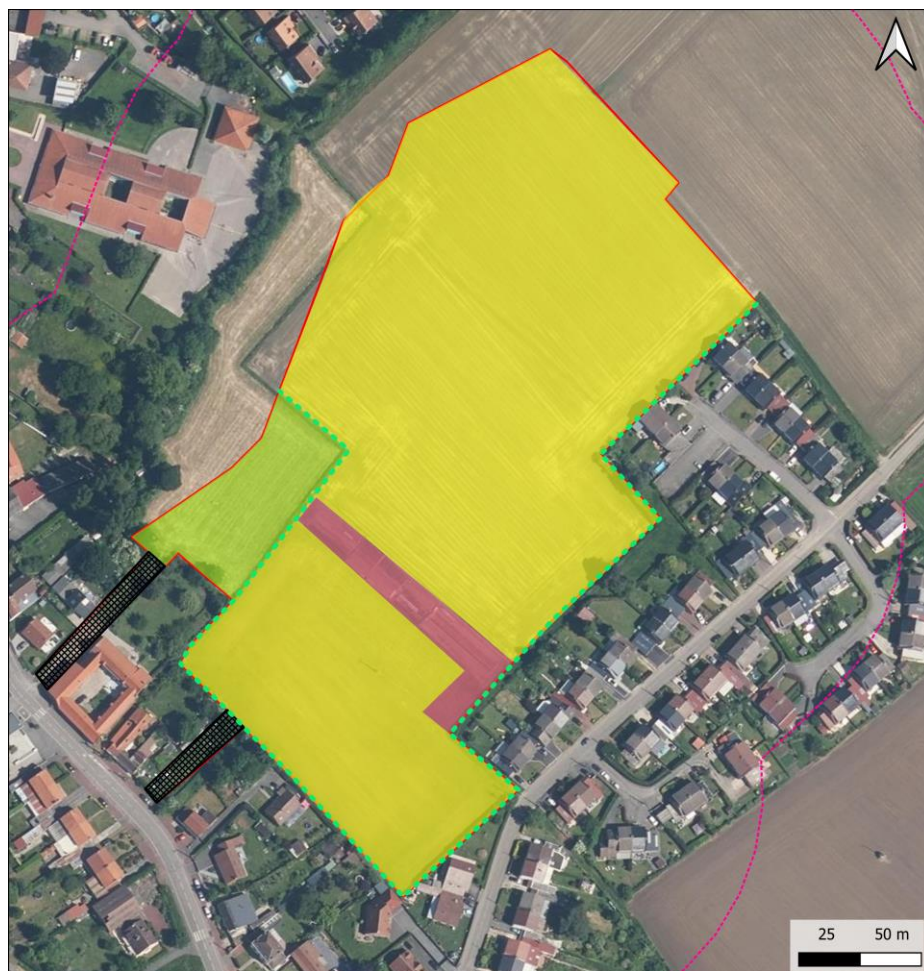
6.1.1 Les habitats

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 **11 mai 2023** et le **11 juillet 2023** par arpentage de l'aire d'étude immédiate en période optimale d'observation de la flore et des habitats.

Sur la base de l'inventaire réalisé au sein de l'aire d'étude, quatre 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 a été réalisée.



Localisation des habitats naturels

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- Zone non prospectée pour la flore

Type d'habitats

- Monoculture de blé - EUNIS I1.1
- Potager - EUNIS I2.22
- Pâture - EUNIS E2.1
- Berme - EUNIS E2.22

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2018
Réalisation : ©URBYCOM - 11/2023
Échelle : 1/1800



Carte 9 : Localisation des habitats

	Pâture
Code EUNIS	E2.1 - Pâturages permanents mésotrophes et prairies de post-pâturage
Code CB	38.2 – Prairie mésophile
Rattachement phytosociologique	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	2971 m ²
Description	Cet habitat comprend des espèces de prairie mésophile. Les espèces dominantes de cette prairie sont le fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>), le dactyle aggloméré (<i>Dactylis glomerata</i>), la houlque laineuse (<i>Holcus lanatus</i>), le brome mou (<i>Bromus hordeaceus</i>). Les autres espèces notables sont le cirse (<i>Cirsium arvense</i>), l'oseille (<i>Rumex acetosa</i>) et l'ortie (<i>Urtica dioica</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable n'a été observée.
Intérêt de l'habitat	Cet habitat a un intérêt faible pour l'accueil d'une biodiversité floristique.
Enjeu de l'habitat	Faible



Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

	Monoculture de blé
Code EUNIS	I1.1 – Monoculture
Code CB	82.1 - Champs d'un seul tenant intensément cultivés
Rattachement phytosociologique	<i>Veronico agrestis-Euphorbion peplus</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	3,75 ha
Description	Cet habitat laisse très peu de place à la végétation spontanée. Il est l'habitat le plus représenté du site. Quelques espèces se développent au sein du champs de blé, d'autres uniquement dans les ornières laissées par les tracteurs. Les espèces notables observées sont la matricaire (<i>Tripleurospermum inodorum</i>), le cirse (<i>Cirsium arvense</i>), le laiteron (<i>Sonchus asper</i>), la persicaire (<i>Persicaria maculosa</i>) et le pied de coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable n'a été observée.
Intérêt de l'habitat	Cet habitat a un intérêt très faible pour l'accueil d'une biodiversité floristique.
Enjeu de l'habitat	Très faible
	

	Berne enherbée
Code EUNIS	E2.2 – Prairie de fauche
Code CB	38.2 – Prairie mésophile
Rattachement phytosociologique	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	630 ml
Description	Cet habitat est le plus riche en espèce. Il comprend de nombreuses espèces de prairie mésophile. Les espèces dominantes de cette prairie sont le fromental (<i>Arrhenatherum elatius</i>) et l'ortie (<i>Urtica dioica</i>). Les autres espèces présentes en majorité sont : Capselle Bourse à Pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), le cirse (<i>Cirsium arvense</i>) et le géranium découpé (<i>Geranium dissectum</i>).
Espèce(s) notable(s)	Aucune espèce notable n'a été observée.
Intérêt de l'habitat	Cet habitat a un intérêt faible pour l'accueil d'une biodiversité floristique.
Enjeu de l'habitat	Faible
	

	Potager
Code EUNIS	I2.22 - Jardins potagers de subsistance
Code CB	85.32 - Jardins potagers de subsistance
Rattachement phytosociologique	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>
Directive Habitat	/
Fréquence	1170 m ²
Description	Cet habitat permet le développement d'espèces adventices : la Matricaire (<i>Tripleurospermum inodorum</i>), la galinsoga (<i>Galinsoga quadriradiata</i>), la capselle Bourse à Pasteur (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), le cirse (<i>Cirsium arvense</i>), le laiteron (<i>Sonchus asper</i>), la persicaire (<i>Persicaria maculosa</i>) et le pied de coq (<i>Echinochloa crus-galli</i>).
Espèce(s) notable(s)	Une espèce patrimoniale est observée le Roripe des bois (<i>Rorippa sylvestris</i>).
Intérêt de l'habitat	Cet habitat a un intérêt faible pour l'accueil d'une biodiversité floristique.
Enjeu de l'habitat	Faible
	

6.1.2 La flore

62 espèces végétales ont été observées sur la zone d'étude lors des inventaires réalisés le **11 mai 2023** et le **11 juillet 2023**. La liste détaillée des espèces observées est en annexe 1. Le tableau suivant synthétise les informations relatives à la flore :

Liste	Berme	Pâturage	Potager	Culture
Nombre d'espèces	46	13	18	12
Espèces protégées				
Espèces déterminantes de ZNIEFF (hors espèces cultivées)				
Espèces patrimoniales (hors espèces cultivées)			1	
Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)				

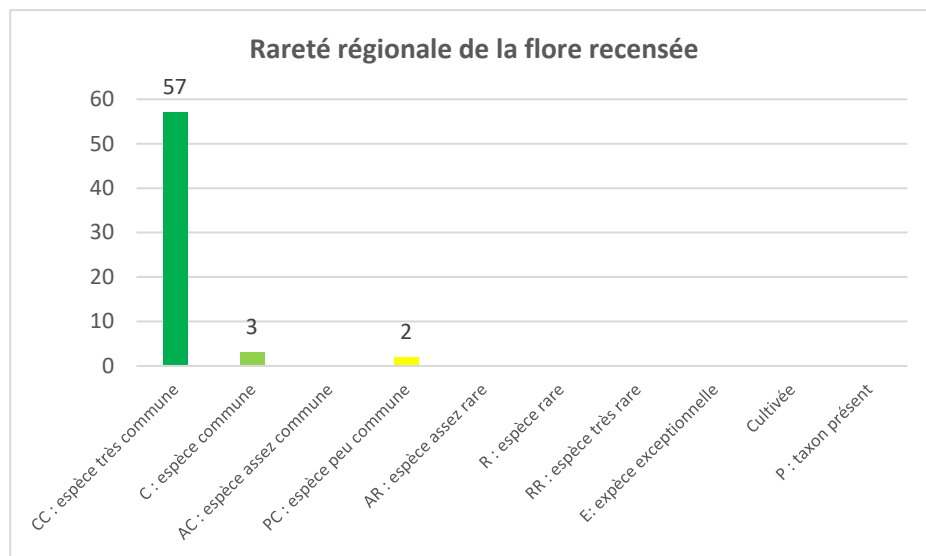
Tableau 13 : Synthèse des informations relatives à la flore

L'analyse de la flore montre l'absence d'espèce protégée, d'espèce déterminante de ZNIEFF ou exotique envahissante. Une espèce patrimoniale a été recensée sur le site d'étude : le Roripe des bois (*Rorippa sylvestris*).

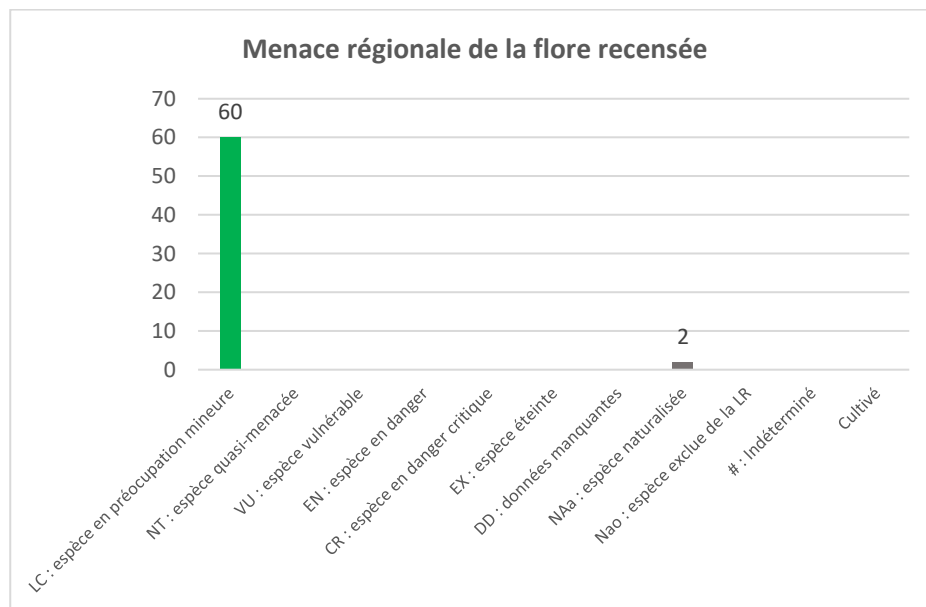


Roripe des bois (*Rorippa sylvestris*) © Urbycom2023

L'analyse des indices de rareté régionale montre que la majorité des espèces sont communes à très communes :



L'analyse des indices de menace régionale montre que les espèces sont principalement de préoccupation mineure et deux espèces sont naturalisées.



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 BIOTOPE	Phytosociologie	Enjeu de conservation
Berne <i>Habitat non humide</i>	E2.2	38.2	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
Pâturage <i>Habitat non humide</i>	E2.1	38.2	Proche de l' <i>Arrhenatherion elatioris</i>	Faible
Potager <i>Habitat non humide</i>	I2.22	85.32	<i>Panico crus-galli-Setarion viridis</i>	Faible
Culture <i>Habitat non humide</i>	I1.1	82.1	<i>Veronico agrestis-Euphorbion peplus</i>	Très faible

Tableau 11 : Synthèse des habitats du site d'étude

6.1.4 Conclusion sur la flore et les habitats

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

La végétation de pâturage présente un cortège floristique faiblement varié, son enjeu de conservation est faible.

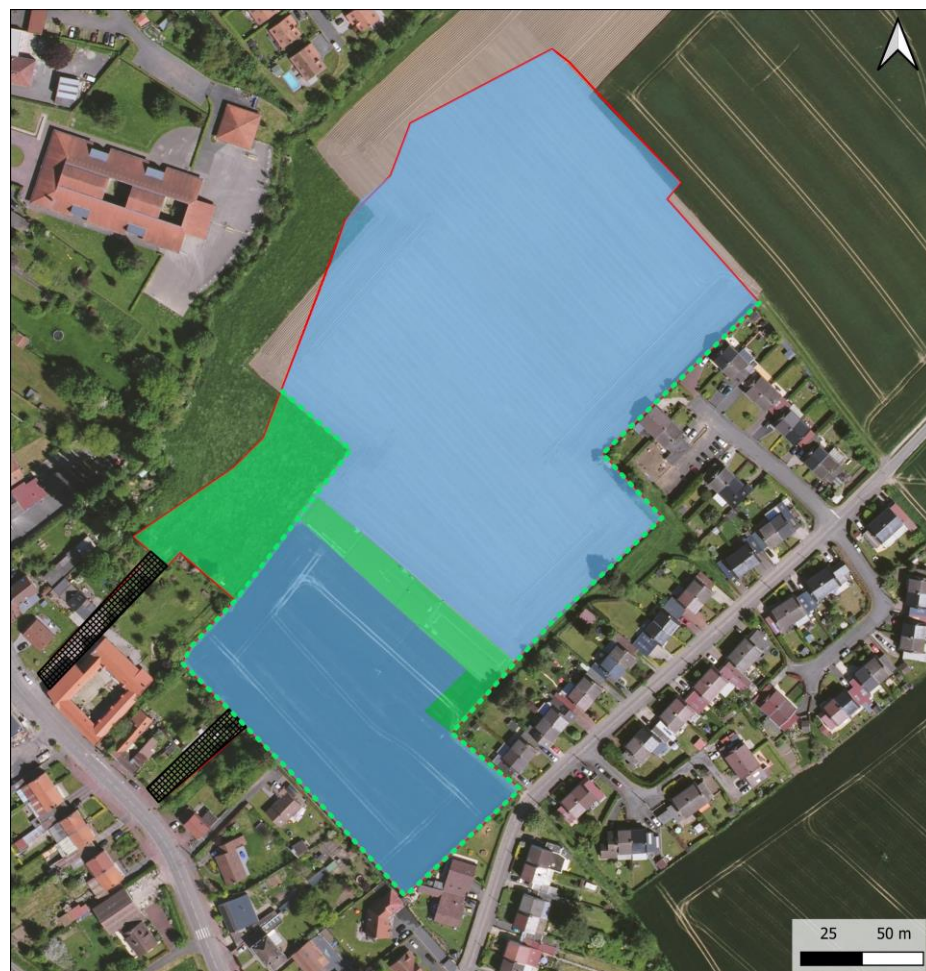
Les bernes comprennent une flore très commune, leurs enjeux de conservation sont faibles.

La culture permet un très faible accueil de la végétation spontanée, son enjeu de conservation est très faible.

Le potager permet le développement d'une flore adventice, néanmoins la diversité floristique y reste faible. Son enjeu de conservation est faible.

Les espèces et les habitats observés sont globalement communs et sans enjeu de conservation notable. Une espèce patrimoniale a été recensée.

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



Localisation des enjeux flore et habitats

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Zone non prospectée pour la flore

Enjeux flore et habitats

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2018
Réalisation : ©URBYCOM - 7/2023
Échelle : 1/1800



Carte 10 : Localisation des enjeux habitats

6.2 La faune

Les inventaires ont été réalisés au cours de 7 prospections et ont porté sur l'avifaune (hivernante, migratrice, nicheuse et sédentaire), l'entomofaune (odonates, orthoptères, rhopalocères et coléoptères protégés), l'herpétofaune (amphibiens et reptiles) et la mammalofaune terrestre. Les inventaires portant sur les chiroptères ont été réalisés par le BET Envol Environnement et font l'objet d'un chapitre spécifique.

Au total, 74 espèces ont été inventoriées sur le site d'étude ainsi que dans sa périphérie immédiate.

6.2.1 L'avifaune

• Résultats des inventaires avifaunistiques

L'inventaire a permis de recenser **39 espèces** fréquentant la zone d'étude ou la périphérie immédiate de cette dernière.

Parmi ces espèces, 24 sont protégées au niveau national et 16 sont d'intérêt pour la région. Une espèce protégée n'est pas nécessairement d'intérêt patrimonial. La protection nationale des espèces d'oiseaux vise à protéger ces espèces de la chasse, de la capture et du commerce. L'intérêt d'une espèce est défini par leur classement sur les différentes listes rouges, leur rareté régionale, ou leur inscription à la Directive européenne Oiseaux.

Les inventaires ont permis de couvrir l'ensemble des périodes d'inventaire :

- L'hivernage
- La migration prénuptiale
- La nidification
- La migration postnuptiale.

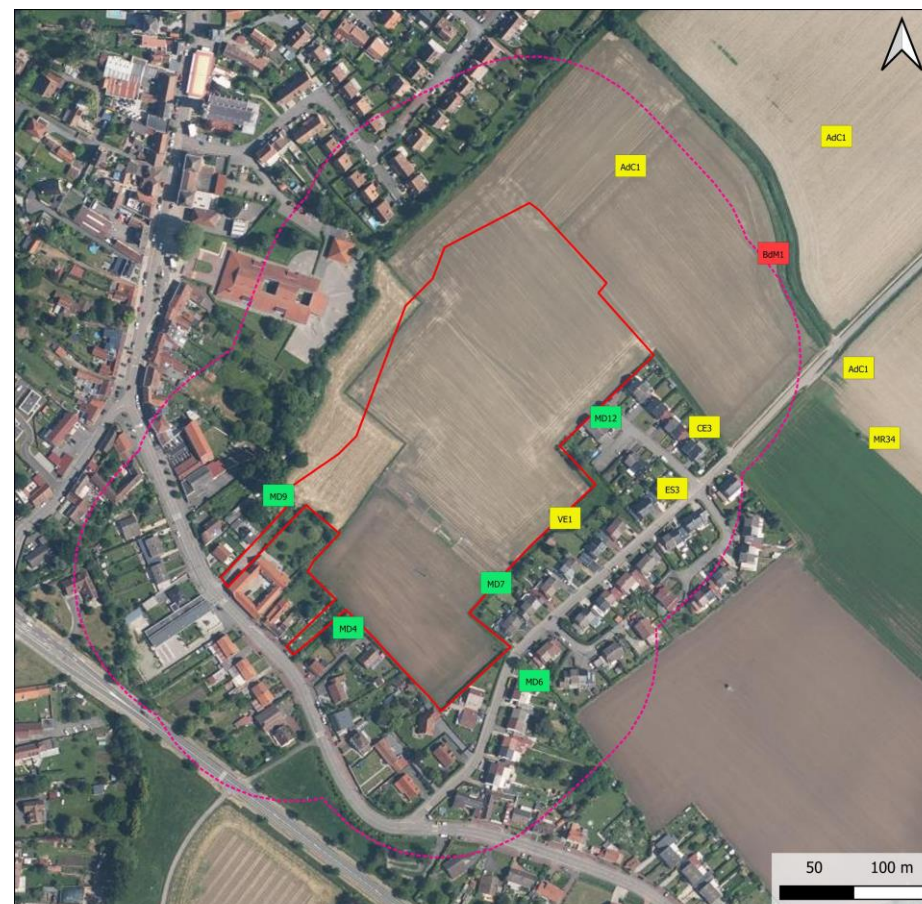
6.2.1.1 Période de migration prénuptiale

L'inventaire en période de migration prénuptiale a été réalisé le 13 mars 2023.

Cet inventaire a permis d'identifier 24 espèces exploitant la zone d'étude et/ou en déplacement dans l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces, **12 sont protégées à l'échelle nationale et 8 sont d'intérêt patrimonial.**

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Mouette rieuse	34	Individus recensés en dehors de l'aire d'étude immédiate, en train de s'alimenter dans une culture voisine. L'espèce peut également s'alimenter dans la culture de la zone d'étude après les semis ou après les labours.	Moyenne
Bécassine des marais	1	Un individu observé dans la culture, au nord de l'aire d'étude immédiate, à proximité du fossé. L'espèce se repose dans les cultures lors de la migration.	Très forte
Alouette des champs	3	Individus recensés dans les cultures du secteur. L'espèce y est sédentaire.	Moyenne
Chardonneret élégant	3	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations.	Moyenne
Verdier d'Europe	1	Individu observé en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations.	Moyenne
Bergeronnette grise	-	Individu en vol longue distance sur le secteur.	Faible
Moineau domestique	> 38	Nombreux groupes recensés en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations.	Faible
Etourneau sansonnet	3	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, sur les habitations voisines.	Moyenne



Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de migration prénuptiale

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- 1. Nombre d'individus observés simultanément

Patrimonialité

- Faible : espèce notable
- Moyenne : espèce remarquable
- Très forte : espèce patrimoniale prioritaire

Avifaune d'intérêt

- AIC Alouette des champs - *Alauda arvensis* - LRR : VU
- BBN Bécassine des marais - *Gallinago gallinago* - Rareté : E / Z1
- CE Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* - LRN : VU
- ES Etourneau sansonnet - *Sturnus vulgaris* - LRR : VU
- MD Moineau domestique - *Passer domesticus* - LRR : NT
- MR Mouette rieuse - *Chroicocephalus ridibundus* - LRR : NT / Rareté : AR
- VE Verdier d'Europe - *Chloris chloris* - LRN : VU

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2021
Réalisation : ©URBYCOM - 7/2023
Échelle : 1/3000



Carte 11 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de migration prénuptiale

Tableau 14 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période de migration prénuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	Migration	DO	Protection	LRN Nicheurs	LRN Passage	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	Aquatique	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Marin	Sédentaire	DOII	PIII	NT	NA	LC	-	AR	Moyenne
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	Humide	Migrateur	DOII;DOIII	-	CR	NA	CR	Z1	E	Très forte
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Bâti	Sédentaire	DOII	-	DD	-	-	-	AR	Introduit
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ubiquiste	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
<i>Gallinula chloropus</i>	Poule-d'eau	Aquatique	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	Ouvert	Sédentaire	DOII	-	NT	NA	VU	-	C	Moyenne
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	-	LC	-	AC	Négligeable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Bâti	Sédentaire	DOII	PIII	LC	-	LC	-	AC	Négligeable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	-	LC	-	C	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NA	NT	-	AC	Moyenne
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	Bâti	Sédentaire	-	PIII	VU	-	NT	-	AC	Moyenne
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Ouvert	Sédentaire	-	PIII	LC	-	NT	-	AC	Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Bâti	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	NT	-	AC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	VU	-	AC	Moyenne
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable

Légende

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

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.

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

6.2.1.2 Période de nidification

Les inventaires en période de nidification ont été réalisés entre avril et juillet 2023.

Ces inventaires ont permis d'identifier 29 espèces exploitant la zone d'étude et/ou en déplacement dans l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces, **17 sont protégées à l'échelle nationale et 10 sont d'intérêt patrimonial.**

Ces espèces peuvent être classées par cortège 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 boisement n'est recensé. Un petit bosquet est recensé en périphérie du projet, le long de la prairie. Quelques espèces de ce cortège peuvent également exploiter les éléments arborés des jardins voisins.

Ainsi, **seulement 4 espèces ont été recensées, toutes non d'intérêt patrimonial** : Fauvette à tête noire, Pinson des arbres, Pouillot véloce et Geai des chênes. Ces espèces n'exploitent pas la zone d'étude, ni pour leur alimentation, ni pour leur reproduction.

- **Les espèces des zones humides, aquatiques et marines**

Ces espèces vont se reproduire dans les végétations bordant les cours d'eau, plans d'eau (roselières, phragmites, etc.) et zones côtières (estran, falaises, etc.) et vont s'alimenter dans les zones aquatiques/marines ou dans les végétations périphériques. La zone d'étude n'est pas favorable à ces espèces. Dans l'aire d'étude immédiate, un fossé est favorable à quelques espèces très communes.

Une seule espèce de ce cortège a été recensée : le Canard colvert. L'espèce exploite le fossé voisin.

- **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. Aucun bâtiment n'est recensé sur la zone d'étude. Ainsi, les espèces recensées vont principalement se reproduire en périphérie de cette dernière, bien qu'elles puissent utiliser certains habitats de la zone d'étude pour s'alimenter.

Au total, 8 espèces sont recensées dont 5 d'intérêt patrimonial.

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Verdier d'Europe	3	Mâles chanteurs entendus en périphérie de la zone d'étude, dans les arbres de haut-jet recensés dans les jardins voisins. L'espèce peut s'alimenter sur site mais non s'y reproduire.	Moyenne
Hirondelle de fenêtre	3	Individus en vol au-dessus de la zone d'étude, en train de s'alimenter du plancton aérien. L'espèce ne peut s'alimenter sur site mais non s'y reproduire.	Faible
Hirondelle rustique	1	Individu en vol au-dessus de la zone d'étude en train de s'alimenter dans la culture. L'espèce exploite les cultures et prairies pour chasser. Aucune reproduction possible sur site.	Moyenne
Moineau domestique	10	Plusieurs groupes recensés en périphérie de la zone d'étude. L'espèce ne peut se reproduire sur la zone d'étude.	Faible
Étourneau sansonnet	9	Plusieurs groupes recensés en périphérie de la zone d'étude. L'espèce ne peut se reproduire sur la zone d'étude.	Moyenne

Les autres espèces de ce cortège sont la Tourterelle turque, le Choucas des tours et la Pie bavarde. Ces espèces viennent s'alimenter sur site.

• 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 ces espèces, principalement pour celles exploitant les cultures et les prairies.

Au total, 8 espèces sont recensées dont 5 espèces d'intérêt.

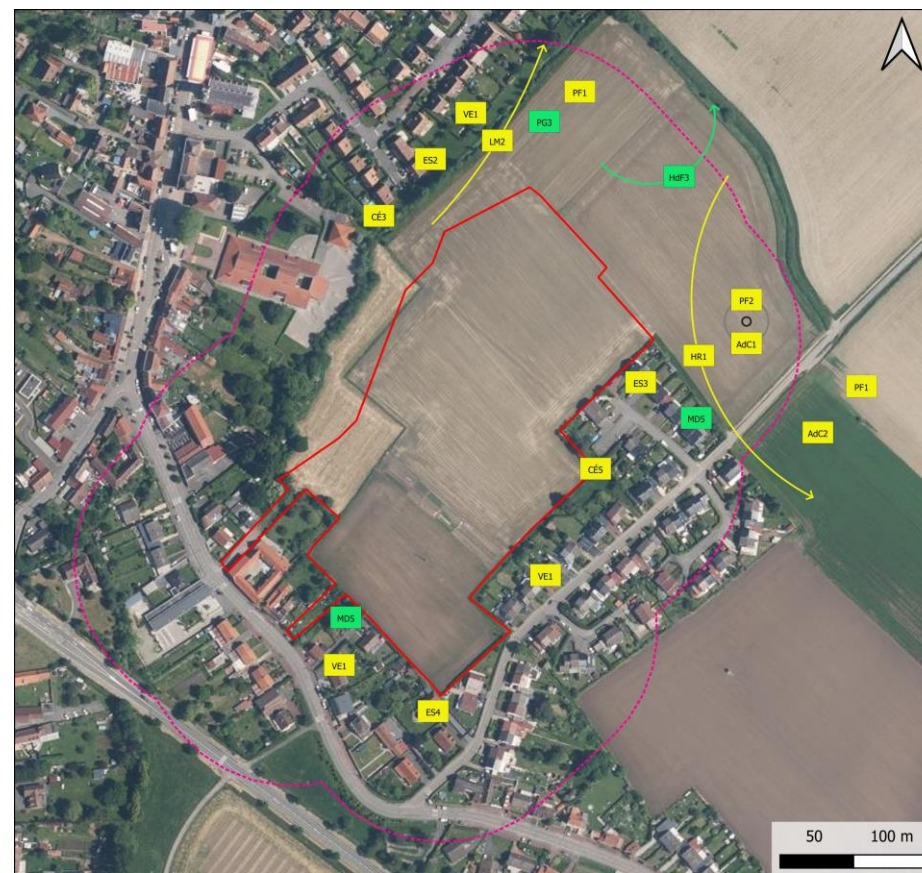
Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Perdrix grise	3	Individus observés dans les cultures de blé. L'espèce peut y réaliser son cycle de vie et donc s'y reproduire.	Faible
Alouette des champs	3	Mâles chanteurs recensés dans les cultures voisines de celles de la zone d'étude. L'espèce peut cependant également exploiter les cultures du site pour sa reproduction.	Moyenne
Chardonneret élégant	8	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations voisines. La reproduction de l'espèce est probable en périphérie du site. Elle peut également venir s'alimenter dans les cultures et la prairie de manière occasionnelle.	Moyenne
Linotte mélodieuse	2	Individus en vol au-dessus de la zone d'étude. La reproduction de l'espèce est probable en périphérie du site. Elle peut également venir s'alimenter dans les cultures et la prairie de manière occasionnelle.	Moyenne
Pipit farlouse	4	Mâles chanteurs recensés dans les cultures voisines de celles de la zone d'étude. L'espèce peut cependant également exploiter les cultures du site pour sa reproduction.	Moyenne

Les autres espèces recensées sont le Faisan de Colchide, la Fauvette grisette et le Pic vert. Seul le Faisan de Colchide peut se reproduire sur site. La Fauvette grisette se reproduit dans les ronciers bordant le fossé voisin.

• Les espèces ubiquistes

Ces espèces se développent dans un large panel d'habitats. Le site d'étude est peu intéressant pour ces espèces qui vont privilégier les éléments arborés tels que les haies et fourrés. En périphérie, la présence de jardins arborés est favorable à la plupart de ces espèces.

Parmi les 8 espèces recensées, toutes non d'intérêt patrimonial. Ces espèces sont le Pigeon ramier, la Corneille noire, la Mésange bleue, la Mésange charbonnière, l'Accenteur mouchet, le Troglodyte mignon, la Grive musicienne et le Merle noir.



Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de nidification

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- 1. Nombre d'individus observés simultanément
- Déplacement local de l'espèce

Patrimonialité

- Faible : espèce notable
- Moyenne : espèce remarquable

Avifaune d'intérêt

- AdC Alouette des champs - *Alauda arvensis* - LRR : VU
- CE Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* - LRN : VU
- ES Etourneau sansonnet - *Sturnus vulgaris* - LRR : VU
- HdF Hirondelle de fenêtre - *Delichon urbicum* - LRN / LRR : NT
- HR Hirondelle rustique - *Hirundo rustica* - LRR : VU
- LM Linotte mélodieuse - *Linaria cannabina* - LRN / LRR : VU
- MD Moineau domestique - *Passer domesticus* - LRR : NT
- PG Perdrix grise - *Perdix perdix* - LRR : NT
- PF Pipit farlouse - *Anthus pratensis* - LRN / LRR : VU
- VE Verdier d'Europe - *Chloris chloris* - LRN : VU

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2021
Réalisation : ©URBYCOM - 7/2023
Echelle : 1/3000



Carte 12 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de nidification

Tableau 15 : Avifaune recensée sur le site d'étude – Période de nidification

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Reproduction sur site	Cortège	Migration	Protection	DO	LRN Niches	LRR Niches	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	-	Aquatique	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	-	Ubiquiste	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	-	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	RA	Ouvert	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	NT	-	AC	Faible
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	RA	Ouvert	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	LC	-	AC	Introduit
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	RPr	Ouvert	Sédentaire	DOII	-	NT	VU	-	C	Moyenne
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	-	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	-	Bâti	Sédentaire	DOII	PIII	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	-	Forestier	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Pica pica</i>	Pie bavarde	-	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NT	-	AC	Moyenne
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	Bâti	Sédentaire	-	PIII	VU	NT	-	AC	Moyenne
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	-	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne
<i>Delichon urbicum</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Bâti	Reproduction	-	PIII	NT	NT	-	AC	Faible
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Bâti	Reproduction	-	PIII	NT	VU	-	AC	Moyenne
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	RPr	Ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	Bâti	Sédentaire	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	-	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	VU	-	AC	Moyenne
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Semi-ouvert	Reproduction	-	PIII	LC	LC	-	AC	Négligeable
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	-	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	-	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert, Pivert	-	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	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

DO I 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.

DO II Espèces chassables

DO III 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

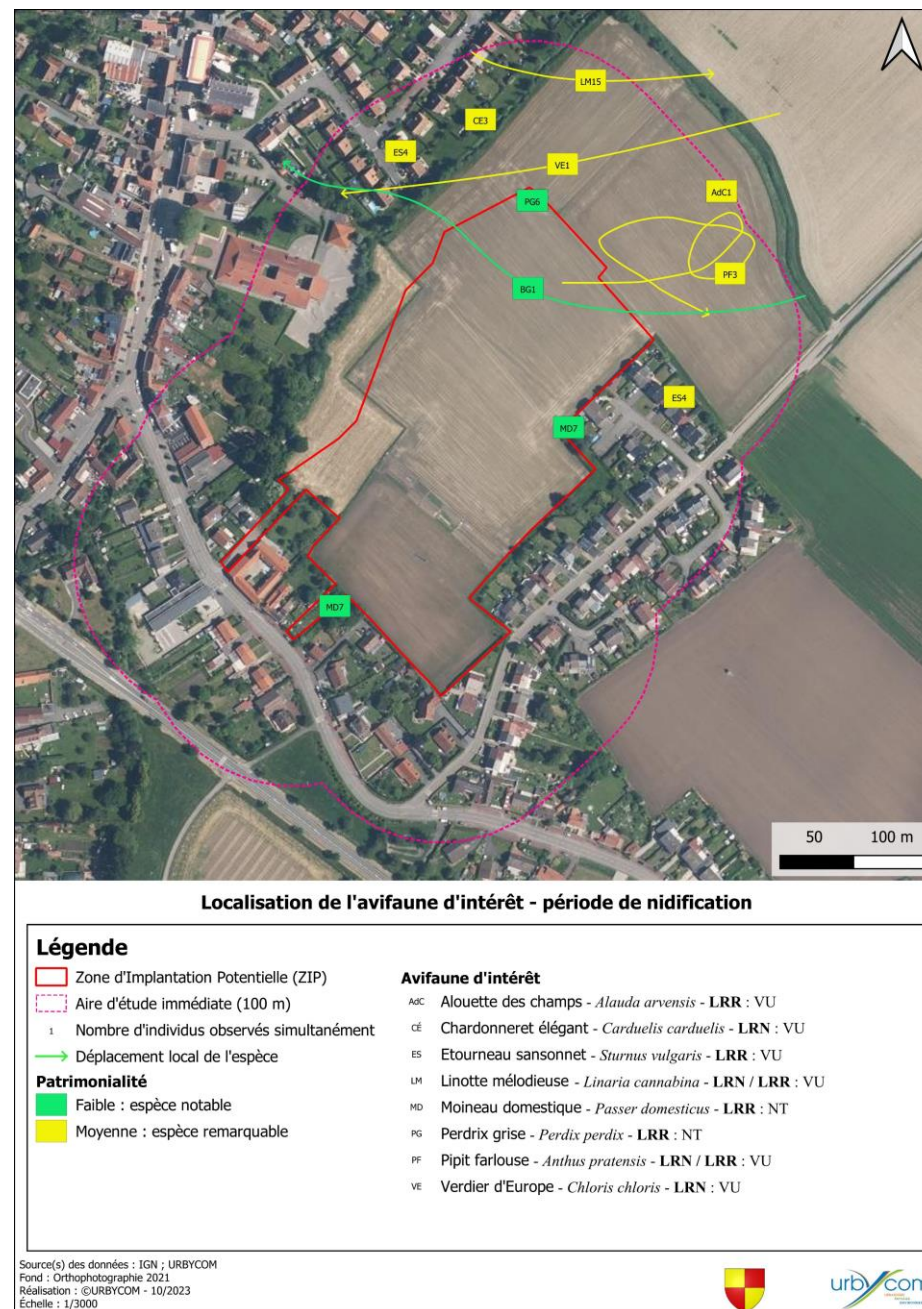
6.2.1.3 Période de migration postnuptiale

Les inventaires en période de migration pré-nuptiale ont été réalisés les 15 septembre et 04 octobre 2023.

Cet inventaire a permis d'identifier 23 espèces exploitant la zone d'étude et/ou en déplacement dans l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces, **15 sont protégées à l'échelle nationale et 9 sont d'intérêt patrimonial.**

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Perdrix grise	6	Individus observés dans les cultures de la ZIP. L'espèce exploite les habitats ouverts du secteur.	Faible
Alouette des champs	1	Individu recensé dans la culture voisine. L'espèce peut exploiter la zone d'étude pour s'alimenter et se reposer.	Moyenne
Chardonneret élégant	3	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, dans des arbres de haut jet bordant les habitations.	Moyenne
Verdier d'Europe	1	Individu en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce exploite les zones arborées périphériques.	Moyenne
Linotte mélodieuse	15	Individus en déplacement sur le secteur. L'espèce peut occasionnellement s'alimenter dans les cultures après les récoltes.	Moyenne
Pipit farlouse	3	Individus observés au nord de la zone d'étude. L'espèce peut exploiter les cultures en période internuptiale pour s'alimenter et se reposer.	Moyenne
Bergeronnette grise	1	Individu en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce peut s'alimenter dans les cultures lorsque la terre est nue.	Faible
Moineau domestique	14	Plusieurs groupes recensés en périphérie de la zone d'étude. Aucune utilisation de la ZIP en période de migration.	Faible
Étourneau sansonnet	8	Plusieurs groupes recensés en périphérie de la zone d'étude. L'espèce peut occasionnellement s'alimenter dans les cultures et la prairie de la ZIP.	Moyenne



Carte 13 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période de migration postnuptiale

Tableau 16 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période de migration postnuptiale

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	Migration	DO	Protection	LRN Nicheurs	LRN Passage	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Anas platyrhynchos	Canard colvert	Aquatique	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
Columba palumbus	Pigeon ramier	Ubiquiste	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
Perdix perdix	Perdrix grise	Ouvert	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	-	NT	-	AC	Faible
Gallinula chloropus	Poule-d'eau	Aquatique	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
Alauda arvensis	Alouette des champs	Ouvert	Sédentaire	DOII	-	NT	NA	VU	-	C	Moyenne
Certhia brachydactyla	Grimpereau des jardins	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	AC	Négligeable
Corvus monedula	Choucas des tours	Bâti	Sédentaire	DOII	PIII	LC	-	LC	-	AC	Négligeable
Pica pica	Pie bavarde	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	-	LC	-	C	Négligeable
Carduelis carduelis	Chardonneret élégant	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NA	NT	-	AC	Moyenne
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Bâti	Sédentaire	-	PIII	VU	-	-	-	-	Moyenne
Fringilla coelebs	Pinson des arbres	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
Linaria cannabina	Linotte mélodieuse	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NA	VU	-	AC	Moyenne
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NA	VU	-	AC	Moyenne
Motacilla alba	Bergeronnette grise	Ouvert	Sédentaire	-	PIII	LC	-	NT	-	AC	Faible
Erithacus rubecula	Rougegorge familier	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
Parus major	Mésange charbonnière	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
Passer domesticus	Moineau domestique	Bâti	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	NT	-	AC	Faible
Phylloscopus collybita	Pouillot véloce	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable
Sturnus vulgaris	Étourneau sansonnet	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	VU	-	AC	Moyenne
Troglodytes troglodytes	Troglodyte mignon	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable
Turdus merula	Merle noir	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
Picus viridis	Pic vert, Pivert	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable

Légende

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

DOII 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

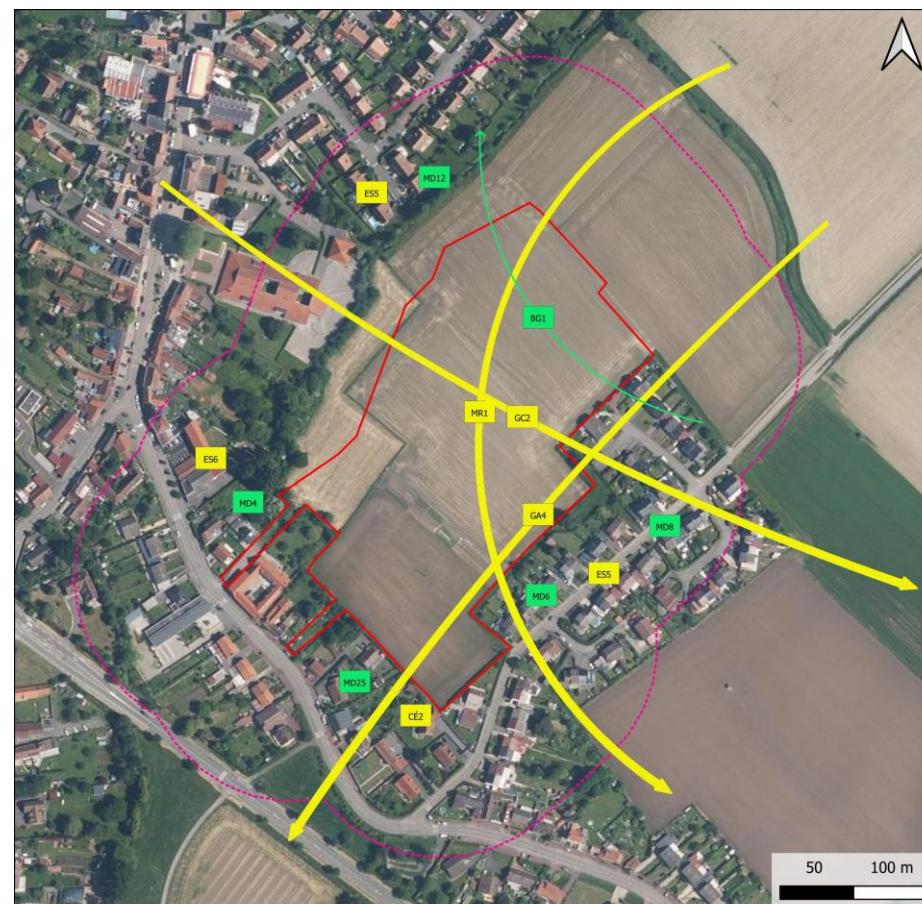
6.2.1.4 Période d'hivernage

L'inventaire en période de migration prénuptiale a été réalisé le 1^{er} février 2023.

Cet inventaire a permis d'identifier 19 espèces exploitant la zone d'étude et/ou en déplacement dans l'aire d'étude immédiate.

Parmi ces espèces, **13 sont protégées à l'échelle nationale et 7 sont d'intérêt patrimonial.**

Espèce	Effectif max	Détail de l'observation	Patrimonialité
Mouette rieuse	1	Individu en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce peut s'alimenter dans la culture de la zone d'étude après les semis ou après les labours.	Moyenne
Goéland argenté	4	Individus en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce peut s'alimenter dans la culture de la zone d'étude après les semis ou après les labours.	Moyenne
Grand Cormoran	2	Individus en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce ne peut ni s'alimenter ni se reposer sur la zone d'étude.	Moyenne
Chardonneret élégant	2	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations.	Moyenne
Bergeronnette grise	-	Individu en vol au-dessus de la zone d'étude. L'espèce peut venir s'alimenter dans la culture et la prairie.	Faible
Moineau domestique	> 55	Nombreux groupes recensés en périphérie de la zone d'étude, dans des haies bordant les habitations.	Faible
Etourneau sansonnet	16	Individus observés en périphérie de la zone d'étude, sur les habitations voisines.	Moyenne



Localisation de l'avifaune d'intérêt - période d'hivernage

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)
- 1 Nombre d'individus observés simultanément
- Déplacement local de l'espèce
- Déplacement longue distance de l'espèce

Patrimonialité

- Faible : espèce notable
- Moyenne : espèce remarquable

Avifaune d'intérêt

- BG Bergeronnette grise - *Motacilla alba* - LRR : NT
- CE Chardonneret élégant - *Carduelis carduelis* - LRN : VU
- ES Etourneau sansonnet - *Sturnus vulgaris* - LRR : VU
- GA Goéland argenté - *Larus argentatus* - LRR : VU / Rareté : AR / Z1
- GC Grand Cormoran - *Phalacrocorax carbo* - Rareté : AR / Z1
- MD Moineau domestique - *Passer domesticus* - LRR : NT
- MR Mouette rieuse - *Chroicocephalus ridibundus* - LRR : NT / Rareté : AR

Source(s) des données : IGN ; URBYSOM
Fond : Orthophotographie 2021
Réalisation : ©URBYCOM - 7/2023
Échelle : 1/3000



Carte 14 : Localisation de l'avifaune d'intérêt - période d'hivernage

Tableau 17 : Avifaune recensée sur le site d'étude – période d'hivernage

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Cortège	Migration	DO	Protection	LRN Nicheurs	LRN Hivernant	LRR Nicheurs	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	Marin	Sédentaire	DOII	PIII	NT	LC	LC	-	AR	Moyenne
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	Marin	Sédentaire	DOII	PIII	NT	NA	VU	Z1	AR	Moyenne
<i>Columba livia</i>	Pigeon biset	Bâti	Sédentaire	DOII	-	DD	-	-	-	AR	Introduit
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	Ubiquiste	Sédentaire	DOII;DOIII	-	LC	LC	LC	-	C	Négligeable
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	-	LC	-	AC	Négligeable
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	Bâti	Sédentaire	DOII	PIII	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Semi-ouvert	Sédentaire	-	PIII	VU	NA	NT	-	AC	Moyenne
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Forestier	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Ouvert	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	NT	-	AC	Faible
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	AC	Négligeable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	-	LC	-	C	Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	Bâti	Sédentaire	-	PIII	LC	-	NT	-	AC	Faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	Bâti	Sédentaire	DOII	-	LC	LC	VU	-	AC	Moyenne
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Ubiquiste	Sédentaire	-	PIII	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	Ubiquiste	Sédentaire	DOII	-	LC	NA	LC	-	C	Négligeable
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	Marin	Sédentaire	-	PIII	LC	LC	LC	Z1	R	Moyenne

Légende

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

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.

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

6.2.1.5 Rapaces nocturnes

Un inventaire nocturne a été réalisé le 13 mars 2023 afin de recenser les différents rapaces nocturnes.

Lors de ce recensement nocturne, deux méthodes seront combinées et utilisées simultanément sur chaque point d'écoute : l'écoute passive complétée par la méthode de la repasse. L'utilisation de la repasse a été privilégiée, car elle demeure indispensable pour augmenter le taux de détection régulièrement très faible des rapaces nocturnes lors d'une écoute passive. Ainsi, par l'émission de chants territoriaux imitant un intrus, la repasse permet de stimuler les réponses vocales d'un certain nombre d'espèces de rapaces nocturnes réactives à cette méthode. Si cette technique s'avère très efficace pour la plupart des espèces concernées (Chevêche d'Athéna, Grand-duc d'Europe et Chouette hulotte), elle apparaît à première vue moins efficace, dans la bibliographie qui traite très peu de ce sujet de manière générale, pour l'Effraie des clochers et le Hibou moyen-duc.

Les séquences sonores ont été définies par la LPO, permettant la détection des 4 espèces du secteur (Chevêche d'Athéna, Effraie des clochers, Chouette hulotte et Grand-Duc d'Europe).

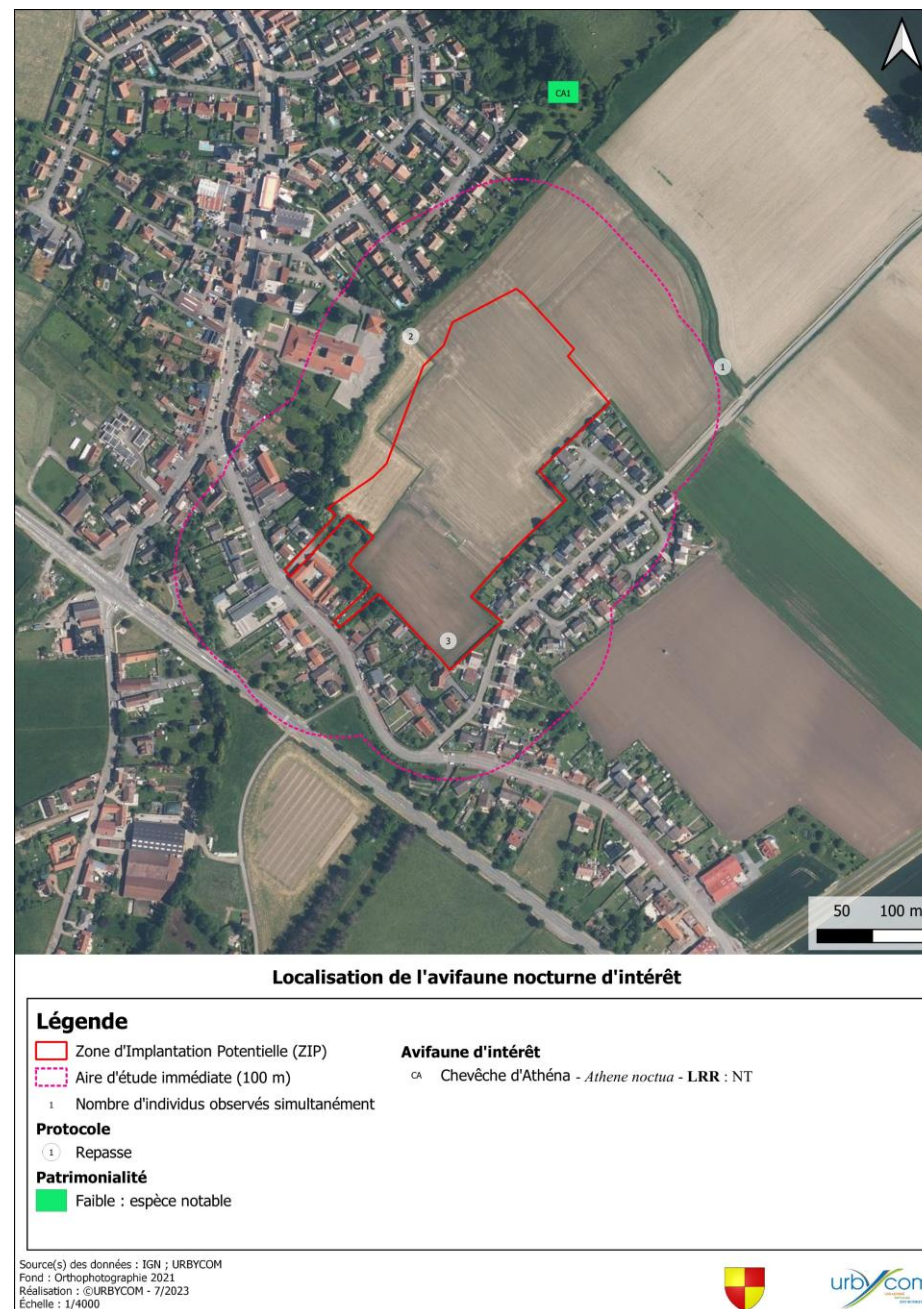
Sur chacun des points d'écoute, l'alternance des différentes phases de repasse et d'écoute se déroule systématiquement de la manière suivante

Type de phase	Durée par phase
Ecoute spontanée	2 minutes
Repasse	30 secondes espèce « A »
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèce « B »
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèce « C »
Ecoute	30 secondes
Repasse	30 secondes espèce « D »
Ecoute	30 secondes
Ecoute finale	2 minutes

Du fait que des interactions, comme la prédation, existent entre certaines espèces de rapaces nocturnes, ces repasses seront émises séquentiellement de la plus petite espèce à la plus corpulente afin de limiter les potentiels phénomènes d'inhibition de réponse des plus petites espèces.

Les prospections nocturnes ont débuté au plus tôt 30 minutes/1 heure après le coucher officiel du soleil et ne pas excéder minuit en heure d'hiver. Les points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude immédiate.

L'inventaire a permis de recenser une seule espèce : le Chevêche d'Athéna. Cette dernière peut chasser dans la prairie et la culture mais non s'y reproduire.



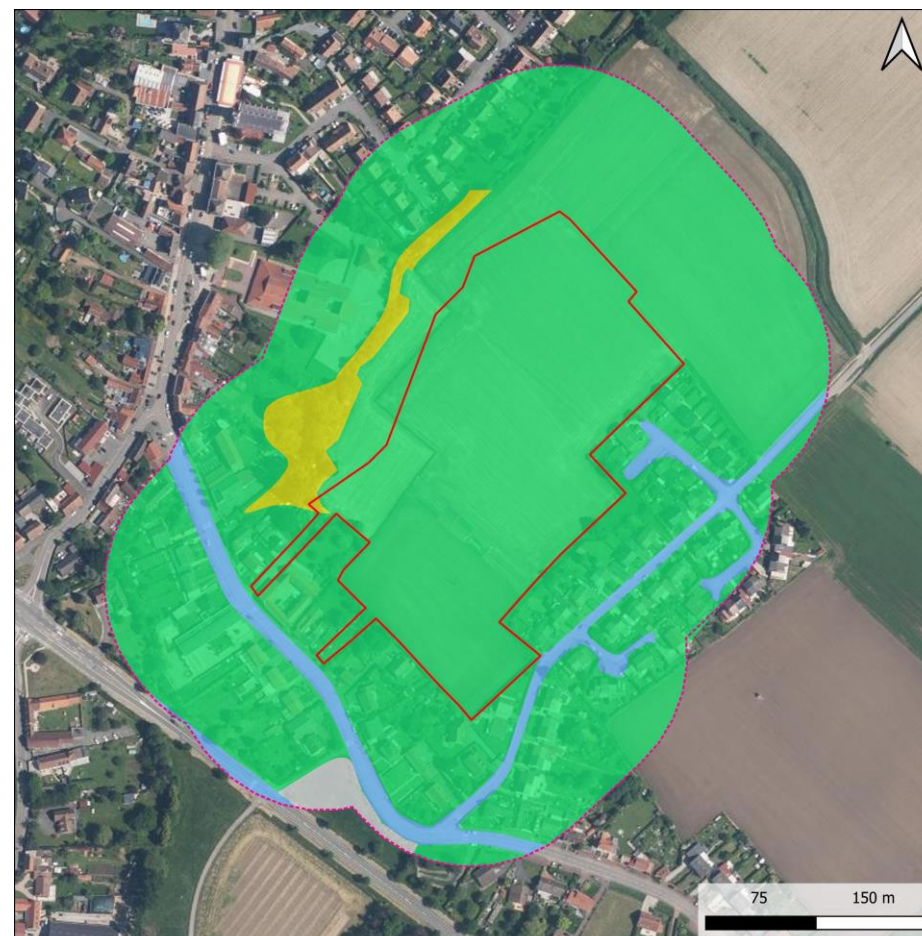
Carte 15 : Localisation de l'avifaune nocturne d'intérêt

Tableau 18 : Avifaune nocturne 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
<i>Athene noctua</i>	Chevêche d'Athéna	-	Semi-ouvert	Sédentaire		PIII	LC	NT		AC	Faible
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						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					
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.						ZNIEFF : Z1 Espèce déterminante de ZNIEFF					
Directive Oiseaux : directive 2009/147/CE DO I 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. DO II Espèces chassables DO III Espèces commercialisables						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					

6.2.1.6 Conclusion sur l'avifaune

Période	Enjeux	Synthèse
Migration prénuptiale	Faible Cultures, prairies, bosquet et zones bâties diffuses.	Lors de l'inventaire, 24 espèces ont été recensées sur la zone d'étude, dont 12 protégées et 8 d'intérêt patrimonial, dont une Bécassine des marais au repos dans une culture. La plupart des espèces exploitent les habitats périphériques de la zone d'étude (habitations, jardins). Quelques laridés peuvent s'alimenter dans les cultures après les labours et les semis.
	Très faible Axes routiers	
Nidification	Modéré Bosquet	Les inventaires menés en période printanière ont permis de recenser 29 espèces exploitant le secteur d'étude ou sa périphérie immédiate , dont 17 espèces protégées à l'échelle nationale et 10 d'intérêt patrimonial . Les cultures sont exploitées par l'avifaune des zones ouvertes pour leur reproduction (Alouette des champs, Pipit farlouse, Perdrix grise). Quelques autres passereaux peuvent venir s'alimenter dans la prairie et la culture (Linotte mélodieuse, Hirondelle rustique, etc.). De nombreuses espèces vont se reproduire dans les haies des jardins périphériques (Moineau domestiques, Mésanges, etc.). Les axes routiers sont défavorables à l'ensemble de l'avifaune.
	Faible Cultures, prairies et zones bâties diffuses	
	Très faible Axes routiers	
Migration postnuptiale	Faible Cultures, prairies, bosquet et zones bâties diffuses.	Lors de l'inventaire, 23 espèces ont été recensées sur la zone d'étude, dont 15 protégées et 9 d'intérêt patrimonial. La plupart des espèces exploitent les habitats périphériques de la zone d'étude (habitations, jardins). Quelques passereaux exploitent les zones agricoles pour s'alimenter et se reposer (Pipit farlouse, Alouette des champs).
	Très faible Axes routiers	
Hivernage	Faible Cultures, prairies, bosquet et zones bâties diffuses.	Lors de l'inventaire, 19 espèces ont été recensées sur la zone d'étude, dont 13 protégées et 7 d'intérêt patrimonial. La plupart des espèces exploitent les habitats périphériques de la zone d'étude (habitations, jardins). Quelques laridés peuvent s'alimenter dans les cultures après les labours et les semis.
	Très faible Axes routiers	
Rapace nocturne	Faible Cultures, prairies et bosquet	Une seule espèce a été recensée : la Chevêche d'Athéna. L'espèce est susceptible de chasser dans la prairie du site ainsi que dans les cultures. Aucune reproduction n'est attendue sur la ZIP pour les rapaces nocturnes.
	Très faible Axes routiers et zones bâties diffuses	



Localisation des enjeux avifaunistiques

Légende

 Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)	Enjeux avifaunistiques
 Aire d'étude immédiate (100 m)	 Très faible
	 Faible
	 Modéré
	 Fort
	 Très fort
	 Non évalué

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
Fond : Orthophotographie 2018
Réalisation : ©URBYCOM - 10/2023
Échelle : 1/3000



Carte 16 : Localisation des enjeux avifaunistiques

6.2.1 L'entomofaune

Au total, 32 espèces d'insectes ont été recensées lors des inventaires faunistiques. Ces espèces sont réparties dans les ordres des odonates, des lépidoptères, des orthoptères, des hyménoptères et des coléoptères.

6.2.1.1 Les odonates

Un seul odonate a été recensé lors des inventaires (*Sympetrum sanguineum*). L'absence de zone aquatique fonctionnelle permet de certifier l'absence de reproduction de cet ordre sur le secteur.

La prairie et les cultures sont favorables à quelques anisoptères en chasse (*Anax imperator*, *Aeshna sp.*, *Orthetrum sp.*).

6.2.1.2 Les orthoptères

Au total, 8 espèces sont recensées sur la zone d'étude. Aucune espèce ne présente d'intérêt patrimonial.

Ces espèces vont exploiter les zones herbacées sèches pour réaliser leur cycle de vie : *Conocephalus fuscus*, *Leptophyes punctatissima*, *Oedipoda caerulea*, *Pholidoptera griseoaptera*, *Pseudochorthippus parallelus*, *Tettigonia viridissima*, *Roeseliana roeselii* et *Gomphocerippus brunnus*.

Ces espèces se reproduisent principalement le long des bords des bermes enherbées.

6.2.1.3 Les lépidoptères

Au total, 10 espèces ont été recensées pour les lépidoptères. Toutes ces espèces sont d'intérêt patrimonial négligeable.

Ces espèces sont : *Tyria jacobaeae*, *Aricia agestis*, *Polyommatus icarus*, *Autographa gamma*, *Araschnia levana*, *Vanessa atalanta*, *Maniola jurtina*, *Pararge aegeria*, *Pyronia tithonus*, *Pieris rapae*

Tous les rhopalocères sont inféodés aux habitats prairies et pelouses mésophiles.

L'ensemble des espèces recensées peuvent se reproduire sur la zone d'étude, car les différentes plantes hôtes des chenilles y sont présentes aussi (*Urtica dioica*, *Malva*, *Poa*, etc.).

6.2.1.4 Autres insectes et invertébrés

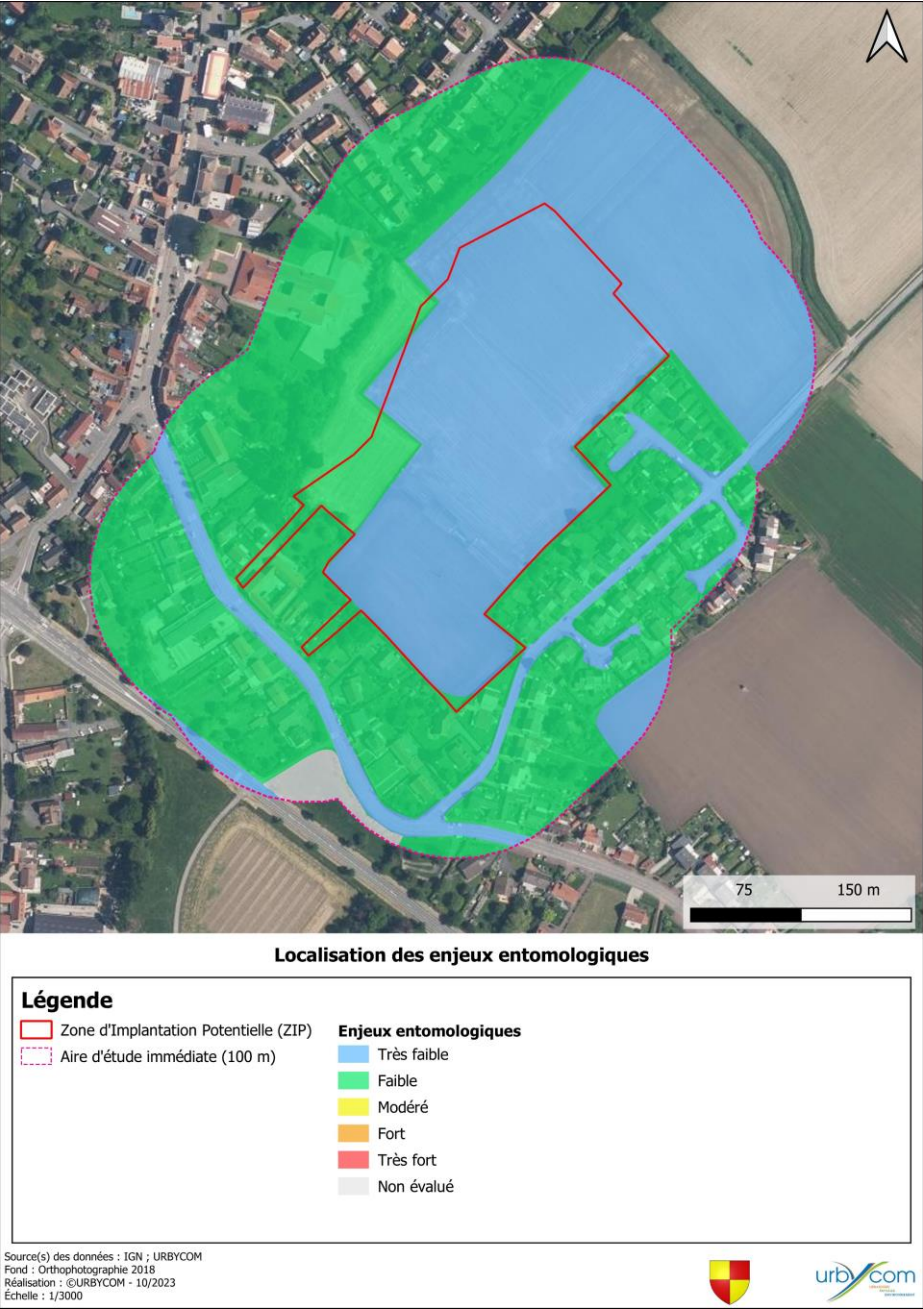
Les espèces recensées des autres ordres sont toutes très communes dans la région. Il s'agit de :

- Coléoptères : *Rhagonycha fulva*, *Coccinella septempunctata*, *Psylliobora vigintiduopunctata*, *Oedemera nobilis* ;
- Diptères : *Eristalis arbustorum*, *Eristalis tenax*, *Myathropa florea*, *Sphaerophoria scripta* ;
- Hémiptères : *Palomena prasina*, *Graphosoma italicum* ;
- Hyménoptères : *Bombus cf. pascuorum* ; *Bombus cf. lapidarius* ; *Bombus* groupe *terrestris*
- Araignées : *Argiope bruennichi*

6.2.1.5 Conclusion sur l'entomofaune

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

Groupe	Enjeux	Synthèse
Tout ordre confondu	Faible Prairie, bermes enherbées et jardins	Au total, 32 espèces d'insectes ont été recensées lors des inventaires. Toutes les espèces recensées sont communes et non d'intérêt patrimonial.
	Très faible Autres habitats	La prairie et les bermes enherbées bordant les cultures sont favorables à la reproduction de la quasi-totalité des espèces recensées.



Carte 17 : Localisation des enjeux entomologiques

6.2.2 Les amphibiens

6.2.2.1 Résultats des inventaires

Aucun amphibien n’a été recensé sur la zone d’étude malgré la réalisation d’un inventaire nocturne le 13 mars 2023.

Le cours d’eau « Le Zécart » qui coule au nord-ouest n’est pas favorable à la reproduction des amphibiens, le débit en sortie d’hiver y est trop important pour que les espèces puissent y pondre.

Les cultures et la prairie de la zone d’étude ne sont pas favorables à ces espèces.

6.2.2.2 Conclusion sur les amphibiens

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

Période	Enjeux	Synthèse
Cycle de vie complet	Très faible Tous les habitats	Aucune espèce n’a été recensée sur la zone d’étude. Aucun habitat de la zone d’étude n’est favorable à l’accomplissement d’une partie du cycle de vie des amphibiens.

Tableau 19 : Entomofaune recensée sur le site d'étude

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut reproducteur	Protection	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
Coléoptère	<i>Rhagonycha fulva</i>	Téléphore fauve	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Coccinella septempunctata</i>	Coccinelle à 7 points, Coccinelle	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>	Coccinelle à 22 points	RPr	-	-	-	-	-	AC	Négligeable
	<i>Oedemera nobilis</i>	Cycliste maillot-vert	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Diptère	<i>Eristalis arbustorum</i>	Eristale des buissons	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Eristalis tenax</i>	Eristale gluante, Mouche pourceau	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Myathropa florea</i>	Éristale des fleurs	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Sphaerophoria scripta</i>	Syrphe porte-plume	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
Hémiptère	<i>Palomena prasina</i>	Punaise verte	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Graphosoma italicum</i>	Punaise arlequin	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 (Le)	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
Lépidoptère	<i>Tyria jacobaeae</i>	Goutte-de-sang, Carmin (Le)	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Aricia agestis</i>	Collier-de-corail (Le), Argus brun (L')	RPr	-	-	LC	LC	-	AC	Négligeable
	<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane (L')	RPr	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
	<i>Autographa gamma</i>	Gamma (Le)	RPr	-	-	-	-	-	CC	Négligeable
	<i>Araschnia levana</i>	Carte géographique (La), Jaspé (Le)	RPr	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
	<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain (Le), Amiral (L')	RPr	-	-	LC	NA	-	CC	Négligeable
	<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil (Le), Myrtille (Le), Jurtine (La)	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Pararge aegeria</i>	Tircis (Le), Argus des Bois (L')	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
	<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis (L'), Satyre tithon (Le)	RPr	-	-	LC	-	-	C	Négligeable
	<i>Pieris rapae</i>	Piérade de la Rave (La)	RPr	-	-	LC	LC	-	CC	Négligeable
Odonate	<i>Sympetrum sanguineum</i>	Sympétrum sanguin (Le)	-	-	-	LC	LC	-	C	Négligeable
Orthoptère	<i>Gomphocerippus brunnus</i>	Criquet duettiste	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale bigarré, Xiphidion Brun	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Leptophyes punctatissima</i>	Leptophye ponctuée	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Oedipoda caerulea</i>	OEdipode turquoise	RPr	-	-	-	-	-	-	Négligeable
	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Decticelle cendrée, Ptérolépe aptère	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Pseudochorthippus parallelus</i>	Criquet des pâtures	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Tettigonia viridissima</i>	Grande Sauterelle verte	RPr	-	-	-	-	-	C	Négligeable
	<i>Roeseliana roeselii</i>	Decticelle bariolée	RPr	-	-	-	-	-	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	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
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.	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
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.	

6.2.3 Les reptiles

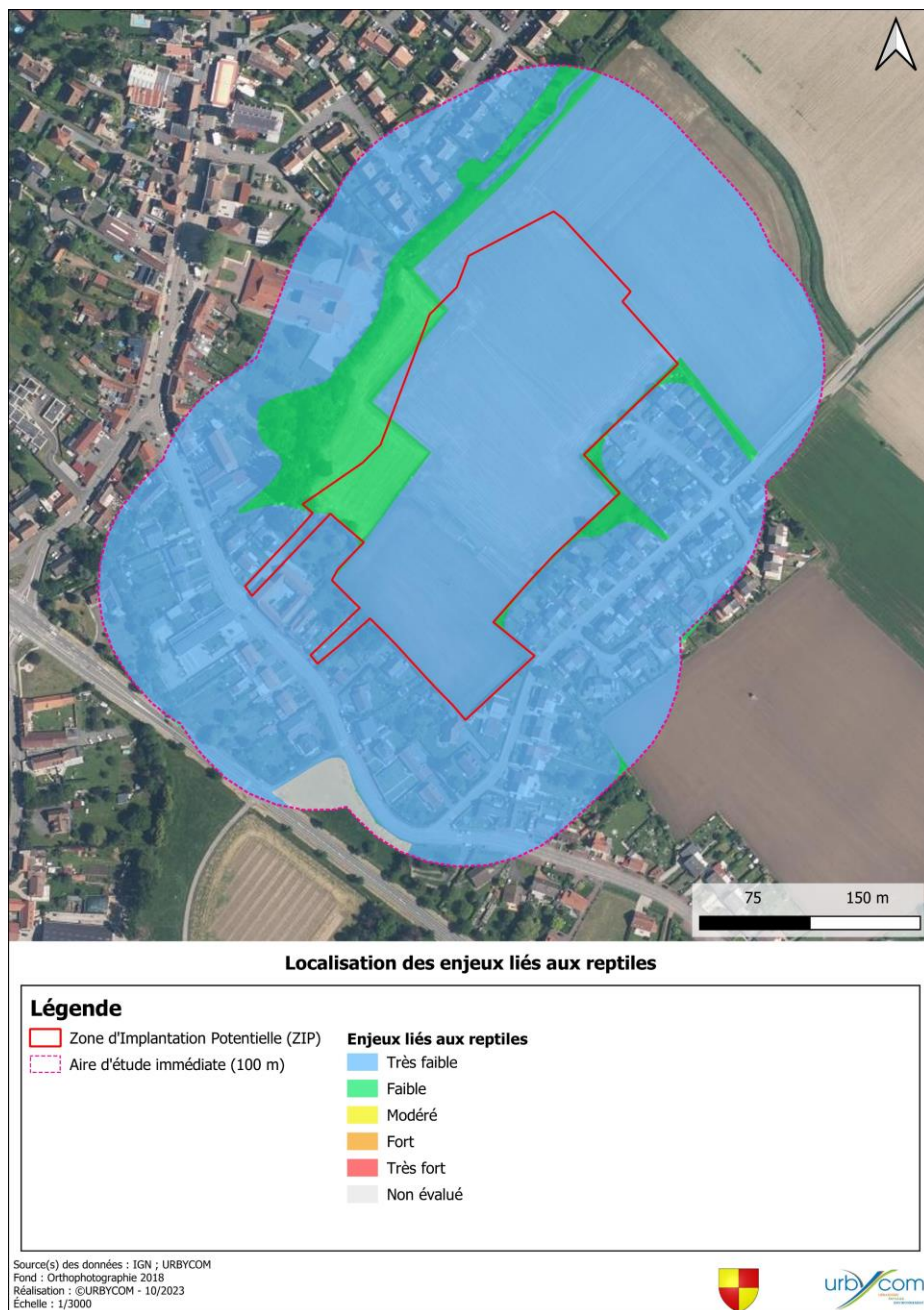
6.2.3.1 Résultats des inventaires

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 la prairie pour s'alimenter et se reproduire. Le sol est assez meuble pour le comportement fouisseur de l'espèce.

6.2.3.2 Conclusion sur les reptiles

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

Groupe	Enjeux	Synthèse
Cycle de vie complet	Faible Prairies	Aucun individu recensé lors des inventaires menés 2023. La culture est un habitat défavorable aux reptiles.
	Très faible Tous les autres habitats	La prairie pâturée peut être favorable à l'Orvet fragile, mais aucun individu n'y a été recensé. L'anthropisation du secteur réduit les potentialités de colonisation du site par cette espèce peu mobile.



Carte 18 : Localisation des enjeux liés aux reptiles

6.2.4 La mammalofaune terrestre

6.2.4.1 Résultats des inventaires

Seulement trois espèces ont été recensées sur la zone d'étude : le Chevreuil européen, la Taupe d'Europe et le Lièvre d'Europe. Ces espèces exploitent les cultures pour s'alimenter et/ou pour transiter.

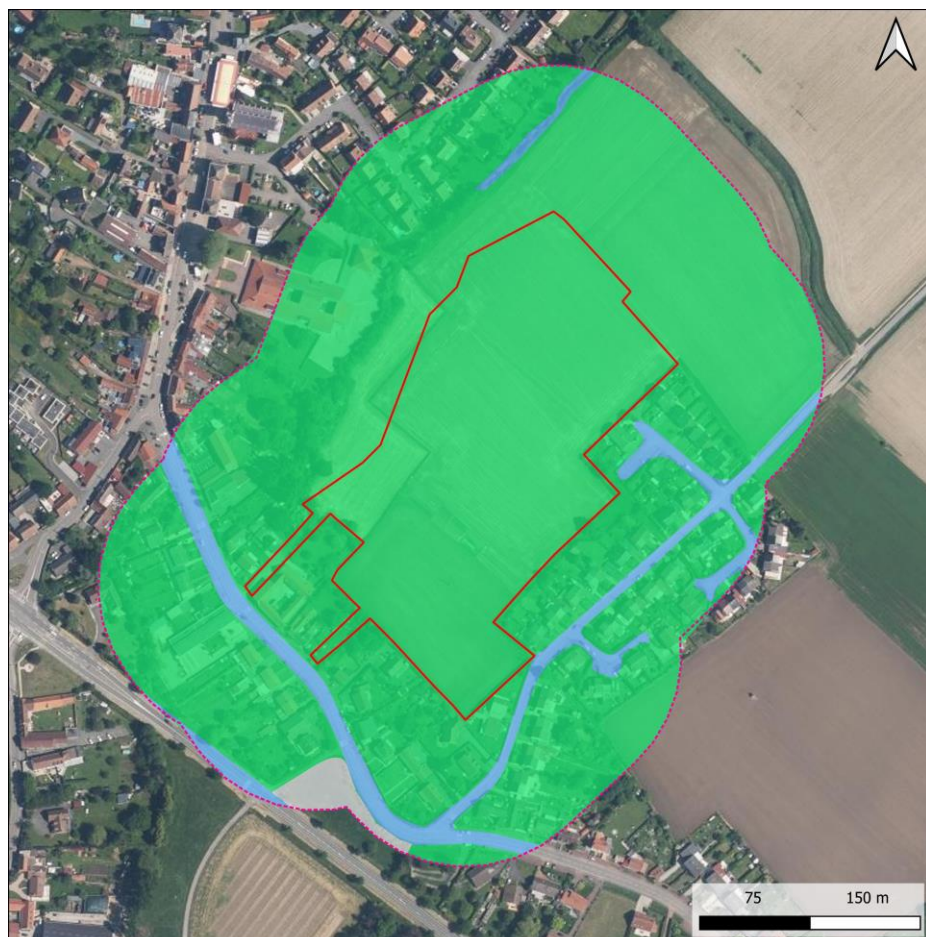
La prairie et les jardins périphériques sont favorables à une espèce protégée : le Hérisson d'Europe. Aucune reproduction n'est cependant attendue sur site.

La prairie et les cultures sont favorables à quelques micromammifères communs de la région (campagnols, mulots, musaraignes, etc.). Ces espèces sont cependant très discrètes et n'ont ainsi pas pu être inventoriées efficacement. De plus, ces espèces sont sensibles à la circulation.

6.2.4.2 Conclusion sur la mammalofaune terrestre

Le tableau suivant synthétise les enjeux mammalogiques des différents habitats.

Période	Enjeux	Synthèse
Cycle de vie complet	Faible Prairie, cultures, jardins et bernes enherbées	Trois espèces ont été recensées, toutes très communes dans la région. Quelques micromammifères sont attendues dans les cultures et la prairie du site.
	Très faible Axes routiers	Une espèce protégée est potentielle sur site : le Hérisson d'Europe.



Localisation des enjeux mammalogiques

Légende

- Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (100 m)

Enjeux mammalogiques

- Très faible
- Faible
- Modéré
- Fort
- Très fort
- Non évalué

Source(s) des données : IGN ; URBYCOM
 Fond : Orthophotographie 2018
 Réalisation : ©URBYCOM - 10/2023
 Echelle : 1/3000



Carte 19 : Localisation des enjeux mammalogiques

Tableau 20 : Mammalofaune recensée sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté régionale	Patrimonialité
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuil européen			LC			CC	Négligeable
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe			LC			C?(CC)	Négligeable
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe			LC	I		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.					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			
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 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			

6.3 Les chiroptères

L'étude des chiroptères a été réalisée par le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT. Ce chapitre synthétise les données du prédiagnostic du site d'étude ainsi que la synthèse des résultats des expertises chiroptérologiques effectuées en périodes de mise-bas et transits automnaux.

6.3.1 Prédiagnostic chiroptérologique

Afin de réaliser ce prédiagnostic, le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT a exploité 5 sources de données :

- L'inventaire des zones de protection et d'inventaire concernant les chauves-souris effectué dans un rayon de 15 kilomètres autour de l'aire d'implantation du projet (ZNIEFF, Natura 2000...). Ces informations ont été synthétisées à partir des données mises à disposition par la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) Grand Est et de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) ;
- L'Atlas Mammifères des Hauts de France réalisé par la CMNF, le GON et Picardie Nature ;
- Le plan régional de restauration des chiroptères du Nord de la France, 2009-2013 ;
- Les données d'inventaires en période hivernale du CMNF sur site ainsi que celle du CPIE chaîne des terrils ;
- Leur expérience de terrain dans la région (plus de 11 années d'expertises), associée à la répartition connue des populations de chiroptères de la région.

Cet inventaire met en lumière la présence possible dans l'aire d'étude de **9 espèces patrimoniales**. L'une d'elles présente un fort niveau de protection : le **Murin à oreilles échancrées**. Le site d'étude est encadré par des haies et boisements. Ainsi, l'ensemble des espèces susnommées sont susceptibles d'être présentes au sein de la ZIP. La Pipistrelle commune est une espèce anthropophile, ubiquiste et commune, ainsi elle sera très certainement l'espèce la plus contactée au sein de l'AEI.

Tableau 21 : Inventaire des espèces patrimoniales potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate

Espèces	Directive HFF	LR européenne	LR Nationale	LR NPDC
Murin à oreilles échancrées	DHII – DHIV	LC	LC	V
Murin de Daubenton	DHIV	LC	LC	V
Murin de Natterer	DHIV	LC	LC	V
Noctule commune	DHIV	LC	VU	I
Noctule de Leisler	DHIV	LC	NT	V
Oreillard roux	DHIV	LC	LC	V
Pipistrelle commune	DHIV	LC	NT	I
Pipistrelle de Nathusius	DHIV	LC	NT	I
Sérotine commune	DHIV	LC	NT	I

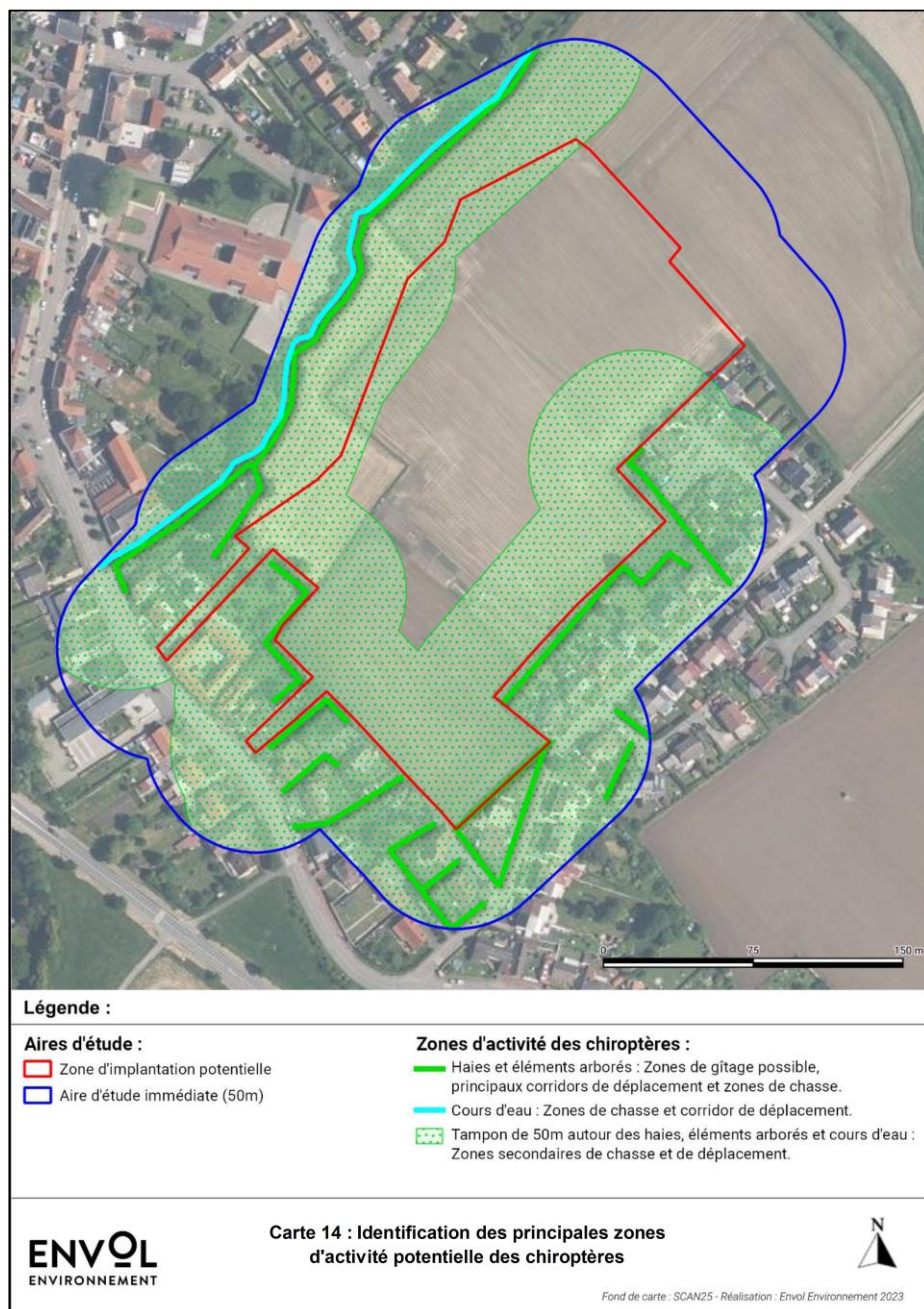
D'après le PRA en faveur des chiroptères du Nord-Pas-de-Calais, aucun site d'hibernation ou de mise bas n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate. On compte uniquement deux sites d'hibernation dans l'aire d'étude éloignée, situé à 8 km et 12 kilomètres de la zone d'implantation potentielle. De même, un gîte estival est identifié à 11,4 km au nord-ouest de la ZIP

Une recherche des cavités a été menée grâce à la base de données du BRGM. Dans l'aire d'étude éloignée (15 km dans le cadre de cette étude), 297 cavités y sont référencées. Parmi ces cavités, 191 correspondent à des carrières, 4 à des caves, 4 à des ouvrages civils et 2 à des ouvrages militaires. À cela s'ajoutent 96 cavités de type indéterminé. Notons qu'aucune cavité n'est localisée sur la zone d'implantation potentielle.

Aucune donnée chiroptérologique supplémentaire à celles détaillées précédemment à propos des gîtes à chiroptères connus n'est disponible pour ces cavités. Il est cependant possible que des chauves-souris les fréquentent selon les saisons.

À l'échelle de la zone d'étude immédiate, on identifie les principaux corridors de déplacement le long des haies et éléments arborés, et notamment le long de la ripisylve bordant le cours d'eau « Le Zécart » qui traverse le nord de l'AEI.

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate, les principales zones de chasse potentielles sont localisées le long du cours d'eau ainsi que des linéaires boisés, ici représentés par les haies, alignements d'arbres et zones arborées. Pour autant, les chauves-souris du genre Pipistrelle, Noctule et Sérotine sont aptes à chasser en milieu ouvert (prairies, cultures et friches).



Carte 20 : Identification des principales zones d'activité potentielle des chiroptères

6.3.2 Protocole des expertises de terrain

Les prospections chiroptérologiques ont été réalisées sur la période de mise bas et la période de transits automnaux. Les inventaires de terrain ont été réalisés entre le 15 juin et le 18 septembre 2023.

Le protocole d'écoute ultrasonore mis en place reposait sur la pose de cinq appareils d'enregistrement en continu (Audiomoth) positionnés pour la nuit au sein des différents habitats de la zone d'implantation du projet (haie arborée, bâtiment, friche herbacée).

Pour rappel, les conditions idéales pour la sortie des chiroptères sont :

- Absence de pluie et absence de brouillard ;
- Vitesses des vents faibles ;
- Températures supérieures à 10°C (voire 8°C pour certaines régions/périodes froides) ;
- Hors période de pleine lune (plus ou moins 5 jours autour des phases de pleine lune).

Tableau 22 : Calendrier des passages d'écoute ultrasonique (Source : ENVOL ENVIRONNEMENT)

Dates	Temps d'enregistrement	Protocoles d'étude	Thèmes des détections
15 juin 2023	6 heures et 45 minutes	Détections au sol (Audiomoth)	Période de mise bas
12 juillet 2023	8 heures et 30 minutes		
18 septembre 2023	11 heures et 50 minutes		Période des transits automnaux

Une seule méthode d'inventaire par ultrasons a été réalisée sur site :

Suivi au sol par utilisation de détecteurs Audiomoth :

Conjointement aux écoutes manuelles, une étude des conditions de présence des chauves-souris a été menée dans l'aire d'implantation du projet par la mise en place d'un protocole de détection automatique par le système Audiomoth.

Objectif : Évaluer la variabilité de l'activité chiroptérologique suivant les habitats et secteurs de l'aire d'étude. Nous précisons que la capacité de réception du micro permet de capter les signaux des chiroptères jusqu'à 100 mètres pour les espèces à haute capacité d'émission (telle que la noctule).

Protocole d'expertise : À chaque passage sur site, cinq appareils ont été positionnés sur toute la durée d'une session chiroptérologique répartis au sein de l'aire d'étude.

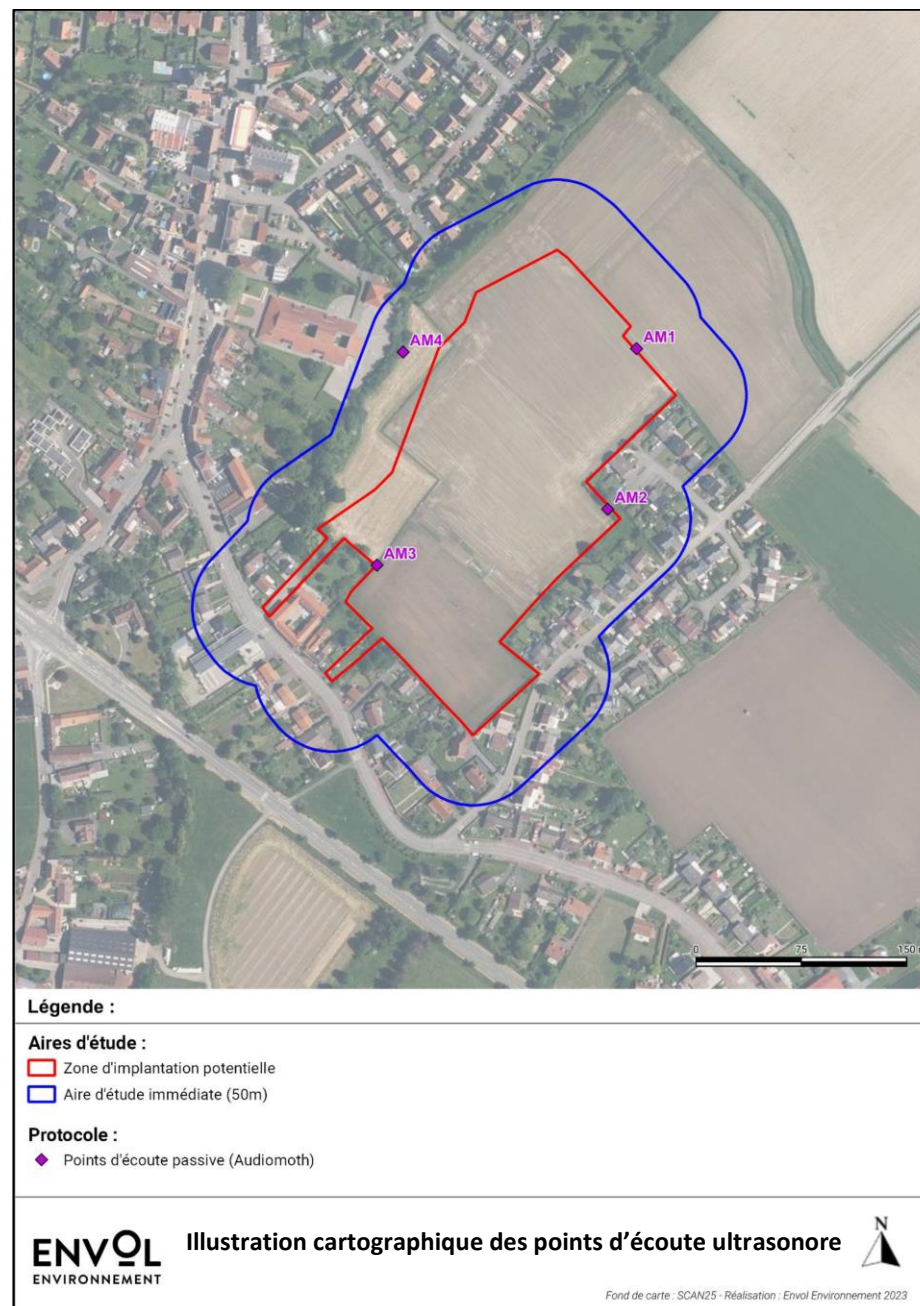
Les écoutes en continu effectuées à chaque visite sur site ont permis un total d'enregistrement d'environ 12 heures par appareil.

Méthode d'analyse des enregistrements pour les écoutes en continu : le logiciel *Sonochiro*, créé par le bureau d'études Biotopie permet l'identification automatique des détections acoustiques enregistrées par l'Audiomoth. Utilisant la méthode des algorithmes, le logiciel est capable d'analyser les paramètres des signaux émis par les chauves-souris. Différents paramètres sont analysés (durée du signal, puissance maximale du signal, fréquence terminale du signal, amplitude du signal, durée entre deux signaux successifs...) puis comparés à la base de données. Cette base de données permet ainsi la discrimination de la plupart des espèces ou groupes d'espèces.

Au total, 4 points de suivi au sol ont été réalisés sur la zone d'étude immédiate.

Le bureau d'études ENVOL ENVIRONNEMENT a également réalisé une recherche de gîtes en période d'estivage et une recherche de gîtes en période d'hibernation.

Sur fond cartographique, ont été déterminés les sites pouvant être utilisés comme gîte d'estivage dans l'aire d'étude immédiate. Les prospections ont nécessité l'emploi d'une lampe torche et un appareil de détection ultrasonique. Une attention a été portée au non-dérangement des éventuelles populations présentes.



Carte 21 : Localisation des points d'enregistrement ultrasonore

6.3.3 Analyse des résultats des détectations ultrasoniques en période de mise bas

En période de mise bas, 7 espèces de chiroptères ont été identifiées via les écoutes passives. Cette diversité est jugée modérée au regard des 21 espèces reconnues présentes dans la région. L'activité chiroptérologique a été dominée par la Pipistrelle commune (total de 2 877 contacts bruts, soit 98% des contacts bruts totaux). Les autres espèces ont représenté moins de 1% des contacts bruts totaux.

Tableau 23 : Inventaire des espèces détectées en période de mise bas

Espèces	Nombre de contacts				Directive Habitats	Statuts de protection et de conservation (listes rouges)		
	AM1 (Culture)	AM2 (Haies et jardins)	AM3 (Haies et jardins)	AM4 (Cours d'eau et ripisylve)		Europe	France	NPDC
Murin à moustaches				6	IV	LC	LC	V
Murin à oreilles échancrées				2	II+IV	LC	LC	V
Murin de Natterer				4	IV	-	LC	V
Noctule de Leisler			1	1	IV	LC	NT	I
Noctule sp./Sérotine sp.	1		18		-	-	-	-
Oreillard gris			5	1	IV	NT	LC	V
Pipistrelle commune	33	300	1 560	984	IV	-	NT	I
Sérotine commune			15	8	IV	-	NT	I
Total	34	300	1 584	998				

En gras : espèces d'intérêt patrimonial

NPDC = Nord-Pas-de-Calais

Le **Tableau 25** présente les résultats des détectations ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique réelle à l'échelle de la zone d'étude. De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure corrigés par un coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert/semi-ouvert et fermé).

Tableau 24 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase de mise bas

Espèces	Nombre de contacts bruts	Directive Habitats	Listes rouges		
			Europe	France	NPDC
Murin à oreilles échancrées	2	II+IV	LC	LC	V
Murin à moustaches	6	IV	LC	LC	V
Murin de Natterer	4	IV	-	LC	V
Oreillard gris	6	IV	NT	LC	V
Noctule de Leisler	2	IV	LC	NT	I
Pipistrelle commune	2 877	IV	-	NT	I
Sérotine commune	23	IV	-	NT	I

Niveau de patrimonialité fort
Niveau de patrimonialité modéré
Niveau de patrimonialité faible

Tableau 25 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

Espèces	Nombre de contacts/heure corrigés selon le point d'écoute				Rép*
	AM1 (Culture)	AM2 (Haies et jardins)	AM3 (Haies et jardins)	AM4 (Cours d'eau et ripisylve)	
Murin à moustaches				0,98	1
Murin à oreilles échancrées				0,33	1
Murin de Natterer				0,44	1
Noctule de Leisler			0,02	0,02	2
Noctule sp./Sérotine sp.	0,03		0,46		2
Oreillard gris			0,41	0,08	2
Pipistrelle commune	2,16	19,67	102,30	64,52	4
Sérotine commune			0,62	0,33	2
Total général	2,19	19,67	103,81	66,71	-
Nombre d'espèces (hors groupes)	2	1	4	7	-

En gras : espèces d'intérêt patrimonial

*Rép : Nombre de points où l'espèce a été contactée

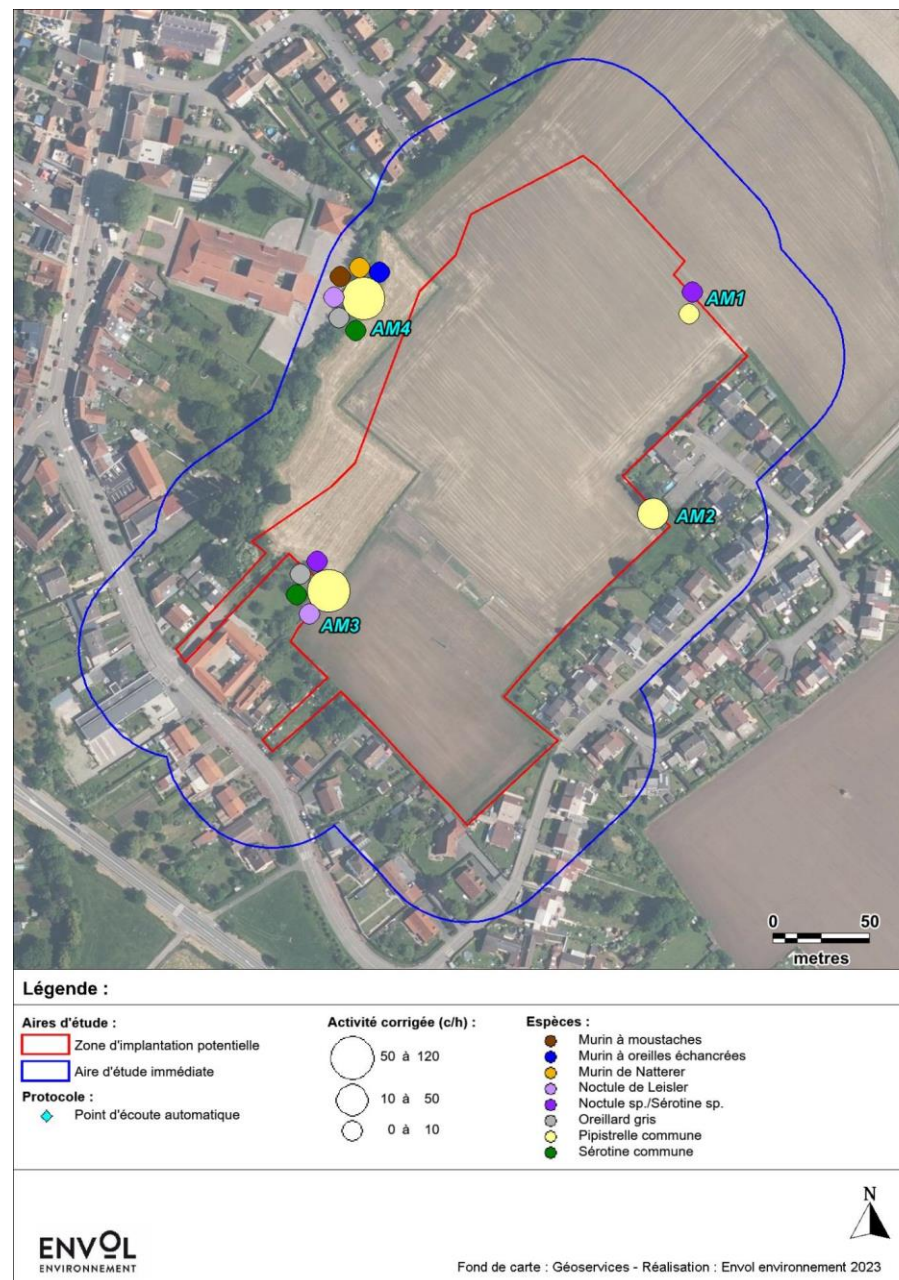
En gris : Activité très faible. En jaune : Activité faible. En orange : Activité modérée. En orange foncé : Activité forte.

Seule la **Pipistrelle commune** a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute. Il s'agit de l'unique espèce contactée au niveau de l'appareil AM2. Elle exerce une activité faible (2,16 contacts/heure corrigés) au niveau de la culture en AM1, modérée (19,67 c/h corrigés) au niveau de la haie et des jardins du point AM2, et forte au niveau de la ripisylve du cours d'eau, en AM4 (64,52 c/h corrigés) ainsi qu'au niveau de la haie et des jardins en AM3, situés dans la continuité de ce cours d'eau (102,30 c/h corrigés).

La diversité spécifique est très faible en AM1 et AM2 où seuls la Pipistrelle commune et le groupe Noctule sp./Sérotine sp. ont été identifiés. Elle est à l'inverse maximale au niveau du cours d'eau puisque les 7 espèces inventoriées y ont été contactées. Le point AM3 présente une diversité d'espèces intermédiaire, avec 4 espèces identifiées, ainsi qu'un groupe d'espèces. C'est sur ce point qu'a été enregistrée l'activité la plus intense, très largement opérée par la **Pipistrelle commune**.

6.3.4 Analyse des résultats des détections ultrasoniques en période des transits automnaux

En période de transit automnaux, 8 espèces de chiroptères ont été identifiées via les écoutes passives, ainsi que 2 groupes d'espèces. Cette diversité est jugée modérée à forte au regard des 21 espèces reconnues présentes dans la région. L'activité chiroptérologique a de nouveau été dominée par la **Pipistrelle commune** (total de 723 contacts bruts, soit 90% des contacts bruts totaux). La **Pipistrelle de Nathusius** est la seconde espèce la plus représentée avec 38 contacts bruts soit 5% des contacts bruts. Les autres espèces ont représenté moins de 1% des contacts bruts totaux.



Carte 22 : Illustration cartographique des résultats des écoutes passives (en contacts/heure corrigés) en phase de mise bas

Tableau 26 : Inventaire des espèces détectées en période de transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts				Directive Habitats	Statuts de protection et de conservation (listes rouges)		
	AM1 (Culture)	AM2 (Haies et jardins)	AM3 (Haies et jardins)	AM4 (Cours d'eau et ripisylve)		Europe	France	NPDC
Murin à moustaches			8		IV	LC	LC	V
Murin de Daubenton			4	6	IV	-	LC	V
Murin de Natterer			6	1	IV	-	LC	V
Murin sp.			1	6	-	-	-	-
Noctule commune	6	2			IV	LC	VU	I
Noctule sp./Sérotine sp.		2			-	-	-	-
Oreillard gris			1		IV	NT	LC	V
Pipistrelle commune	12	83	200	428	IV	-	NT	I
Pipistrelle de Nathusius	3	2	11	22	IV	LC	NT	I
Pipistrelle pygmée				1	IV	LC	LC	I
Total	21	89	231	464				

En gras : espèces d'intérêt patrimonial

Tableau 27 : Inventaire des espèces patrimoniales détectées en phase transits automnaux

Espèces	Nombre de contacts bruts	Directive Habitats	Listes rouges		
			Europe	France	NPDC
Murin à moustaches	8	IV	LC	LC	V
Murin de Daubenton	10	IV	-	LC	V
Murin de Natterer	7	IV	-	LC	V
Noctule commune	8	IV	LC	VU	I
Oreillard gris	1	IV	NT	LC	V
Pipistrelle commune	723	IV	-	NT	I
Pipistrelle de Nathusius	38	IV	LC	NT	I
Total	805				

Niveau de patrimonialité modéré

Niveau de patrimonialité faible

Le tableau suivant présente les résultats des détectations ultrasoniques par espèce et par point. Il vise à établir la carte d'activité chiroptérologique réelle à l'échelle de la zone d'étude. De façon à estimer l'activité des espèces contactées, nous ramenons le nombre de contacts spécifiques enregistrés sur la période considérée à un nombre de contacts par heure corrigés par un coefficient de détectabilité des espèces contactées en fonction de l'habitat (milieu ouvert/semi-ouvert et fermé).

Tableau 28 : Tableau de répartition de l'activité selon les points d'écoute (en contacts/heure corrigés)

Espèces	Nombre de contacts/heure corrigés selon le point d'écoute				Rép *
	AM1 (Culture)	AM2 (Haies et jardins)	AM3 (Haies et jardins)	AM4 (Cours d'eau et ripisylve)	
Murin à moustaches			1,69		1
Murin de Daubenton			0,56	0,85	2
Murin de Natterer			0,85	0,14	2
Murin sp.			0,17	1,03	2
Noctule commune	0,13	0,04			2
Noctule sp./Sérotine sp.		0,07			1
Oreillard gris			0,11		1
Pipistrelle commune	1,01	7,01	16,90	36,17	4
Pipistrelle de Nathusius	0,25	0,17	0,93	1,86	4
Pipistrelle pygmée				0,08	1
Total	1,39	7,29	21,21	40,13	
Nombre d'espèces (hors groupes)	3	3	6	5	

En gras : espèces d'intérêt patrimonial

Rép* : Nombre de points où l'espèce a été contactée

En gris : Activité très faible. En jaune : Activité faible. En orange : Activité modérée. En rouge : Activité forte.

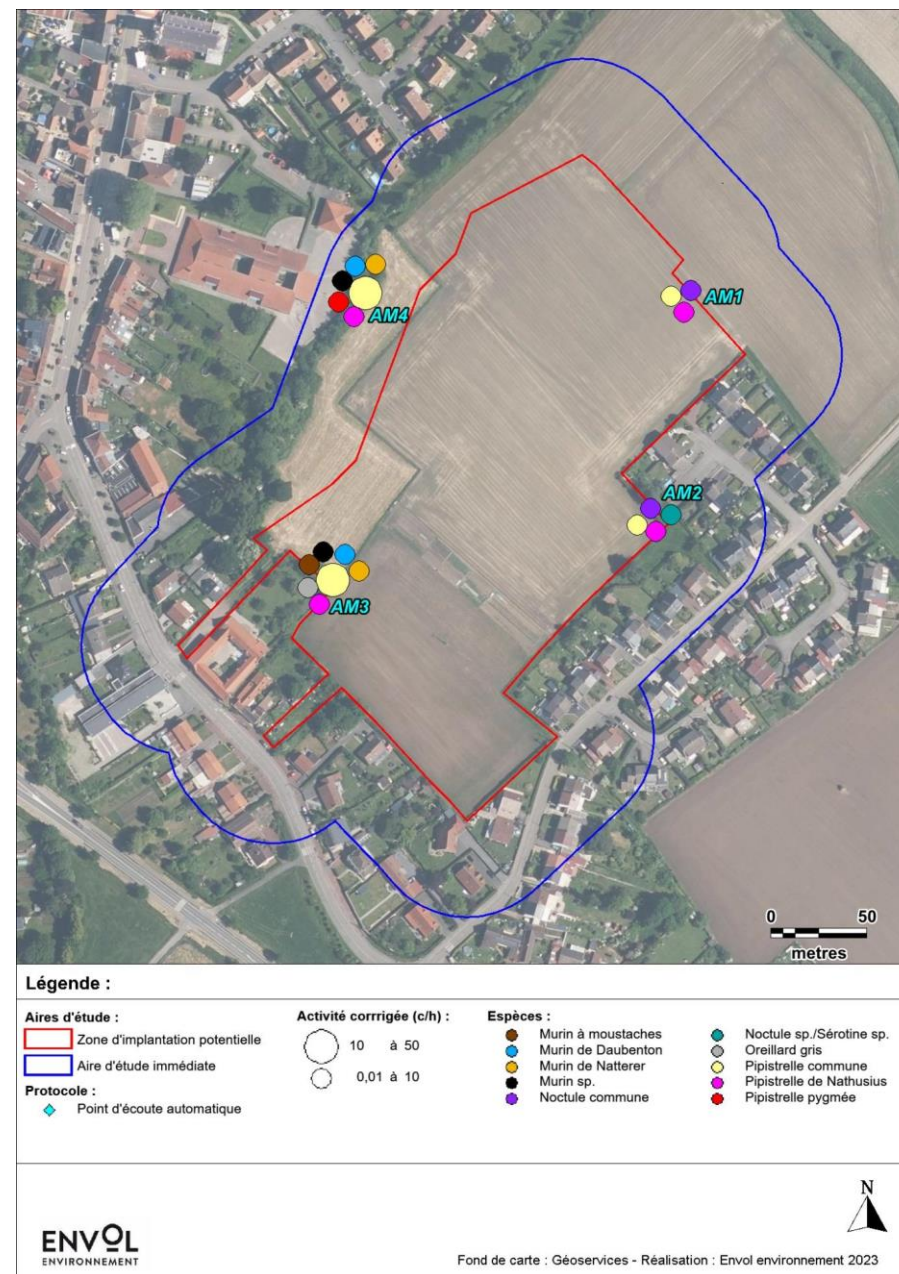
La **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Nathusius** sont les deux seules espèces à avoir été contactées au niveau de l'ensemble des habitats et des différents points d'enregistrement.

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus présente sur le site. Elle a exercé une activité faible dans la culture (1,01 contacts/heure corrigés en AM1) et au niveau de la haie et des jardins du point AM2 (7,01 c/h corrigés en AM2), modérée sur la haie et les jardins situé dans le prolongement de du cours d'eau au nord de l'AEI (16,90 c/h corrigés en AM3), et forte au niveau du cours d'eau et de sa ripisylve (36,17 c/h corrigés en AM4).

Parmi les autres espèces présentes, le **Murin à moustaches** a présenté une activité faible au niveau de la haie en AM3 (1,69 contacts/heure corrigés), seul point où il a été détecté. L'activité est faible également pour la **Pipistrelle de Nathusius** au niveau du cours d'eau en AM4, avec 1,86 contacts/heure corrigés.

Les cinq autres espèces, à savoir le **Murin de Daubenton**, le **Murin de Natterer**, la **Noctule commune**, l'**Oreillard gris** et la Pipistrelle pygmée, ainsi que le groupe Noctule sp./Sérotine sp., ont présenté une activité très faible comprise entre 0,08 et 0,93 contacts/heure corrigés sur les points où elles ont été contactées.

Les appareils AM3 et AM4 affichent comme lors de la période précédente la plus grande diversité d'espèces, totalisant respectivement 6 et 5 espèces contactées. Ils sont également les points où l'activité globale est la plus élevée, avec 21,21 et 40,13 contacts/heure corrigés. L'appareil AM3, situé dans une zone arbustive près du cours d'eau, et l'appareil AM4, le long du cours d'eau, se trouvent au sein d'une mosaïque d'habitats favorables à la chasse et au transit des chiroptères. En revanche, l'activité est faible dans les cultures (AM1) et le long de la haie et des jardins à l'est du site (AM2).

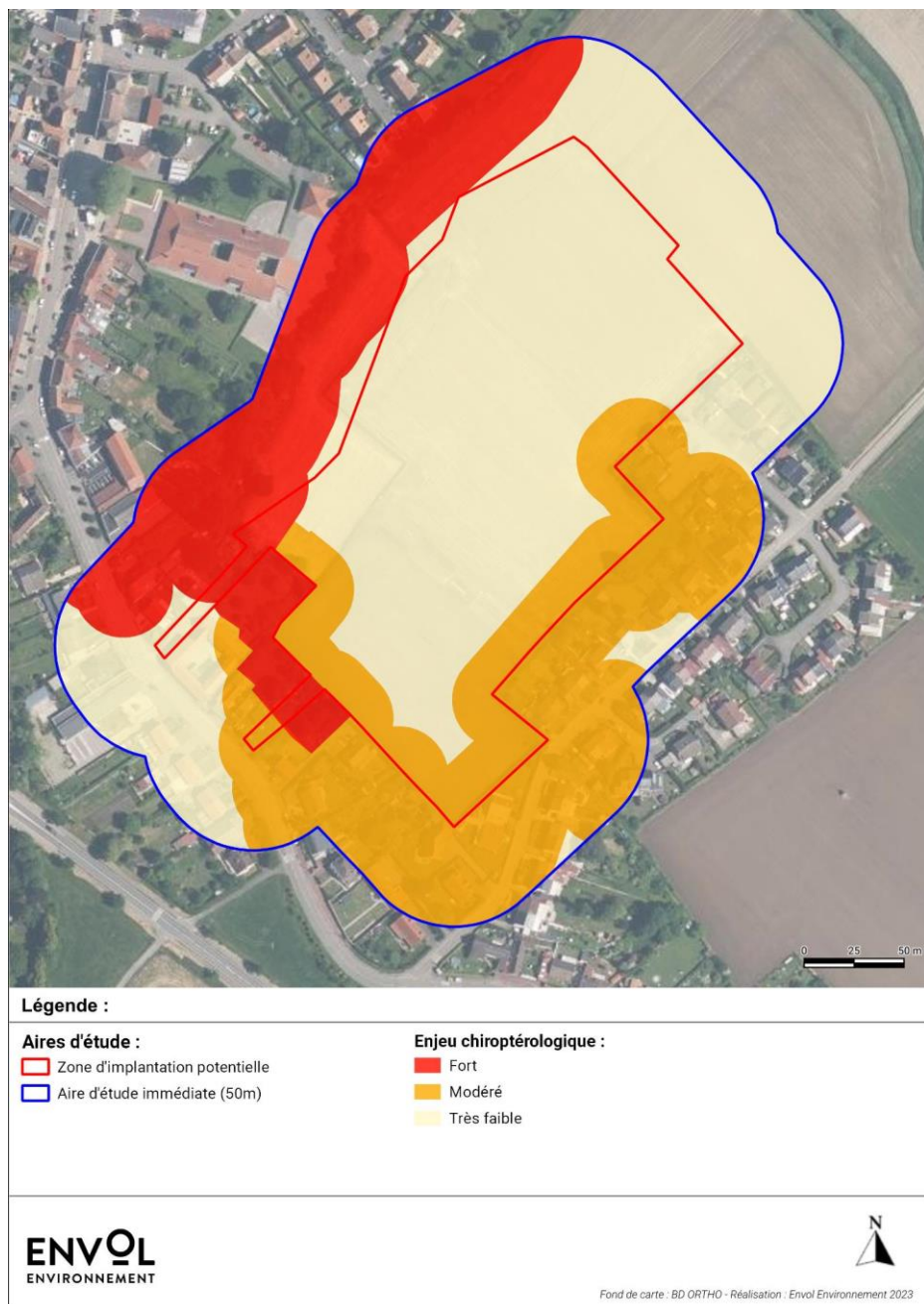


Carte 23 : Illustration cartographique des résultats des écoutes passives (en contacts/heure corrigés) en phase de transits automnaux

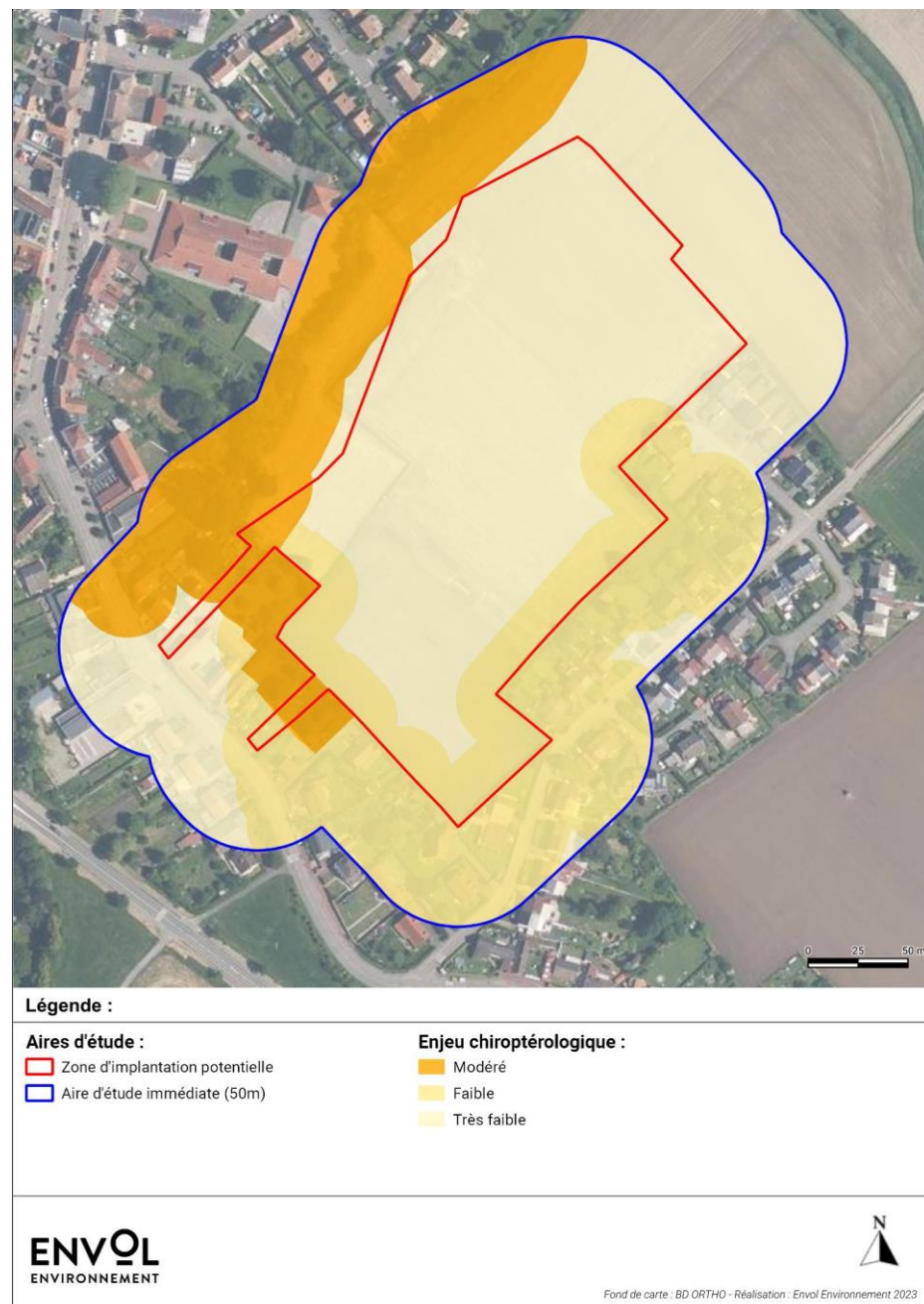
6.3.5 Définition des enjeux chiroptérologiques

Le tableau suivant synthétise les enjeux chiroptérologiques des différents habitats.

Période étudiée	Niveau d'enjeu	Justification du niveau d'enjeu
Mise bas	Fort – Cours d'eau jusqu'à 25 mètres et jardins arborés aux environs du cours d'eau.	En période de mise bas, 7 espèces de chiroptères ont été contactées, soit une diversité modérée au regard de la diversité spécifique des Hautes de France, pour un total de 2 939 contacts bruts. Toutes les espèces contactées sont d'intérêt patrimonial. On souligne la présence du Murin à oreilles échancrées, espèce fortement patrimoniale et inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats. Trois espèces ont un niveau de patrimonialité modéré : le Murin à moustaches, le Murin de Natterer et l'Oreillard gris. La Noctule de Leisler, la Pipistrelle commune et la Sérotine commune ont un niveau de patrimonialité faible. La Pipistrelle commune domine largement l'activité globale, avec une activité faible en cultures, modérée au niveau des haies et jardins, hormis ceux situés dans le prolongement du cours d'eau où son activité est forte probablement du fait de l'influence de dernier qui constitue un linéaire intéressant pour la chiroptérofaune. C'est par ailleurs au niveau de ces habitats que les diversités spécifiques sont les plus importantes. Les autres espèces n'ont présenté que des activités très faibles sur les points où elles ont été contactées. Au vu de ces inventaires, les enjeux sont qualifiés de forts au niveau du cours d'eau et de la ripisylve et ce, dans un rayon de 25 mètres autour de ces derniers. Ils sont aussi qualifiés de forts au niveau des haies et des jardins arborés présents dans le prolongement direct de ce cours d'eau où l'activité et la diversité inventoriées ne sont pas négligeables (point AM3). Ces zones constituent des sites de chasse et des corridors pour la chiroptérofaune. Les autres haies et jardins présentent des enjeux modérés pour le rôle ponctuel de corridors et de chasse qu'ils peuvent assurer. Le reste du site présente des enjeux très faibles.
	Faible à modéré – Haies des habitations le long de la ZIP jusqu'à 25 mètres.	
	Très faible – Reste du site	
Transit automnal	Modéré – Cours d'eau jusqu'à 25 mètres et jardins arborés aux environs du cours d'eau.	Durant la période de transit automnaux, 8 espèces de chiroptères ont été identifiées au cours des écoutes au sol, ce qui constitue une diversité spécifique modérée à forte, pour un total de 805 contacts bruts. Sept des espèces contactées sont d'intérêt patrimonial, dont 5 de niveau de patrimonialité modéré (Murin à moustaches, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Noctule commune et Oreillard gris) et 2 de faible niveau de patrimonialité (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Nathusius). L'activité est de nouveau dominée par la Pipistrelle commune qui présente une activité faible au niveau de la culture mais aussi des jardins et des haies (hors ceux et celles influencés par le cours d'eau). Elle présente une activité modérée au niveau des haies et des jardins arborés aux alentours de AM3 situé dans le prolongement du cours d'eau et forte le long de ce dernier et de sa ripisylve. Toutes les autres espèces présentent une activité faible à très faible. Comme pour la période de mise bas, c'est encore au niveau du cours d'eau et des jardins à proximité que l'activité et la diversité spécifique sont les plus importantes, soulignant la fonctionnalité de ce linéaire à l'échelle locale. Notons que l'activité enregistrée est globalement plus faible qu'à la période précédente. Au vu de ces inventaires, les enjeux sont qualifiés de modérés au niveau du cours d'eau et de sa ripisylve dans un périmètre de 25 mètres autour de ces derniers, ainsi qu'au niveau des haies et des jardins arborés proches de ce dernier, du fait de la qualité de ces milieux pour le transit et la chasse des chiroptères. Les haies et jardins des habitations bordant la culture à plus faible valeur écologique se voient attribuées un niveau d'enjeu faible par rapport aux populations de chiroptères pour le rôle ponctuel de corridor et de chasse qu'ils peuvent assurer. Le reste du site présente des enjeux très faibles.
	Faible – Haies des habitations le long de la ZIP et zone tampon de 25 mètres autour.	
	Très faible – Reste du site	



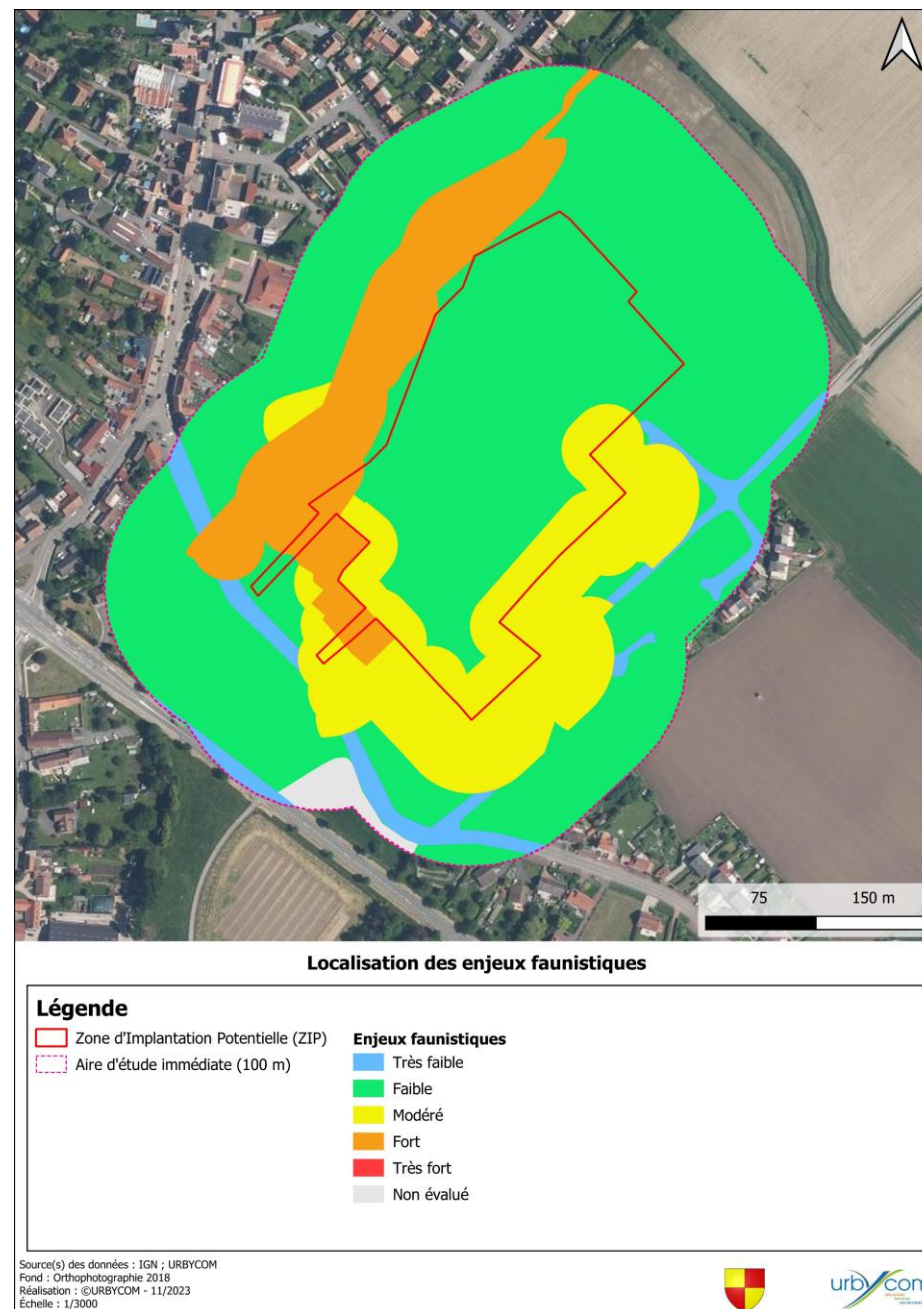
Carte 24 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de mise-bas



Carte 25 : Cartographie des enjeux chiroptérologiques en période de transit automnal

6.4 Synthèse des enjeux écologiques

Enjeux	Synthèse
Fort – Cours d'eau jusqu'à 25 mètres et jardins arborés aux environs du cours d'eau.	Les espèces végétales et les habitats observés sont globalement communs et sans enjeu de conservation notable. Une espèce patrimoniale a été recensée. Au total, 75 espèces animales (hors chiroptères) ont été recensées lors des inventaires, dont 39 oiseaux, 32 insectes et 3 mammifères. Les cultures sont exploitées par l'avifaune des zones ouvertes pour leur reproduction (Alouette des champs, Pipit farlouse, Perdrix grise). Quelques autres passereaux peuvent venir s'alimenter dans la prairie et la culture (Linotte mélodieuse, Hirondelle rustique, etc.). De nombreuses espèces vont se reproduire dans les haies des jardins périphériques (Moineau domestiques, Mésanges, etc.). Quelques laridés peuvent s'alimenter dans les cultures après les labours et les semis. La prairie et les bernes enherbées bordant les cultures sont favorables à la reproduction de la quasi-totalité des insectes recensés. Aucun habitat de la zone d'étude n'est favorable à l'accomplissement d'une partie du cycle de vie des amphibiens.
Modéré – Haies des habitations le long de la ZIP jusqu'à 25 mètres.	La prairie pâturée peut être favorable à l'Orvet fragile, mais aucun individu n'y a été recensé. L'anthropisation du secteur réduit les potentialités de colonisation du site par cette espèce peu mobile. Trois mammifères ont été recensés, tous très communs dans la région. Quelques micromammifères sont attendus dans les cultures et la prairie du site.
Faible Cultures, prairies et zones bâties diffuses	Les inventaires chiroptérologiques ont permis de recenser 10 espèces différentes lors de la mise-bas et du transit automnal, dont le Murin à oreilles échancrées. La Pipistrelle commune domine largement l'activité globale, avec une activité faible en cultures, modérée au niveau des haies et jardins, hormis ceux situés dans le prolongement du cours d'eau où son activité est forte probablement du fait de l'influence de dernier qui constitue un linéaire intéressant pour la chiroptérofaune. C'est par ailleurs au niveau de ces habitats que les diversités spécifiques sont les plus importantes.
Très faible Axes routiers	



Carte 26 : Localisation des enjeux faunistiques

7 ANNEXES

Annexe 1 : Espèces d'intérêt recensées sur la commune de Sainte-Catherine- données bibliographiques

Annexe 2 : Liste des espèces végétales recensées sur la zone d'étude

Annexe 3 : Protocoles d'études

Annexe 3 : Etude chiroptérologique

ANNEXE 1 : ESPECES D'INTERET RECENSEES SUR LA COMMUNE DE CAPPELLE-EN-PEVELE- DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

Flore

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	EEE	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Potamogeton crispus</i>	Potamot crépu, Potamot à feuilles crépues	-	-	LC	LC	Oui	N	PC	Faible	Non
<i>Cyanus segetum</i>	Bleuet, Barbeau, Bleuet des moissons	-	-	LC	NT	Oui	N	AR	Moyenne	Non
<i>Cichorium intybus</i>	Chicorée amère, Barbe-de-capucin	-	-	LC	LC	Oui	N	AC	Faible	Non
<i>Crepis vesicaria</i>	Barkhausie à feuilles de pissenlit	-	-	LC	LC	Oui	N	PC	Faible	Non
<i>Capsella rubella</i>	Capselle rougeâtre, Bourse-à-pasteur rougeâtre	-	-	LC	LC	Oui	N	AR	Faible	Non
<i>Reynoutria japonica</i>	Renouée du Japon	-	-	NA	NAa	Non	A	CC	EEE	Non
<i>Symphoricarpos albus</i>	Symphorine à fruits blancs	-	-	NA	NAa	Non	P	AC	EEE	Non
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia, Carouge	-	-	NA	NAo	Non	A	C	EEE	Non
<i>Lamium hybridum</i>	Lamier hybride	-	-	LC	LC	Oui	N	AR	Faible	Non
<i>Digitalis purpurea</i>	Digitale pourpre, Gantelée	-	-	LC	LC	Oui	N	PC	Faible	Non
<i>Buddleja davidii</i>	Buddleja du père David, Arbre à papillon	-	-	NA	NAa	Non	A	C	EEE	Non
<i>Hypericum androsaemum</i>	Millepertuis Androsème	-	-	LC	EN	Oui	N	E	Très forte	Non
<i>Hypericum humifusum</i>	Millepertuis couché, Petit Millepertuis	-	-	LC	LC	Oui	N	PC	Faible	Non
<i>Aquilegia vulgaris</i>	Ancolie vulgaire, Clochette	-	PR	LC	LC	Oui	N	PC	Faible	Non
<i>Prunus laurocerasus</i>	Laurier-cerise, Laurier-palme	-	-	NA	NAo	Non	P	AR	EEE	Non
<i>Acer negundo</i>	Érable negundo, Érable frêne, Érable Négondo	-	-	NA	NAa	Non	A	R?	EEE	Non

Légende

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

PNI 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

PNI 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

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Circus aeruginosus</i>	Busard des roseaux	DOI	PIII	NT	VU	Z1	AC	Forte	Non
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	DOI	PIII	LC	EN	Z1	PC	Très-forte	Non
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	DOI	PIII	LC	VU	Z1	PC	Forte	Non
<i>Anas acuta</i>	Canard pilet	DOII;DOIII	-	NA	-	Z1	E	Faible	Non
<i>Anas crecca</i>	Sarcelle d'hiver	DOII;DOIII	-	VU	CR	Z1	AR	Faible	Non
<i>Aythya ferina</i>	Fuligule milouin	DOII;DOIII	-	VU	EN	-	AR	Faible	Non
<i>Aythya fuligula</i>	Fuligule morillon	DOII;DOIII	-	LC	VU	-	AR	Moyenne	Non
<i>Spatula querquedula</i>	Sarcelle d'été	DOII	-	VU	EN	-	-	Forte	Non
<i>Tadorna tadorna</i>	Tadorne de Belon	-	PIII	LC	NT	-	PC	Faible	Non
<i>Anser anser</i>	Oie cendrée	DOII;DOIII	-	VU	DD	Z1	R	Moyenne	Non
<i>Branta leucopsis</i>	Bernache nonnette	DOI	PIII	-	-	-	-	Moyenne	Non
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	-	PIII	LC	-	Z1	E	Faible	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>Charadrius hiaticula</i>	Grand Gravelot	-	PIII	VU	EN	Z1	R	Très-forte	Non
<i>Vanellus vanellus</i>	Vanneau huppé	DOII	-	NT	LC	-	C	Faible	Oui (hivernage)
<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	Mouette rieuse	DOII	PIII	NT	LC	-	AR	Moyenne	Oui (hivernage)
<i>Ichthyophaga melanocephala</i>	Mouette mélanocéphale	DOI	PIII	LC	-	Z1	R	Forte	Non
<i>Larus argentatus</i>	Goéland argenté	DOII	PIII	NT	VU	Z1	AR	Moyenne	Oui (hivernage)
<i>Larus canus</i>	Goéland cendré	DOII	PIII	EN	VU	Z1	AC	Forte	Oui (hivernage)
<i>Larus fuscus</i>	Goéland brun	DOII	PIII	LC	NT	Z1	R	Forte	Oui (hivernage)
<i>Actitis hypoleucos</i>	Chevalier guignette	-	PIII	NT	-	-	RR	Très-forte	Non
<i>Gallinago gallinago</i>	Bécassine des marais	DOII;DOIII	-	CR	CR	Z1	E	Très forte	Oui (hivernage)
<i>Tringa glareola</i>	Chevalier sylvain	DOI	PIII	-	-	-	-	Moyenne	Non
<i>Tringa totanus</i>	Chevalier gambette	DOII	-	LC	CR	Z1	R	Très-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	Non
<i>Alcedo atthis</i>	Martin-pêcheur d'Europe	DOI	PIII	VU	NT	Z1	PC	Forte	Non
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	PIII	LC	VU	-	AC	Moyenne	Non
<i>Falco peregrinus</i>	Faucon pèlerin	DOI	PIII	LC	VU	Z1	R	Très-forte	Non
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	PIII	NT	VU	-	C	Moyenne	Oui (chasse)
<i>Perdix perdix</i>	Perdrix grise	DOII;DOIII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (reproduction)
<i>Grus grus</i>	Grue cendrée	DOI	PIII	CR	-	-	-	Très-forte	Non
<i>Porzana porzana</i>	Marouette ponctuée	DOI	PIII	VU	CR	Z1	RR	Très-forte	Non
<i>Rallus aquaticus</i>	Râle d'eau	DOII	-	NT	VU	Z1	AR	Moyenne	Non
<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 (reproduction)
<i>Corvus frugilegus</i>	Corbeau freux	DOII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (alimentation)

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	-	PIII	LC	-	Z1	E	Faible	Non
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	-	PIII	VU	VU	-	C	Moyenne	Oui (alimentation)
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	PIII	EN	EN	-	AC	Forte	Non
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	PIII	VU	NT	-	AC	Moyenne	Oui (alimentation)
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe	-	PIII	VU	-	-	-	Moyenne	Oui (alimentation)
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Grosbec casse-noyaux	-	PIII	LC	LC	-	AR	Faible	Non
<i>Linaria cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne	Oui (alimentation)
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine	-	PIII	VU	NT	-	PC	Moyenne	Non
<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>Riparia riparia</i>	Hirondelle de rivage	-	PIII	LC	NT	-	AR	Moyenne	Non
<i>Locustella naevia</i>	Locustelle tachetée	-	PIII	NT	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	-	PIII	VU	VU	-	AC	Moyenne	Oui (hivernage)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (chasse)
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	-	PIII	LC	VU	-	AC	Moyenne	Oui (reproduction)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol 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	Non
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux	-	PIII	NT	CR	Z1	R	Très-forte	Non
<i>Saxicola rubetra</i>	Traquet tarien, Tarien des prés	-	PIII	VU	RE	Z1	E	Très-forte	Non
<i>Saxicola rubicola</i>	Tarien pâle	-	PIII	NT	-	-	-	Faible	Oui (reproduction)
<i>Periparus ater</i>	Mésange noire	-	PIII	LC	NT	-	-	Faible	Non
<i>Poecile montanus</i>	Mésange boréale	-	PIII	VU	VU	-	-	Moyenne	Non
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (reproduction)
<i>Passer montanus</i>	Moineau friquet	-	PIII	EN	EN	-	AR	Forte	Non
<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>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	PIII	NT	LC	-	AC	Faible	Non
<i>Cettia cetti</i>	Bouscarle de Cetti	-	PIII	NT	LC	Z1	PC	Faible	Non
<i>Sturnus vulgaris</i>	Étourneau sansonnet	DOII	-	LC	VU	-	AC	Moyenne	Oui (alimentation)
<i>Sylvia borin</i>	Fauvette des jardins	-	PIII	NT	LC	-	AC	Faible	Non
<i>Turdus pilaris</i>	Grive litorne	DOII	-	LC	DD	Z1	RR	Très-forte	Non
<i>Turdus viscivorus</i>	Grive draine	DOII	-	LC	NT	-	AC	Faible	Non
<i>Ardea alba</i>	Grande Aigrette	DOI	PIII	NT	-	-	RR	Très-forte	Oui (alimentation)
<i>Ardea purpurea</i>	Héron pourpré	DOI	PIII	LC	-	-	-	Moyenne	Non
<i>Egretta garzetta</i>	Aigrette garzette	DOI	PIII	LC	VU	Z1	R	Très-forte	Non
<i>Phalacrocorax carbo</i>	Grand Cormoran	-	PIII	LC	LC	Z1	R	Moyenne	Non
<i>Platalea leucorodia</i>	Spatule blanche	DOI	PIII	NT	EN	-	E	Très-forte	Non

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DO	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Podiceps nigricollis</i>	Grèbe à cou noir	-	PIII	LC	VU	Z1	R	Très-forte	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>Dryocopus martius</i>	Pic noir	DOI	PIII	LC	VU	Z1	PC	Forte	Non
<i>Athene noctua</i>	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	-	PIII	LC	NT	-	AC	Faible	Oui (chasse)

Légende

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

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.

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

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

Projet de lotissement sur la commune de Cappel-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Ordre	Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
Coléoptère	<i>Nephus quadrimaculatus</i>	Non défini	-	-	-	-	Z1	E	Très forte	Non
Hyménoptère	<i>Vespa velutina</i>	Frelon à pattes jaunes	-	-	-	-	-	-	EEE	Oui
Lépidoptère	<i>Carcharodus alceae</i>	Hespérie de l'Alcée	-	-	LC	LC	Z1	R	Moyenne	Non
	<i>Limenitis camilla</i>	Petit Sylvain	-	-	LC	LC	Z1	AC	Faible	Non
Odonate	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Leucorrhine à gros thorax	DHII;DHIV	PII	NT	NA	Z1	E	Très forte	Non
Légende										
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.						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				
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.										

Projet de lotissement sur la commune de Cappel-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun (Le)	-	PIII	LC	LC	-	CC	Négligeable	Oui
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	DHV	PIV	NT	DD	-	C	Faible	Oui
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse (La)	DHV	PIV	LC	LC	-	CC	Négligeable	Oui
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Triton ponctué (Le)	-	PIII	NT	LC	-	C	Faible	Oui
<i>Trachemys scripta</i>	Trachémyde écrite (La), tortue de Floride	-	-	NA	NA	-	PC	EEE	Non

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	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. 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 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. 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
PIV	I - Est interdite, sur tout le territoire métropolitain et en tout temps, la mutilation des animaux. 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

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

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	Rareté	Patrimonialité	Potentialité du site
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	-	PII	LC	-	-	CC	Négligeable	Oui (reproduction)
<i>Mustela putorius</i>	Putois d'Europe, Putois, Furet	DHV		NT	I		C	Faible	Oui (chasse)

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

ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES VEGETALES RECENSEES SUR LA ZONE D'ETUDE

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	IndZH	EEE	Rareté	Patrimonialité
<i>Aegopodium podagraria</i>	Podagraire			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Cerfeuil des bois			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Aethusa cynapium</i>	Petite ciguë			LC	LC	pp	Non	N	CC	Négligeable
<i>Heracleum sphondylium</i>	Berce commune			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Hedera helix</i>	Lierre grimpant			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Tripleurospermum inodorum</i>	Matricaire inodore			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Bellis perennis</i>	Pâquerette			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Galinsoga quadriradiata</i>	Galinsoga cilié			DD	NAa	Non	Non	N	C	Introduit
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Cirsium arvense</i>	Cirse des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Lapsana communis</i>	Lampsane commune			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Sonchus arvensis</i>	Laiteron des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Sonchus asper</i>	Laiteron rude			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Sonchus oleraceus</i>	Laiteron potager			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Symphytum officinale</i>	Grande consoude			LC	LC	Non	Nat	N	CC	Négligeable
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	Capselle bourse-à-pasteur			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Rorippa sylvestris</i>	Roripe des bois			LC	LC	Oui	Nat	N	PC	Faible
<i>Chenopodium album</i>	Chénopode blanc			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Cerastium fontanum</i>	Céraiste commune			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Stellaria media</i>	Mouron des oiseaux			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Persicaria maculosa</i>	Renouée maculée			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Polygonum aviculare</i>	Renouée des oiseaux			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Rumex acetosa</i>	Oseille des prés			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Rumex obtusifolius</i>	Patience à feuilles obtuses			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Sambucus nigra</i>	Sureau noir			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Equisetum arvense</i>	Prêle des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Vicia sepium</i>	Vesce des haies			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Corylus avellana</i>	Noisetier			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Galium aparine</i>	Gaillet gratteron			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Geranium dissectum</i>	Géranium découpé			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Geranium robertianum</i>	Herbe à Robert			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Lamium album</i>	Lamier blanc			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Lamium purpureum</i>	Lamier pourpre			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Stachys sylvatica</i>	Épiaire des bois			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Glechoma hederacea</i>	Lierre terrestre			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Fraxinus excelsior</i>	Frêne élevé			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable

Projet de lotissement sur la commune de Cappelle-en-Pévèle (59) - Etude écologique Faune, Flore et Habitats

Nom scientifique	Nom vernaculaire	DHFF	Protection	LRN	LRR	ZNIEFF	IndZH	EEE	Rareté	Patrimonialité
<i>Veronica arvensis</i>	Véronique des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Mercurialis annua</i>	Mercuriale annuelle			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Euphorbia helioscopia</i>	Euphorbe réveil matin			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Alopecurus pratensis</i>	Vulpin des prés			LC	LC	Non	Non	N	C	Négligeable
<i>Arrhenatherum elatius</i>	Fromental élevé			LC	LC	pp	Non	N	CC	Négligeable
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré			LC	LC	pp	Non	N	CC	Négligeable
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Lolium perenne</i>	Ivraie vivace			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Poa trivialis</i>	Pâturin commun			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Digitaria sanguinalis</i>	Digitaire sanguine			LC	LC	Non	Non	N	C	Négligeable
<i>Echinochloa crus-galli</i>	Échinochloé Pied-de-coq			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Bromus hordeaceus</i>	Brome mou			LC	LC	pp	Non	N	CC	Négligeable
<i>Papaver rhoeas</i>	Coquelicot			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Ranunculus acris</i>	Renoncule âcre			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Humulus lupulus</i>	Houblon grim pant			LC	LC	Non	Nat	N	CC	Négligeable
<i>Crataegus monogyna</i>	Aubépine à un style			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Urtica dioica</i>	Ortie dioïque			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Érable sycomore			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Convolvulus arvensis</i>	Liseron des champs			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
<i>Solanum nigrum</i>	Morelle noire			LC	LC	Non	Non	N	CC	Négligeable
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.						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				
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						ZNIEFF : Oui Espèce déterminante de ZNIEFF				
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.						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				
Espèce indicatrice de zone humide : Arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides Nat Espèce indicatrice de zone humide Non Espèce non indicatrice de zone humide pp <i>pro-parte</i> ; un rang taxonomique inférieure correspond à ce critère										
EEE : Espèce Exotique Envahissante A Caractère invasif avéré P Caractère invasif potentielle N Espèce non invasive										

ANNEXE 3 : 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 Baillieux, 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

○ 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, Répertoire 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, SEO & 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 pré-nuptiale						Migration post-nuptiale			
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, Répertoire 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, Répertoire faunistique : Inventaire de la faune du Nord-Pas-de-Calais : Raretés, protections, menaces et statuts. GON, SFO et CFR. (2012) SARDET E. & B. DEFAUT (coordonateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137. 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 (coordonateurs), 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	Milieux 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 (litières) 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, CEN5962, 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

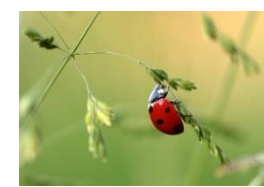
○ Présentation générale

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, SFEPM & 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 s	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, 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 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 rhopalocères :

- 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.	
Flora et habitats			Émergence 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 pré-nuptiale						Migration post-nuptiale				
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 4 : ETUDE CHIROPTEROLOGIQUE