

MISE À JOUR DES ÉTUDES ÉCOLOGIQUES AU LIEU-DIT « LE FOND DUVAL »

Le Crotoy (80)

Étude d'impact faune-flore



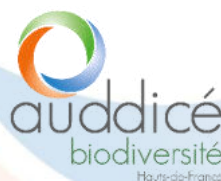
Entreprise Oscar Savreux



Rapport final – version 00

Dossier 22074033-V1
30/11/2023

réalisé par



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

MISE À JOUR DES ÉTUDES ÉCOLOGIQUES AU LIEU-DIT « LE FOND DUVAL »

Le Crotoy (80)

Étude d'impact faune-flore



Entreprise Oscar Savreux

Rapport final – version 00

ENTREPRISE OSCAR SAVREUX

Version	Date	Description
Rapport final – version 00	30/11/2023	Ensemble de l'étude

	Nom - Fonction	Date	Signature
Rédaction	Camille PELLET – Chargée d'études - Faune Romain BOURRIEZ – Chargé d'études – Ornithologue Delphine CREPEL – Cheffe de projets – Botaniste Lise THOMASSET – Chargée d'études - Chiroptérologue	30/11/2023	
Validation	Delphine CREPEL – Cheffe de projets	05/12/2023	



TABLE DES MATIÈRES

CHAPITRE 1. ETAT INITIAL	8
1.1 Contexte écologique du projet.....	9
1.1.1 Environnement général	9
1.1.2 Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000).....	9
1.1.3 Réseau Natura 2000.....	16
1.1.4 Parc Naturel Régional	29
1.1.5 Trames vertes et bleues.....	29
1.2 Habitats naturels et flore.....	35
1.2.1 Données bibliographiques	35
1.2.2 Investigations de terrain	37
1.2.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale	42
1.3 Faune	45
1.3.1 Insectes	45
1.3.2 Amphibiens	49
1.3.3 Reptiles	53
1.3.4 Oiseaux	55
1.3.5 Mammifères terrestres.....	71
1.3.6 Chiroptères	74
1.4 Synthèse générale des enjeux écologiques.....	86
1.4.1 Méthodologie	86
1.4.2 Résultats	87
CHAPITRE 2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET DÉFINITION DES MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION ET COMPENSATION.....	90
2.1 Méthodologie d'analyse des impacts et de proposition de mesures	91
2.1.1 Cadrage général	91
2.1.2 Définition des effets et impacts.....	91
2.1.3 Définition des mesures	93
2.2 Présentation du projet	94
2.3 Phase chantier : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact.....	95
2.3.1 Évaluation des impacts bruts de la phase chantier	95
2.3.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase chantier.....	102
2.3.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier après mesures d'évitement et de réduction	108
2.4 Phase d'exploitation : évaluation des impacts bruts et définition des mesures d'évitement et de réduction d'impact	113
2.4.1 Évaluation des impacts bruts de la phase d'exploitation	113
2.4.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase d'exploitation.....	116
2.4.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase d'exploitation après mesures d'évitement et de réduction.....	116
CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET SUR LES AUTRES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU	117
3.1 Réseau Natura 2000	118
3.2 Autres zones naturelles d'intérêt reconnu.....	118
ANNEXES	120
Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques.....	121
Annexe 2 – Résultats des inventaires ornithologiques	126

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude.....	9
Tableau 2.	Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude	16
Tableau 3.	Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral Picards (baies de Somme et d'Authie) » (source : FSD)	19
Tableau 4.	Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212003 « Marais arrières-littoraux picards » (source : FSD)	22
Tableau 5.	Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2210068 (source : FSD)	25
Tableau 6.	Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200347 « Marais arrière-littoraux Picards » (source : FSD)	28
Tableau 7.	Espèces végétales protégées et/ou menacées citées dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy	35
Tableau 8.	Espèces exotiques envahissantes citées dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy.....	36
Tableau 9.	Insectes patrimoniaux cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy ..	45
Tableau 10.	Insectes observés lors des investigations de terrain réalisées	46
Tableau 11.	Amphibiens cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy.....	49
Tableau 12.	Amphibien observé lors des investigations de terrain	50
Tableau 13.	Reptiles cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy.....	53
Tableau 14.	Oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy	55
Tableau 15.	Oiseaux menacés en tant que nicheurs cités dans la base de données consultées pour la commune du Crotoy.....	56
Tableau 16.	Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune.....	58
Tableau 17.	Synthèse des prospections ornithologiques réalisées.....	59
Tableau 18.	Présentation des IPA.....	61
Tableau 19.	Avifaune d'intérêt patrimonial observée lors des inventaires ornithologiques.....	64
Tableau 20.	Mammifères terrestres mentionnés dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy.....	71
Tableau 21.	Espèces de mammifères terrestres présentes sur le site (hors chiroptères)	72
Tableau 22.	Chiroptères mentionnés dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy	74
Tableau 23.	Chiroptères identifiés sur la zone d'étude en période de parturition	77
Tableau 24.	Chiroptères identifiés sur la zone d'étude en période de parturition	81
Tableau 25.	Synthèse des enjeux par habitat identifié	87
Tableau 26.	Niveaux d'impacts appliqués	92
Tableau 28.	Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune	101

Tableau 29. Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction d'impact	109
Tableau 30. Synthèse des impacts bruts potentiels de la phase d'exploitation sur les habitats, la flore et la faune	115
Tableau 31. Espèces végétales relevées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées (mai et juin 2023)	121
Tableau 32. Espèces aviaires observées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées.....	126

LISTE DES CARTES

Carte 1. Délimitation de la zone d'étude.....	7
Carte 2. Zones naturelles d'intérêt reconnu Zones d'Inventaire – (hors Natura 2000)	11
Carte 3. Zones naturelles d'intérêt reconnu Zones Réglementaires – (hors Natura 2000)	12
Carte 4. Réseau Natura 2000.....	18
Carte 5. Schéma Régional de Cohérence Écologique	31
Carte 6. Continuités écologiques du SRADDET.....	33
Carte 7. Habitats naturels et semi-naturels.....	38
Carte 8. Flore patrimoniale.....	44
Carte 9. Insectes patrimoniaux.....	48
Carte 10. Amphibiens	52
Carte 11. Avifaune patrimoniale – Migration postnuptiale	66
Carte 12. Avifaune patrimoniale – Hivernage	67
Carte 13. Avifaune patrimoniale – Migration pré-nuptiale	68
Carte 14. Avifaune patrimoniale – Nidification	69
Carte 15. Mammifères.....	73
Carte 16. Localisation des points d'inventaire des chiroptères	76
Carte 17. Chiroptères en période de parturition.....	78
Carte 18. Chiroptères en période de transit automnal	82
Carte 19. OSynthèse des enjeux écologiques	89

PRÉAMBULE

La présente étude concerne la mise à jour des études réalisées en 2016 par la société Airele sur des parcelles localisées au lieu-dit « Le Fond Duval », sur la commune de Le Crotoy (80).

Carte 1 - Délimitation de la zone d'étude – p.7

Cette étude faune-flore comprend :

- La présentation de l'état initial, avec :
 - Une phase de recherches et analyses bibliographiques,
 - Une phase d'investigations de terrain sur la période septembre 2022 / août 2023,
 - Une phase de traitement des résultats de terrain, de rédaction et de synthèse des enjeux.
- L'analyse des impacts du projet sur le patrimoine naturel et la définition des mesures d'évitement, réduction et si besoin compensation appropriées.

Le présent document constitue le rapport final de l'étude d'impact faune-flore. Il présente le contexte écologique, l'analyse bibliographique, les résultats des inventaires de terrain, la synthèse des enjeux qui en découlent, ainsi que l'analyse des impacts du projet et la proposition de mesures appropriées.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Délimitation de la zone d'étude



Secteurs d'étude

Site d'étude

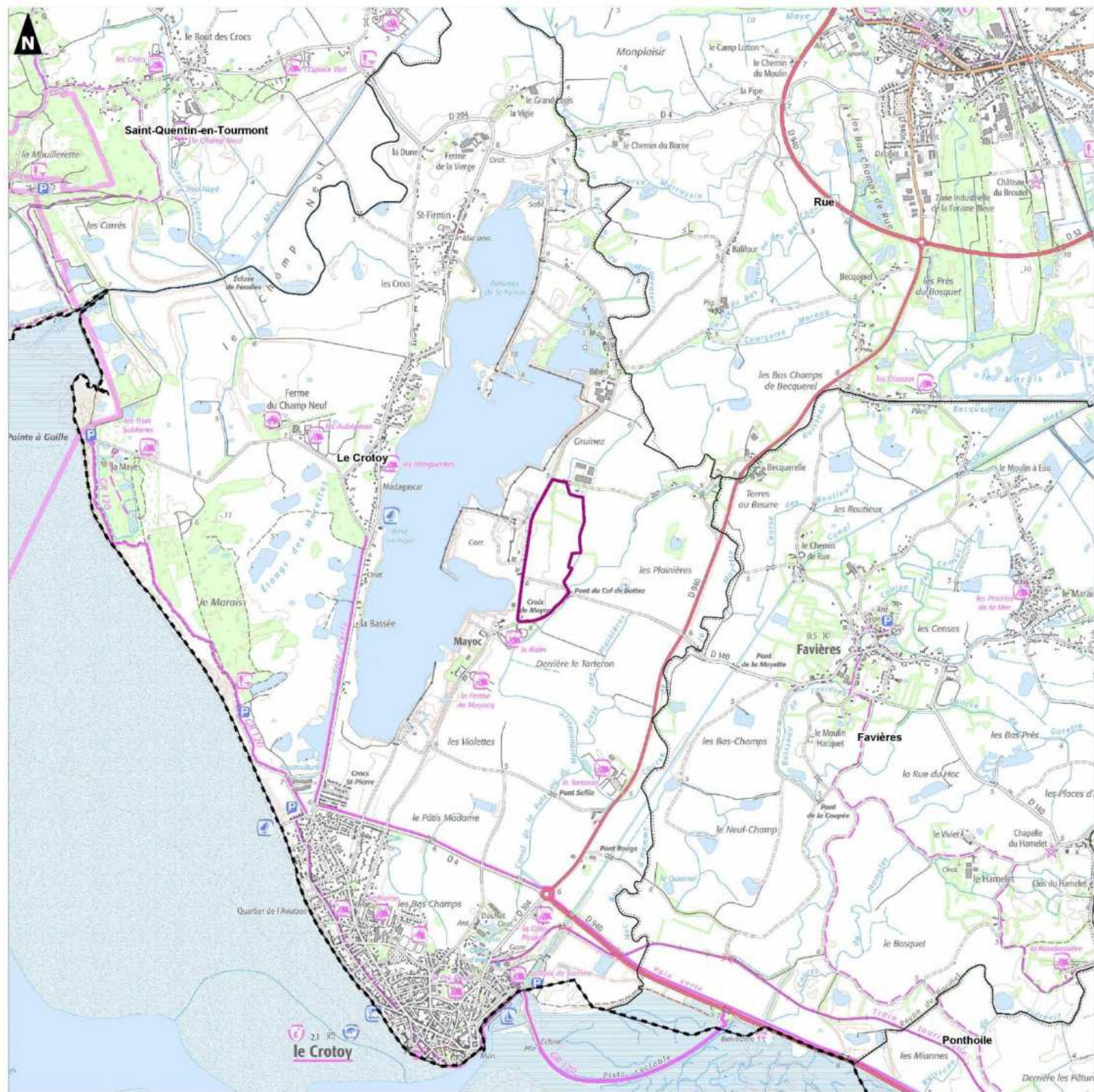
Limites administratives

Limite départementale

Limite communale



Réalisation : AUDDICE, avril 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25 et SCAN 250
Sources de données : IGN BD TOPO - OSCAR SAVREUX - AUDDICE, 2023



CHAPITRE 1. ETAT INITIAL

1.1 Contexte écologique du projet

1.1.1 Environnement général

Le site d'étude, d'une superficie totale d'environ 24 hectares, est localisé sur la commune de Le Crotoy, dans la Somme (80). Il correspond aux parcelles du lieu-dit « Le Fond Duval ». En 2016, la zone était majoritairement occupée par des cultures et quelques prairies semi-bocagères dans sa partie Nord. Un fossé saisonnier borde sa limite Est.

Il s'inscrit dans un contexte agricole et littoral.

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

1.1.2.1 Définition et méthodologie de recensement

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

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

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

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

Onze zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) sont recensées dans un rayon de 5 km autour de la zone d'étude¹. Il s'agit de 7 Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I, de 1 ZNIEFF de type II, 1 zone humide protégée par la convention RAMSAR, 1 Réserve Naturelle Régionale (RNR) et 1 Parc Naturel Régional (PNR).

Tableau 1. Zones naturelles d'intérêt reconnu (hors Natura 2000) à moins de 5 km de la zone d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF I	Marais du Crotoy	1,03
ZNIEFF I	Bocage de Favières-Ponchoile	1,13
ZNIEFF I	Baie de la Somme, parc ornithologique du Marquenterre et Champ Neuf	1,15
ZNIEFF I	Mare de Quesnel à Favières	1,64
ZNIEFF I	Marais arrière-littoraux picards, vallée du Pendé et basse vallée de la Maye	2,36

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

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZNIEFF I	Bocage poldérien de Froise	3,39
ZNIEFF I	Massif dunaire du Marquenterre entre la baie d'Authie et la baie de Somme	4,07
ZNIEFF II	Plaine maritime picarde	0
RAMSAR	Baie De Somme	0,98
RNR	Bois des Agneux	5,46

Carte 2 - Zones naturelles d'intérêt reconnu Zones d'Inventaire – (hors Natura 2000) – p.11

Carte 3 - Zones naturelles d'intérêt reconnu Zones Réglementaires – (hors Natura 2000) - p.12

Le site d'étude est localisé au sein de la ZNIEFF de type II « Plaine Maritime Picarde » et à moins de 1 km de la zone RAMSAR « Baie de Somme ». Ces zones sont présentées ci-dessous.

■ ZNIEFF de type II – Plaine maritime picarde

• Description générale

Occupant un linéaire restreint (environ 70 kilomètres), le littoral picard n'en est pas moins riche et diversifié. Il se compose d'un nombre élevé de milieux, qui se succèdent de la manière suivante, du sud vers le nord.

- Entre Mers-les-Bains et Ault : des falaises de craie, atteignant 80 mètres d'altitude, qui prolongent celles du pays de Caux. Au pied de cette falaise s'étend un estran rocheux où peuvent être observés des algues et des invertébrés marins littoraux, propres aux côtes rocheuses nord-atlantiques ;
- Entre Ault et le Hourdel, se succèdent un cordon de galet actif et une série de cordons fossiles aux extrémités recourbées vers l'intérieur des terres. Ces accumulations de galets correspondent aux pouliers successifs de l'estuaire de type picard qu'est la baie de Somme. La largeur des cordons dépasse localement 500 mètres (notamment au niveau de Brighton). Ces galets proviennent de l'érosion des falaises normandes et picardes, puis du transport des éléments par la mer, du sud-ouest vers le nord-est (du fait de l'obliquité des houles et de la dérive littorale) ;
- La baie de Somme, couvre plus de 7000 hectares de milieux intertidaux et représente le plus grand estuaire du nord de la France, après la baie du « Mont Saint-Michel ». Elle comprend d'immenses bancs de sable, des zones sablo-vaseuses, des vasières et des prés salés (mollières) ;
- Le massif dunaire du Marquenterre constitue le plus vaste massif d'un seul tenant du nord de la France. Il couvre plus de 3000 hectares et il est large de plus de trois kilomètres, dans sa partie sud. Il comprend des cordons dunaires bordiers, une xérosère interne et une hygrosère d'eau douce et d'eau saumâtre (vers la baie d'Authie) ;
- La baie d'Authie, estuaire également de type picard, mais plus petit que la baie de Somme.




Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore


Zones naturelles d'intérêt reconnu
- Zones d'inventaires (hors Natura 2000)

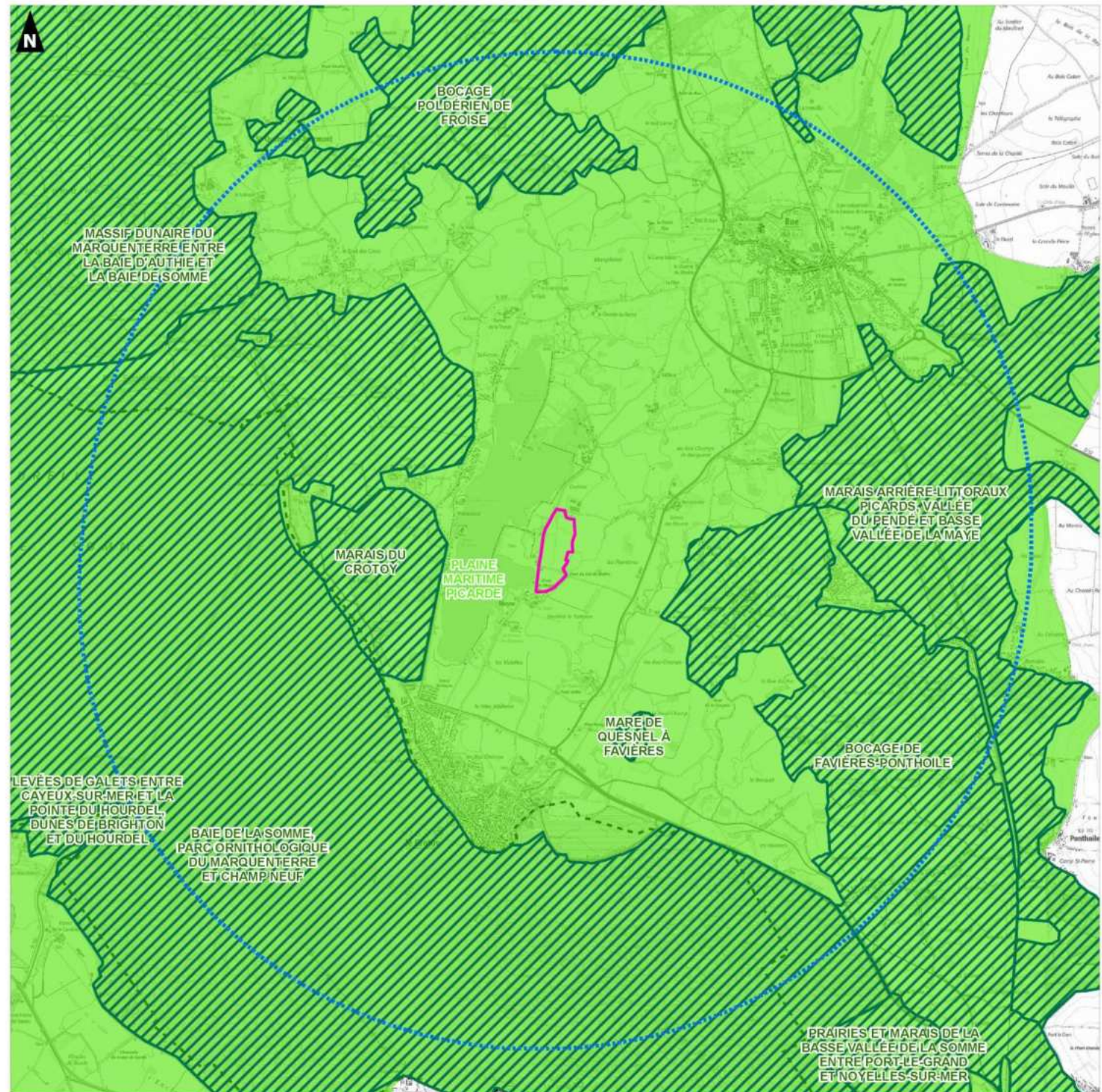
Secteurs d'étude

 Site d'étude

 Périmètre de 5 km

Limites administratives

 Limite départementale



Réalisation : AUDDICÉ, juin 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - INPN - OSCAR SAVREUX - AUDDICÉ, 2023





Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)


Etude d'impact faune-flore

Zones naturelles d'intérêt reconnu
- **Zones réglementaires (hors Natura 2000)**

Secteurs d'étude

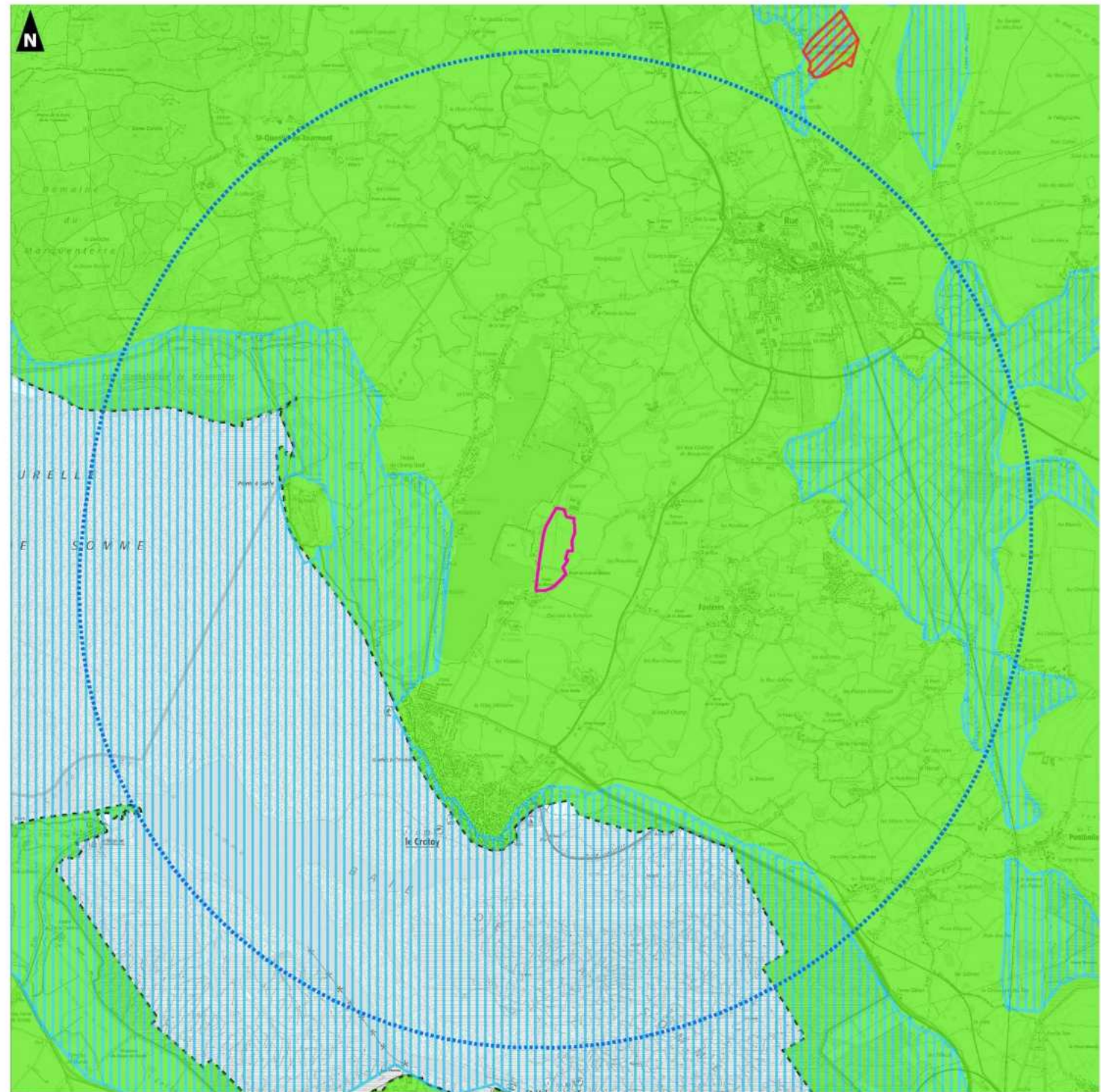
-  Site d'étude
-  Périmètre de 5 km

Limites administratives

-  Limite départementale

Zone réglementaire

-  Parc naturel régional de la Baie de Somme Picardie Maritime
-  Site géré par l' UNESCO: Baie De Somme
-  Réserve naturelle régionale du Bois des Agneux



À l'intérieur des terres :

- Les bas-champs du Marquenterre et de Cayeux-sur-mer ont été gagnés progressivement sur l'espace marin, grâce à l'édification de renclôtures (terres gagnées sur les mollières par endiguement) et à l'évacuation des eaux vers la mer. Ce travail a été facilité par l'évolution naturelle des estuaires vers l'atterrissement. Ces bas-champs, en arrière du trait de côte, se composent de prairies mésophiles à hygrophiles et de cultures. Certains secteurs ont conservé un aspect bocager (dans les environs de Quend, entre Favières et Noyelles-sur-mer, entre Boismont et Saigneville et aux environs de Lanchères). Quelques foraines (cordons de galets fossiles) font l'objet d'exploitation tandis que d'autres, devenues rares, sont conservées en prairies et présentent une végétation de lande acide très originale (pré communal de Larronville) ;
- Les basses vallées de l'Authie, de la Maye et de la Somme sont tapissées d'alluvions et de tourbes. Prairies, marais plus ou moins boisés et plans d'eau se partagent l'espace de ces vallées ;
- Enfin, les marais arrière-littoraux occupent la partie est de la plaine maritime picarde, sur laquelle s'est déposée de la tourbe. Ces marais forment un vaste ensemble, entre Nampont et Noyelles-sur-mer.

La ZNIEFF regroupe plusieurs grands types d'habitats, notamment (selon la typologie de GEHU, BOULLET, 96) :

- Des végétations des littoraux marins : végétation thérophytique halonitrophile des laisses de mer (*Cakiletea maritima*), végétation vivace pionnière des sables dunaires, meubles ou fixés (*Euphorbia paraliae* - *Ammophiletea australis*), végétation vivace, subnitrophile, des bordures maritimes sablo-graveleuses plus ou moins enrichies de matières organiques et des dunes vives (*Honckenyo peploidis* - *Leymetea arenarii*), végétation de chasmophytes aérohalins, des falaises maritimes méditerranéennes et atlantiques (*Crithmo* – *Armerietea*), etc.
- Des végétations liées aux eaux douces : végétation infra-aquatique de Characées (*Charetalia hispidae*), mégaphorbiaies eutrophes (*Filipendulo* – *Convolvuletea*), végétation aquatique flottante non enracinée (*Lemnetea minoris*) ou enracinée (*Potametea pectinati*), végétation amphibie vivace des bordures de plans d'eau oligotrophe (*ittorelletea uniflorae*), végétation des atterrissements rhéophiles et des abords fontinaux (*Nasturtio* – *Glycerietea*), végétation des roselières et grandes cariçaies (*Phragmiti* – *Magnocaricetea*), végétation des bas-marais (*Schzeuchzerio* - *Caricetea nigrae*), vasques tourbeuses inondées à petites utriculaires (*Utricularietea intermedio* – *minoris*),
- Des végétations des prairies, pelouses et landes : végétation vivace des prairies mésophiles, pâturées ou fauchées, végétation vivace des prairies de vallées, plus ou moins longuement inondables (*Agrostietea stoloniferae*), végétation des landes atlantiques (*Ulici minoris* - *Ericion cinereae*), végétation des pelouses calcicoles (*Avenulo pratensis* - *Festucetum lemanii*), végétation vivace des pelouses, sur substrat sablonneux (*Koelerio-Coryphoretea*), végétation vivace des prairies méso-oligotrophes hygrophiles (*Molinio-Juncetea*),
- Des végétations forestières et préforestières : forêts hygrophiles (*Alnetea glutinosae*), végétation des coupes et clairières forestières (*Epilobietea angustifolii*), végétation des ourlets préforestiers nitrophiles (*Galio-Urticetea*), chênaies-charmaies (*Carpinion betuli*), hêtraies (*Fagetalia-sylvaticae*).

• Intérêt des milieux

La plaine maritime picarde est sans doute l'une des petites régions naturelles de Picardie les plus diversifiées et les plus originales en ce qui concerne le patrimoine naturel. Elle comprend une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne. Les marais arrière-littoraux présentent également un niveau d'intérêt supra européen de par la qualité et l'étendue des milieux, de l'originalité et de l'état actuel des populations animales et végétales.

La diversité des habitats remarquables est impossible à détailler ici. On signale que plus de soixante-dix groupements végétaux relèvent de la directive "Habitats" de l'Union Européenne.

Les levées de galets constituent une entité rarissime et sans équivalent en France. Les systèmes estuariens comportent des séquences complètes, depuis la basse slikke jusqu'au haut schorre. Les milieux dunaires ont un développement spatial très important et comportent de nombreux habitats remarquables, répartis au sein de la xérosère et de l'hygrosère. Les marais arrière-littoraux présentent une séquence topographique complète d'habitats tourbeux basiques, depuis l'aquatique jusqu'aux stades de boisements alluviaux. Ils accueillent environ 90 % des espèces végétales caractéristiques des tourbières de plaine française.

• Intérêt des espèces

> Flore remarquable :

Plus de 200 espèces remarquables ont été notées en plaine maritime picarde. Elles se répartissent dans les différents milieux représentés, certaines se développant dans plusieurs milieux (* espèce légalement protégée).

Les marais tourbeux abritent notamment le Liparis de Loesel (*Liparis loeselii**), inscrit à l'annexe II de la directive "Habitats", la Renoncule langue (*Ranunculus lingua**), le Ményanthe trèfle-d'eau (*Menyanthes trifoliata**), la Pédiculaire des marais (*Pedicularis palustris**), le Potamot coloré (*Potamogeton coloratus**), l'Eléocharide pauciflore (*Eleocharis quinqueflora**), la Gesse des marais (*Lathyrus palustris**) ...

Les milieux aquatiques et amphibies permettent la présence de la Littorelle des étangs (*Littorella uniflora**), le Myriophylle à fleurs alternes (*Myriophyllum alterniflorum**), le Rubanier nain (*Sparganium natans**), l'Utriculaire commune (*Utricularia vulgaris**), l'Utriculaire naine (*Utricularia minor**) ...

Dans les prairies humides, se développent l'Ache rampante (*Helosciadium repens**), inscrite à l'annexe II de la directive "Habitats", la Stellaire des marais (*Stellaria palustris**), le Dactylorhize négligé (*Dactylorhiza praetermissa**), le Dactylorhize incarnat (*Dactylorhiza incarnata**) ...

Les milieux dunaires accueillent le Potamot graminé (*Potamogeton gramineus**), la Parnassie des marais (*Parnassia palustris**), la Laîche trinervée (*Carex trinervis**), la Germandrée des marais (*Teucrium scordium**), le Gnaphale jaunâtre (*Gnaphalium luteoalbum**), l'Erythrée littorale (*Centaurium littorale**) ...

Au niveau des levées de galets s'observent le Crambe maritime (*Crambe maritima**), l'Arroche de Babington (*Atriplex glabriuscula**) ... Dans les milieux boisés et pelousaires se développent la Céphalanthère à grandes fleurs (*Cephalanthera longifolia**), le Géranium des forêts (*Geranium sylvaticum**) ...

> Avifaune remarquable :

De nombreux anatidés se reproduisent : Canard souchet (*Spatula clypeata*), Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*), Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), Canard chipeau (*Mareca strepera*), Canard pilet (*Anas acuta*), Fuligule milouin (*Aythya ferina*), Fuligule morillon (*Aythya fuligula*), Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*), Cygne tuberculé (*Cygnus olor*).

Les limicoles nicheurs sont également bien représentés avec le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), l'Huîtrier-pie (*Haematopus ostralegus*), la Barge à queue noire (*Limosa limosa*), l'Avocette élégante (*Recurvirostra avosetta*), l'Échasse blanche (*Himantopus himantopus*), le Grand Gravelot (*Charadrius hiaticula*), le Gravelot à collier interrompu (*Charadrius alexandrinus*), Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), Courlis cendré (*Numenius arquata*), et le Chevalier gambette (*Tringa totanus*).

Pour les passereaux paludicoles, signalons la Panure à moustaches (*Panurus biarmicus*), la Rousserolle turdoïde (*Acrocephalus arundinaceus*), la Gorgebleue à miroir blanc (*Luscinia svecica*), inscrite à l'annexe I de la directive "Oiseaux" de l'Union Européenne, la Bouscarle de Cetti (*Cettia cetti*), et la Locustelle lusciniôïde (*Locustella luscinioides*).

Les passereaux prairiaux sont notamment représentés par le Tarier des prés (*Saxicola rubetra*), la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*). Enfin, dans les milieux bocagers, il est possible d'entendre le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*), et l'Hypolaïs ictérine (*Hippolais icterina*).

Pour les rapaces, citons le Busard de roseaux (*Circus aeruginosus*), inscrit à l'annexe I de la directive "Oiseaux", le Hibou des marais (*Asio flammeus*), et le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*). Les derniers paysages bocagers accueillent encore plusieurs dizaines de couples de Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*).

> Batrachofaune remarquable :

La ZNIEFF abrite notamment le Triton crêté (*Triturus cristatus*), espèce inscrite à l'annexe II de la directive "Habitats", le Triton alpestre (*Triturus alpestris*), le Triton ponctué (*Triturus vulgaris*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), la Rainette verte (*Hyla arborea*), le Crapaud calamite (*Bufo calamita*) et l'Alyte accoucheur (*Alytes obstetricans*).

> Entomofaune remarquable :

Concernant les odonates, on peut signaler la présence de la Leucorrhine rubiconde (*Leucorrhinia rubiconda*), de l'Agrion nain (*Ischnura pumilio*), du Leste brun (*Sympecma fusca*), du Leste sauvage (*Lestes barbarus*), de l'Aeshne affine (*Aeshna affinis*), du Leste fiancé (*Lestes sponsa*), de l'Anax napolitain (*Anax parthenope*), du Sympétrum de Fonscolombe (*Sympetrum fonscolombii*), et de l'Agrion scitulum (*Coenagrion scitulum*).

Pour les papillons diurnes remarquables, citons l'Agreste (*Hipparchia semele*), et plusieurs papillons nocturnes observés en abondance dans les milieux dunaires : Sphinx de l'Euphorbe (*Hyles euphorbiae*), Tréma blanc (*Sideritis albicolon*), Noctuelle des roselières (*Arenostola phragmitidis*), Leucanie du roseau (*Senta flammea*), Etrangère (*Polia bombycina*), Agrotis de la rive (*Agrotis ripae*) et Cidarie enfumée (*Lampropteryx suffumata*).

Pour les orthoptères, la ZNIEFF comporte le Criquet marginé (*Chorthippus albomarginatus*), le Conocéphale des roseaux (*Conocephalus dorsalis*), espèce des prairies humides, le Tétrix des vasières (*Tetrix ceperoi*), l'Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*), le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) et la Decticelle chagrinée (*Platycleis albopunctata*).

■ Site Ramsar – Baie de Somme

Le site représente le plus grand estuaire ayant gardé un caractère naturel du Nord de la France, composé une large étendue de sable, vasière et zone herbue. Son caractère exceptionnel se reflète par la diversité de son avifaune qui atteint 365 espèces d'oiseaux.

Situé à la confluence des voies de migrations, il représente l'une des plus importantes haltes européennes pour les oiseaux migrateurs. Il constitue également un important refuge climatique lors de vagues de froid en particulier pour les espèces limicoles et canards nordiques. Pendant la période hivernale, le seuil de 1% est atteint ou dépassé pour le Tadorne de Belon, le Canard pilet et le Canard souchet.

Le site maintient 275 espèces de plantes, dont plusieurs espèces rares telles que l'orchidée *Liparis loeselii*. Les activités humaines incluent le pâturage, la chasse, la pêche professionnelle, la conchyliculture et le tourisme. La maison Ramsar de la baie de Somme est un des deux centres éducatifs associés au site.

Les principales menaces touchant le site comptent des actions de drainage, la chasse, des espèces invasives, la pollution et les activités de loisirs et de tourisme. L'ensablement de l'estuaire s'accélère et va déséquilibrer la fonction trophique de l'estuaire qui va à terme devenir moins favorable aux stationnements des limicoles. Des plans de gestion ont été rédigés pour tous les sites protégés et un plan de gestion spécifique couvrant tout le Site Ramsar est en place pour la période 2014-2022.

1.1.3 Réseau Natura 2000

La Directive 92/43 du 21 mai 1992 dite « Directive Habitats » instaure la création d'un réseau écologique européen, dénommé « Réseau Natura 2000 », et constitué de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) et de Zones de Protection Spéciale (ZPS).

Les ZSC concernent les habitats naturels et les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (hors avifaune). Elles sont désignées à partir des Sites d'Importance Communautaire (SIC) proposés par les États membres et adoptés par la Commission européenne, tandis que les ZPS sont désignées, en application de la Directive « Oiseaux », sur la base des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

Douze sites Natura 2000 (4 ZPS et 8 ZSC) sont présents dans un périmètre de 20 km (périmètre demandé par les services instructeurs) autour du site d'étude. Ils figurent dans le tableau suivant :

Tableau 2. Sites Natura 2000 présents dans un périmètre de 20 km autour du site d'étude

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZSC	FR2200346 - Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)	1,03
ZPS	FR2212003 - Marais arrière littoraux picards	2,36
ZPS	FR2210068 - Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie	2,84
ZSC	FR2200347 - Marais arrière littoraux picards	2,87
ZSC	FR3102005 - Baie de Canche et couloir des trois estuaires	8,84
ZSC	FR2200348 - Vallée de l'Authie	9,41
ZSC	FR3100492 - Prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie	9,43

Type de zone	Intitulé	Distance par rapport à la zone d'étude (en km)
ZSC	FR2200349 - Massif forestier de Crécy-en-Ponthieu	10,89
ZSC	FR3100482 - Estuaire, dunes de l'Authie, Mollières de Berck et prairies humides arrière-littorales	15,37
ZSC	FR2200354 - Marais et monts de Mareuil-Caubert	19,37
ZPS	FR3110083 - Marais de Balançon	19,39
ZPS	FR3112004 - Dunes de Merlimont	19,7

Carte 4 - Réseau Natura 2000 – p.18

Aucun de ces sites n'est directement concerné par la zone d'étude. Néanmoins, quatre d'entre eux se situent à moins de 5 km. Ces 4 sites sont présentés ci-dessous.

■ ZSC FR2200346 - Estuaires et littoral Picards (baies de Somme et d'Authie) (à 1,03 km de la zone d'étude)

• Description générale

Le site a été proposé comme Site d'Importance Communautaire pour la première fois en 1999 et été reconnu comme tel en 2004. Sa désignation officielle en tant que Zone de Conservation Spéciale date de décembre 2010. L'étendue du site couvre une superficie totale de 15 646 ha composés des grandes classes d'habitats suivantes (d'après le Formulaire Standard de Données – FSD actualisé en 2022) :

- Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable, lagunes) : 35%
- Dunes, Plages de sables, Machair : 25%
- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières : 10%
- Marais salants, Prés salés, Steppes salées : 10%
- Galets, Falaises maritimes, Ilots : 5%
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) : 5%
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : 5%
- Forêts caducifoliées : 2%
- Autres terres arables : 2%
- Pelouses sèches, steppes : 1%

Le site comprend 67% de surface marine et 33% de surface terrestre (calcul effectué à partir de la limite des hautes mers).

Il représente une continuité exceptionnelle de systèmes littoraux nord-atlantiques, unique et exemplaire pour la façade maritime française et ouest-européenne, correspondant au littoral picard de la « Plaine Maritime Picarde » et aux estuaires historiques de la Somme et de l'Authie (partie sud). Au-delà de l'Authie et de la Bresle, le site est prolongé en concordance dans le Pas-de-Calais et en Normandie.

La diversité d'habitats littoraux ici représentée est tout à fait exceptionnelle et les intérêts spécifiques sont en conséquence. Sur le plan floristique on note de très nombreuses espèces rares et menacées dont 2 de la directive, 40 espèces protégées, un cortège dunaire calcaricole et un cortège estuarien particulièrement riches, ainsi qu'une flore originale des galets de silex.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Réseau Natura 2000

Secteurs d'étude

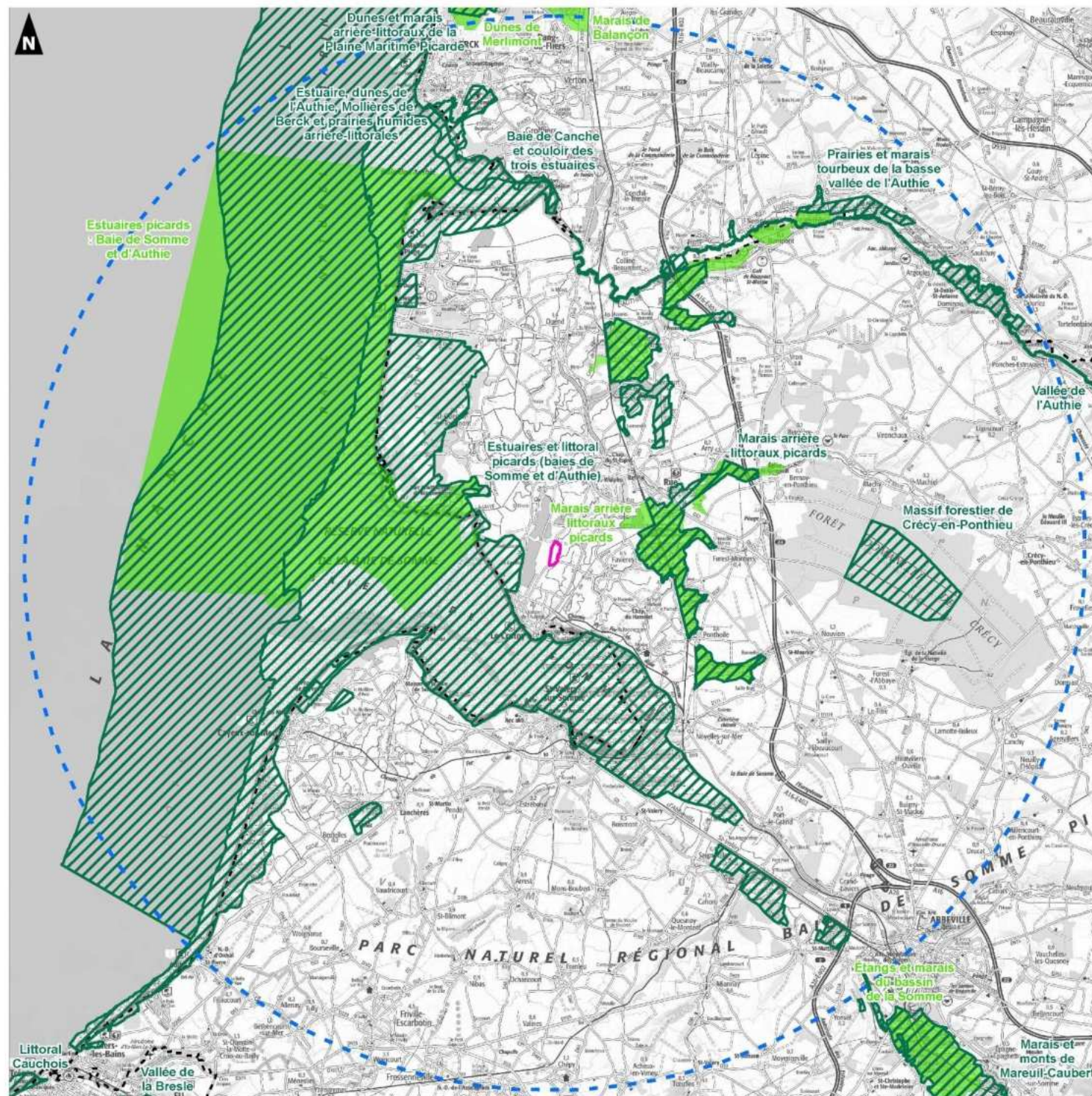
- Site d'étude
- Périmètre de 20 km

Limites administratives

- Limite départementale

Site Natura 2000

- Zone Spéciale de conservation
- Zone de Protection Spéciale



Sur le plan faunistique la zone constitue un site majeur de reproduction en France pour le Phoque veau marin, une halte migratoire et zone d'hivernage de valeur internationale pour les estuaires, (avifaune nicheuse des zones humides, classement en ZICO et pour partie ZPS), une importante diversité faunistique estuarienne et marine, des espèces batrachologiques rares, des cortèges entomologiques spécialisés des biotopes salés à minéralisés et des cortèges xérothermophiles des dunes, ainsi que plusieurs espèces ichthyologiques menacées dont 1 de la directive (*Lampetra fluviatilis*).

• Habitats d'intérêt communautaire

D'après le FSD, le site a été désigné comme ZSC au titre de la présence de 25 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires (*), figurant dans le tableau suivant.

Tableau 3. Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200346 « Estuaires et littoral Picards (baies de Somme et d'Authie) » (source : FSD)

Nom	Superficie (ha) (% de couverture)	Représenta- tivité	Conservation	Globale
1110 – Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine	150 (0,96 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1130 – Estuaires	2500 (15,98 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1140 – Replat boueux ou sableux exondés à marée basse	1500 (9,59 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1150 – Lagunes côtières *	150 (0,96 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1170 – Récifs	150 (0,96 %)	Significative	Excellente	Bonne
1210 – Végétation annuelle des laissés de mer	50 (0,32 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1220 – Végétation vivace des rivages de galets	800 (5,11 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1230 – Falaises avec végétation des côtes atlantiques et baltiques	25 (0,16 %)	Excellente	Bonne	Bonne
1310 – Végétations pionnières à <i>Salicornia</i> et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1400 (8,95 %)	Excellente	Excellente	Excellente
1330 – Prés-salés atlantiques (<i>Glauco - Puccinellietalia maritimae</i>)	2653 (16,96 %)	Excellente	Excellente	Excellente
2110 – Dunes mobiles embryonnaires	150 (0,96 %)	Excellente	Excellente	Bonne
2120 - Dunes mobiles du cordon littoral à <i>Ammophila arenaria</i> (dunes blanches)	100 (0,64 %)	Excellente	Excellente	Excellente
2130 – Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises) *	150 (0,96%)	Excellente	Bonne	Bonne
2160 – Dunes à <i>Hippophae rhamnoides</i>	2000 (12,78 %)	Excellente	Excellente	Excellente
2170 – Dunes à <i>Salix repens</i> spp. <i>argentea</i> (<i>Salicion arenariae</i>)	15 (0,1 %)	Excellente	Bonne	Bonne
2180 – Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale	300 (1,92 %)	Excellente	Excellente	Bonne
2190 – Dépressions humides intradunaires	150 (0,96 %)	Excellente	Bonne	Bonne
3110 – Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	150 (0,96 %)	Excellente	Excellente	Excellente

Nom	Superficie (ha) (% de couverture)	Représenta- tivité	Conservation	Globale
3140 – Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	150 (0,96 %)	Excellente	Excellente	Excellente
3150 – Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	150 (0,96 %)	Excellente	Bonne	Bonne
3260 – Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho - Batrachion</i>	10 (0,06 %)	Bonne	Moyenne/réduite	Significative
6430 – Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	150 (0,96 %)	Bonne	Bonne	Bonne
6510 – Prairies maigres de fauche de basse altitude (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	300 (1,92 %)	Bonne	Bonne	Bonne
7230 – Tourbières basses alcalines	200 (1,28 %)	Bonne	Excellente	Bonne
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>) *	20 (0,13 %)	Significative	Bonne	Significative

• Espèces d'intérêt communautaire

Le classement du site en ZSC repose sur la présence de 12 espèces d'intérêt communautaire, dont :

- 2 plantes : Liparis de Loesel (*Liparis loeselii*) et Ache rampante (*Helosciadium repens*),
- 2 insectes : Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*) et Leucorrhine à gros thorax (*Leucorrhina pectoralis*),
- 1 poisson : la Lamproie fluviatile (*Lampetra fluviatilis*),
- 1 amphibien : le Triton crêté (*Triturus cristatus*),
- 2 mollusques : le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*) et le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*),
- 4 mammifères : le Phoque gris (*Halichoerus grypus*), le Phoque veau-marin (*Phoca vitulina*), le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*) et le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*).

■ ZPS FR2212003 - Marais arrière-littoraux picards (à 2,36 km de la zone d'étude)

• Description générale

Le site Natura 2000 FR2212003 a été initialement proposé comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) en novembre 2005. Il a été désigné comme ZPS par arrêté ministériel en août 2015. Il couvre une superficie de 1 815 ha (selon le Formulaire Standard de Données -FSD, version d'octobre 2014) et est constitué des grandes classes d'habitats suivantes :

- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières : 70%
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : 10%
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) : 10%
- Prairies améliorées : 5%
- Autres terres arables : 2%
- Forêts caducifoliées : 1%

- Forêts artificielles en monoculture (peupleraies) : 1%
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes...) : 1%

Les marais arrière-littoraux constituent un ensemble de tourbières basses alcalines situés dans la partie est de la plaine maritime picarde, contre la falaise morte. Ils sont limités à l'est par les cultures du plateau du Ponthieu, au sud par la basse vallée de la Somme, à l'ouest par les prairies plus ou moins bocagères et les cultures des bas-champs du Marquenterre et au nord par la vallée de l'Authie. Ils se composent d'une mosaïque de marais parfois boisés et de prairies humides, traversée par un réseau hydrographique complexe (fossés, canaux, mares de chasse, étangs, ruisseaux).

Le site est composé d'un ensemble de tourbières basses, propre à la plaine maritime picarde. Les conditions géologiques, hydrologiques, climatiques, en font un ensemble exceptionnel. On y trouve une multitude d'habitats naturels, des herbiers aquatiques jusqu'aux peuplements forestiers alluviaux. Unique, de grande taille, avec des milieux dont beaucoup restent encore en bon état, le site constitue un site européen majeur.

L'avifaune nicheuse et migratrice y est exceptionnelle : Grand butor, Marouette ponctuée, Marouette de Baillon, Busard des roseaux, Gorgebleue, limicoles, anatidés, etc.

- **Espèces aviaires d'intérêt communautaire**

Trente-et-une espèces aviaires inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont à l'origine de la désignation de la ZPS FR2212003. Elles figurent dans le tableau page suivante.

Il est à noter que seules 23 des 31 espèces sont mentionnées dans le DOCOB. Le Héron pourpré, le Hibou des marais, le Pic noir, la Marouette poussin, la Sterne pierregarin, le Milan noir, la Cigogne noire et le Blongios nain ne sont pas traités.

Le DOCOB stipule également que la désignation de la ZPS est principalement liée à la présence de 5 espèces : le Busard des roseaux, le Butor étoilé, la Marouette ponctuée, le Martin-pêcheur et la Gorgebleue à miroir.

Tableau 4. Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2212003 « Marais arrières-littoraux picards » (source : FSD)

Nom scientifique Nom vernaculaire	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Alcedo atthis</i> Martin-pêcheur d'Europe	Concentration	0	3	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Hivernage	0	3	Individus	-	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	2	10	Couples	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
<i>Ardea purpurea</i> Héron pourpré	Concentration	0	1	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Asio flammeus</i> Hibou des marais	Hivernage	0	5	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	0	3	Couples	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
<i>Botaurus stellaris</i> Butor étoilé	Hivernage	1	5	Individus	Rare		Non significative	-	-	
	Reproduction	3	4	Mâles chanteurs	Rare	Bonne	22% >= p > 0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
<i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche	Concentration	0	10	Individus	Rare	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	0	2	Couples	Rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire	Concentration	0	1	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Circus aeruginosus</i> Busard des roseaux	Concentration	2	7	Individus	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
	Hivernage	1	1	Individus	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
	Reproduction	6	10	Couples	Présente	Moyenne	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Circus cyaneus</i> Busard Saint-Martin	Hivernage	5	10	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Circus pygargus</i> Busard cendré	Hivernage	1	8	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	0	1	Couples	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Dryocopus martius</i> Pic noir	Concentration	0	2	Individus	Rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Egretta alba</i> Grande Aigrette	Hivernage	0	10	Individus	Commune	Moyenne	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
<i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette	Concentration	1	40	Individus	Commune	Moyenne	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Moyenne
<i>Falco columbarius</i> Faucon émerillon	Concentration	0	1	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Hivernage	1	2	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Falco peregrinus</i> Faucon pèlerin	Concentration	0	1	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Hivernage	0	1	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Himantopus himantopus</i> Echasse blanche	Concentration	0	10	Individus	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Moyenne	Non-isolée	Moyenne
	Reproduction	4	10	Couples	Présente	Médiocre	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Moyenne

Nom scientifique Nom vernaculaire	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Ixobrychus minutus</i> Blongios nain	Reproduction	0	2	Mâles	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Larus melanocephalus</i> Mouette mélanocéphale	Concentration	0	20	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	0	2	Couples	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Luscinia svecica</i> Gorgebleue à miroir	Reproduction	70	90	Couples	Commune	Médiocre	2% >= p > 0	Excellente	Non-isolée	Bonne
<i>Milvus migrans</i> Milan noir	Concentration	0	1	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris	Concentration	0	1	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur	Concentration	0	2	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Pernis apivorus</i> Bondrée apivore	Concentration	1	2	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	1	2	Couples	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Philomachus pugnax</i> Combattant varié	Concentration	0	1	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Platalea leucorodia</i> Spatule blanche	Concentration	0	3	Individus	Rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Pluvialis apricaria</i> Pluvier doré	Concentration	15	600	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Porzana parva</i> Marouette poussin	Reproduction	0	1	Mâles chanteurs	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Porzana porzana</i> Marouette ponctuée	Concentration	0	2	Individus	Très rare	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	5	10	Mâles chanteurs	Présente	Moyenne	15%>=p >2%	Bonne	Marginale	Bonne
<i>Porzana pusilla</i> Marouette de Baillon	Reproduction	0	1	Mâles chanteurs	Très rare	Moyenne	2% >= p > 0	Bonne	Non-isolée	Bonne
<i>Recurvirostra avosetta</i> Avocette élégante	Concentration	0	50	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
	Reproduction	1	5	Couples	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin	Concentration	0	1	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	
<i>Tringa glareola</i> Chevalier sylvain	Concentration	1	5	Individus	Présente	Médiocre	Non significative	-	-	

■ ZPS FR2210068 - Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie (à 2,84 km de la zone d'étude)

• Description générale

Le site Natura 2000 FR2210068 a été initialement proposé comme Zone de Protection Spéciale (ZPS) en novembre 2005. Il a été désigné comme ZPS par arrêté ministériel en avril 2006. Il couvre une superficie de 15 214 ha (selon le Formulaire Standard de Données -FSD, version de décembre 2022) et est constitué des grandes classes d'habitats suivantes :

- Mer, bras de mer : 85 %
- Rivières et estuaires soumis à la marée, vasières et bancs de sable : 10 %
- Dunes, plages de sables, machair : 5 %

L'estuaire de la Somme constitue l'une des plus célèbres haltes européennes utilisées lors des flux migratoires par l'avifaune. Située en prolongement du littoral, de la Mer Baltique et de la Mer du Nord, la baie de Somme représente un site primordial de la façade maritime du paléarctique occidental.

Le caractère exceptionnel du site se reflète par la diversité spécifique qui représente 65% de l'avifaune européenne : 307 espèces aviennes ont pu y être ainsi identifiées et à une très forte proportion sur le site même. Pour de nombreuses espèces en migration ou en hivernage on observe sur l'actuelle réserve de chasse des stationnements parfois considérables. Ce site est reconnu en particulier comme ayant une importance internationale pour la sauvegarde de dix espèces. La baie de Somme présente également un intérêt exceptionnel pour la nidification de l'avifaune, puisque 121 espèces sont régulièrement nicheuses.

Pour compléter l'intérêt faunistique du site, signalons la présence chez les batraciens d'espèces rares ou menacées en France telles que le Crapaud calamite (*Bufo calamita*), la Rainette arboricole (*Hyla arborea*). Enfin, la baie de Somme constitue en France le seul site où le phoque veau-marin (*Phoca vitulina*) est présent en permanence.

La plupart des systèmes littoraux sont soumis à des facteurs écologiques impossibles ou difficiles à contrôler à l'échelle humaine (érosion et transgression marine, courants et sédimentations côtières et estuariennes...). Les principales exigences pour maintenir les systèmes en état sont :

- Pour les dunes : préservation des dunes des eutrophisations de contact avec les zones périphériques fortement anthropiques, gestion du public dans les zones soumises à une forte pénétration humaine,
- Pour les estuaires : maintien de l'équilibre hydraulique et de la qualité des eaux.
- L'activité mycicole devrait être assurée en cohérence avec les objectifs environnementaux du site.

En conclusion : la configuration actuelle du littoral est le solde à la fois des usages traditionnels diversifiants sur les espaces littoraux et du prélèvement d'espace pour l'aménagement et l'urbanisation. Globalement, l'état actuel du littoral picard, comparé au reste du littoral de la Manche, peut être qualifié de relativement satisfaisant.

• Espèces aviaires d'intérêt communautaire

Vingt espèces aviaires inscrites à l'annexe I de la Directive Oiseaux sont à l'origine de la désignation de la ZPS FR2210068. Elles figurent dans le tableau page suivante.

Tableau 5. Espèces aviaires d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS FR2210068 (source : FSD)

Nom scientifique Nom vernaculaire	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Asio flammeus</i> Hibou des marais	Hivernage	2	11	Individus	Présente	15%>=p >2%	Moyenne	Non isolée	Significative
<i>Botaurus stellaris</i> Butor étoilé	Hivernage	-	-	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Branta leucopsis</i> Bernache nonnette	Concentration	10	250	Individus	Présente	15%>=p >2%	Bonne	Non isolée	Bonne
<i>Ciconia ciconia</i> Cigogne blanche	Hivernage	22	22	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
	Reproduction	8	8	Couples	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Ciconia nigra</i> Cigogne noire	Concentration	2	3	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Egretta alba</i> Grande Aigrette	Hivernage	10	10	Individus	Présente	2% >= p > 0	Excellente	Non-isolée	Bonne
<i>Egretta garzetta</i> Aigrette garzette	Hivernage	350	350	Individus	Présente	2% >= p > 0	Excellente	Presque isolée	Excellente
	Reproduction	86	139	Couples	Présente	2% >= p > 0	Excellente	Presque isolée	Excellente
<i>Falco columbarius</i> Faucon émerillon	Hivernage	1	4	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Himantopus himantopus</i> Échasse blanche	Reproduction	3	3	Couples	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Larus melanocephalus</i> Mouette mélanocéphale	Reproduction	28	28	Couples	Présente	2% >= p > 0	Excellente	Non-isolée	Excellente
<i>Limosa lapponica</i> Barge rousse	Hivernage	38	38	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
	Concentration	310	310	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Mergus albellus</i> Harle piette	Hivernage	1	5	Individus	Présente	2% >= p > 0	Excellente	Non-isolée	Bonne
<i>Nycticorax nycticorax</i> Bihoreau gris	Reproduction	1	2	Couples	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Pandion haliaetus</i> Balbuzard pêcheur	Hivernage	1	3	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Philomachus pugnax</i> Combattant varié	Concentration	20	20	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Platalea leucorodia</i> Spatule blanche	Hivernage	-	20	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
	Reproduction	17	17	Couples	Présente	Non significative	-	-	-
	Concentration	179	-	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Porzana pusilla</i> Marouette de Baillon	Hivernage	4	4	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Recurvirostra avosetta</i> Avocette élégante	Hivernage	86	139	Individus	Présente	15%>=p >2%	Excellente	Non isolée	Excellente
	Reproduction	0	70	Couples	Présente	15%>=p >2%	Excellente	Non isolée	Excellente

Nom scientifique Nom vernaculaire	Statut	Taille Min	Taille Max	Unité	Abondance	Population	Conservation	Isolement	Globale
<i>Sterna hirundo</i> Sterne pierregarin	Concentration	250	250	Individus	Présente	Non significative	-	-	-
<i>Thalasseus sandvicensis</i> Sterne caugek	Concentration	150	150	Individus	Présente	Non significative	-	-	-

■ ZSC FR2200347 - Marais arrière littoraux picards (à 2,87 km de la zone d'étude)

• Description générale

Le site a été proposé comme Site d'Importance Communautaire pour la première fois en 1999 et été reconnu comme tel en 2004. Sa désignation officielle en tant que Zone de Conservation Spéciale date de janvier 2017. L'étendue du site couvre une superficie totale de 1 623 ha composés des grandes classes d'habitats suivantes (d'après le Formulaire Standard de Données – FSD actualisé en 2022) :

- Marais (végétation de ceinture), bas-marais, tourbières : 70%
- Eaux douces intérieures (eaux stagnantes, eaux courantes) : 10%
- Prairies semi-naturelles humides, prairies mésophiles améliorées : 10%
- Prairies améliorées : 5%
- Autres terres arables : 2%
- Autres terres (incluant les zones urbanisées et industrielles, routes...) : 1%
- Forêts artificielles en monoculture (plantations de peupliers) : 1%
- Forêts caducifoliées : 1%

Le site constitue un ensemble de tourbières basses alcalines constituant un système nord-atlantique arrière-littoral endémique, propre à la Plaine Maritime Picarde et que l'on trouve de part et d'autre de l'Authie. Ses caractéristiques géomorphologiques, hydrologiques, climatiques, biogéographiques et écologiques font qu'il n'a guère d'autre représentation, à l'exception du micro marais arrière-littoral de Tardinghen (entre le Blanc Nez et le Gris Nez).

Le système présente une séquence topographique complète d'habitats tourbeux basiques, depuis l'aquatique jusqu'aux stades de boisements alluviaux, avec de nombreux habitats inscrits à la Directive. L'ensemble par son unicité, la taille du complexe et des habitats, l'originalité et l'état actuel des populations et milieux représente l'un des sites européens majeurs de tourbières.

Les habitats les plus remarquables sont les herbiers aquatiques sur tourbes alcalines, les tremblants tourbeux, les roselières tourbeuses, les cariçaias et les mégaphorbiaies formant un groupe d'habitats largement répandus sur le site, ainsi que les bas-marais alcalins tourbeux à paratourbeux avec les phases pionnières sur tourbe alcaline, entretenus par fauche ou pâturage (tradition extensive ancienne des prés communaux), actuellement en forte régression.

Plus ponctuellement sont présents des biotopes aquatiques avec herbiers de Characées, des peuplements du *Nymphaeion albae* et du *Potamion pectinati*, des plages inondées amphibies.

Dans le Marais de Villers-sur-Authie, des processus ombrogéniques conduisent localement à l'acidification des tourbes et à la différenciation d'un système tourbeux acidiphile superposé. En outre, le marais de Larronville (mais aussi plus partiellement ceux de Flandre et Canteraine) renferme le dernier lambeau de végétation acidiphile des foraines (cordons fossiles) encore préservé avec des pelouses acidiphiles oligotrophes à mésotrophes et des suintements à *Ranunculus hederaceus* ou encore *Montia minor*.

La diversité des habitats explique les intérêts spécifiques exceptionnels. Sur le plan floristique, le site abrite un cortège presque exhaustif d'hygrophytes et d'hélophytes des tourbières alcalines nord-atlantiques, des populations relictuelles et menacées des bas-marais et moliniaies alcalins, et un cortège acidiphile original. On

y dénombre 17 espèces exceptionnelles en Picardie (ainsi que 23 très rares et 48 rares), 26 espèces protégées en Picardie et 2 au niveau national, et 1 espèce de l'annexe II de la Directive Habitats.

Sur le plan faunistique, le site accueille une avifaune prairiale et paludicole exceptionnelle, notamment nicheuse, mais également des stationnements de limicoles et anatisés, 5 espèces de l'annexe II dont au moins une (le Triton crêté) en populations importantes, et un intérêt entomologique important, notamment au niveau odonatologique.

La régression ou la disparition des pratiques de fauche, pâturage, étrépage, tourbage, l'exportation de nutriments est insuffisante pour maintenir un état trophique correct du système. Il en résulte des phénomènes d'atterrissement et de minéralisation de la tourbe, de vieillissement des roselières, cariçaies, moliniaies au profit des mégaphorbiaies et fourrés hygrophiles. Ces processus ont été gravement accélérés, depuis plus d'un siècle, par les drainages périphériques ou internes et l'eutrophisation des bassins versants. Il s'en est suivi une perte sensible de diversité et une régression progressive des intérêts biologiques des marais. Une opération agri-environnementale est actuellement développée dans la Plaine Maritime Picarde et participe en partie à la limitation de ces facteurs de dégradation des habitats.

• Habitats d'intérêt communautaire

D'après le FSD, le site a été désigné comme ZSC au titre de la présence de 14 habitats d'intérêt communautaire, dont 3 prioritaires (*), figurant dans le tableau suivant. Il s'agit essentiellement d'habitats dunaires.

Tableau 6. Habitats d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZSC FR2200347 « Marais arrière-littoraux Picards » (source : FSD)

Nom	Superficie (ha) (% de couverture)	Représentativité	Conservation	Globale
3110 - Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses (<i>Littorelletalia uniflorae</i>)	1 (0,06 %)	Excellente	Excellente	Bonne
3130 - Eaux stagnantes, oligotrophes à mésotrophes avec végétation des <i>Littorelletea uniflorae</i> et/ou des <i>Isoeto - Nanojuncetea</i>	1 (0,06 %)	Excellente	Excellente	Bonne
3140 - Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à <i>Chara</i> spp.	8,72 (0,52 %)	Excellente	Excellente	Excellente
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du <i>Magnopotamion</i> ou de l' <i>Hydrocharition</i>	3,39 (0,2 %)	Excellente	Excellente	Bonne
3160 - Lacs et mares dystrophes naturels	0,07 (0 %)	Excellente	Excellente	Excellente
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du <i>Ranunculion fluitantis</i> et du <i>Callitricho - Batrachion</i>	0,05 (0 %)	Significative	Bonne	Significative
6230 - Formations herbeuses à <i>Nardus</i> , riches en espèces, sur substrats siliceux des zones montagnardes (et des zones submontagnardes de l'Europe continentale) *	0,25 (0,01 %)	Excellente	Bonne	Bonne
6410 - Prairies à <i>Molinia</i> sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (<i>Molinia caeruleae</i>)	2,37 (0,14 %)	Excellente	Excellente	Bonne
6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin	81 (4,99 %)	Bonne	Bonne	Significative
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	1 (0,06 %)	Bonne	Bonne	Significative
7210 - Marais calcaires à <i>Cladium mariscus</i> et espèces du <i>Caricion davallianae</i> *	4,55 (0,27 %)	Excellente	Excellente	Excellente

Nom	Superficie (ha) (% de couverture)	Représentativité	Conservation	Globale
7230 - Tourbières basses alcalines	28,37 (1,68 %)	Excellente	Excellente	Excellente
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>) *	25 (1,54 %)	Bonne	Bonne	Bonne
9130 - Hêtraies de l' <i>Asperulo - Fagetum</i>	5 (0,31 %)	Excellente	Excellente	Bonne

• Espèces d'intérêt communautaire

Le classement du site en ZSC repose sur la présence de 7 espèces d'intérêt communautaire, dont :

- 1 espèce végétale : l'Ache rampante (*Helosciadium repens*),
- 1 insecte : l'Écaille chinée (*Euplagia quadripunctaria*),
- 2 mollusques : le Vertigo de Des Moulins (*Vertigo moulinsiana*) et le Vertigo étroit (*Vertigo angustior*),
- 1 poisson : le Chabot celtique (*Cottus perifretum*),
- 1 amphibien : le Triton crêté (*Triturus cristatus*),
- 1 mammifère : le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*).

1.1.4 Parc Naturel Régional

Le Syndicat Mixte Baie de Somme 3 Vallées créé le 20 juin 2013 (usuellement appelé « Baie de Somme 3 Vallées' ») a pour vocation d'être un outil stratégique et opérationnel au service des politiques publiques et des habitants.

Il conduit principalement la démarche de Parc naturel régional (PNR) « Baie de Somme Picardie maritime » ainsi que l'élaboration, le suivi et la mise en œuvre du Schéma de Cohérence Territoriale et du Plan Climat Air Énergie Territorial. Il porte également pour le territoire le programme Investir en Picardie maritime (prospective économique) et la cellule « Proch'emploi Hauts-de-France ». D'ici quelques mois Baie de Somme 3 Vallées sera la structure porteuse du Pays d'art et d'histoire Ponthieu - baie de Somme.

Les adhérents de Baie de Somme 3 Vallées (selon les missions) sont : la Région Hauts-de-France, le Département de la Somme, la Communauté d'agglomération Baie de Somme, les communautés de communes Ponthieu-Marquenterre et du Vimeu, ainsi que les 146 communes de Picardie maritime.

1.1.5 Trames vertes et bleues

1.1.5.1 Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE)

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

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

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

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

Le SRCE de Picardie n'ayant jamais été approuvé, il n'a pas de portée réglementaire, toutefois il renseigne sur le fonctionnement écologique du territoire. Il est présenté ici à ce titre.

La zone d'étude n'est pas directement concernée par des réservoirs de biodiversité « multitrane ». Néanmoins plusieurs réservoirs de ce type sont présents à proximité (ils correspondent globalement aux ZNIEFF de type 1).

De plus, la zone d'étude est bordée par un réservoir de biodiversité linéaire de la trame bleue, correspondant au fossé permanent qui marque sa limite Est.

Carte 5 - Schéma Régional de Cohérence Écologique – p.31




Mise à jour études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore


Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Secteurs d'étude


 Site d'étude

 Périmètre de 5 km

Limites administratives

 Limite départementale

Trame bleue

 Réservoir de Biodiversité

Trame verte


Corridor de biodiversité

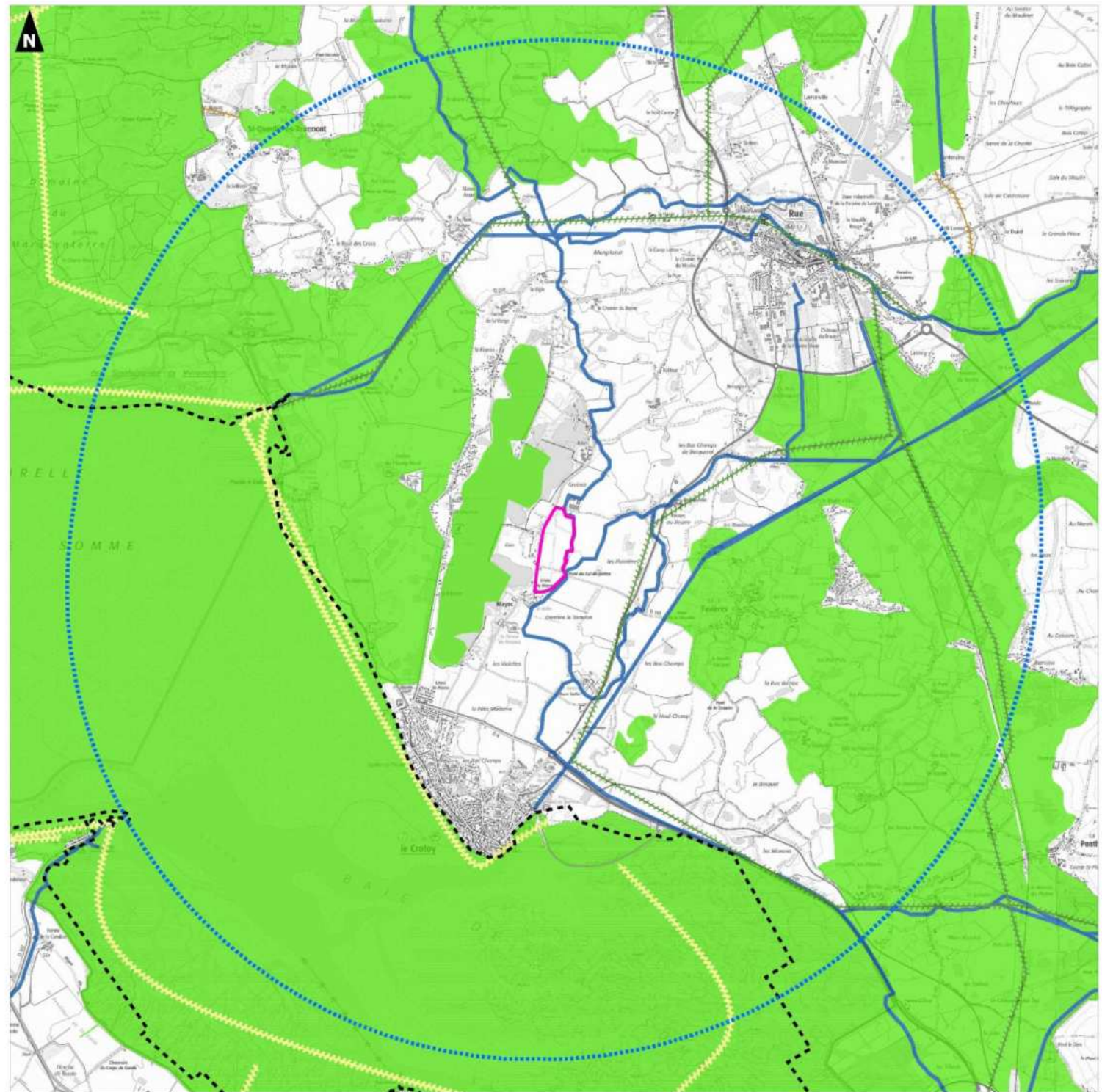
 boisé

 humide

 littoral

Réservoir de biodiversité

 multitrame



Réalisation : AUDDICE, mai 2023
Sources de fond de carte : IGN SCAN 25
Sources de données : IGN BD TOPO - DREAL HDF - OSCAR SAVREUX -
AUDDICE, 2023

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

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

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

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

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

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

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

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

La zone d'étude n'est pas concernée par des réservoirs de biodiversité, mais le fossé permanent qui marque sa limite Est est considéré comme « corridor fluvial ». De plus, la zone d'étude se trouve dans un secteur identifié comme « zone à enjeu d'identification de corridors bocagers ».

Carte 6 - Continuités écologiques du SRADDET – p.33

Les Continuités Ecologiques Régionales en Hauts-de-France

A1	A2	A3				
B1	B2	B3	B4	B5		
C1	C2	C3	C4	C5	C6	
D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7
G1	G2	G3	G4	G5	G6	
H1	H2	H3	H4	H5	H6	
	I1	I2	I3	I4		

CONTINUITES ECOLOGIQUES

Réservoirs de biodiversité

- Réservoirs de Biodiversité de la trame bleue (cours d'eau de la liste 2 + réservoirs biologiques des Sdage)
- Réservoirs de Biodiversité de la trame verte

Corridors principaux

- Corridors boisés
 - Corridors humides
 - Corridors littoraux
 - Corridors ouverts
 - Corridors multitrames
 - Corridors fluviaux
- Attention: les corridors écologiques, au contraire des réservoirs, ne sont pas localisés précisément par le schéma, ils doivent être compris comme des "fonctionnalités écologiques", c'est-à-dire des caractéristiques à réunir entre deux réservoirs pour répondre aux besoins des espèces (faune et flore) et faciliter leurs échanges génétiques et leur dispersion.*

Zones à enjeux

- Zones à enjeu d'identification de corridors boisés
- Zones à enjeu d'identification de corridors boisés
- Zones à enjeu d'identification des chemins ruraux et éléments du paysage supports de corridors potentiels

OBSTACLES A LA CONTINUTE ECOLOGIQUE

Intersections entre les éléments fragmentants et les CER : réservoirs - corridors

- Urbanisation
- Routes de type autoroutier
- Liaisons routières principales
- Voies ferrées à grande vitesse (LGV)
- Autres liaisons ferroviaires où circulent en moyenne au moins 40 trains par jour
- Qualité physio-chimique médiocre et mauvaise des CER
- Obstacles majeurs à l'écoulement

ELEMENTS DE CONTEXTE

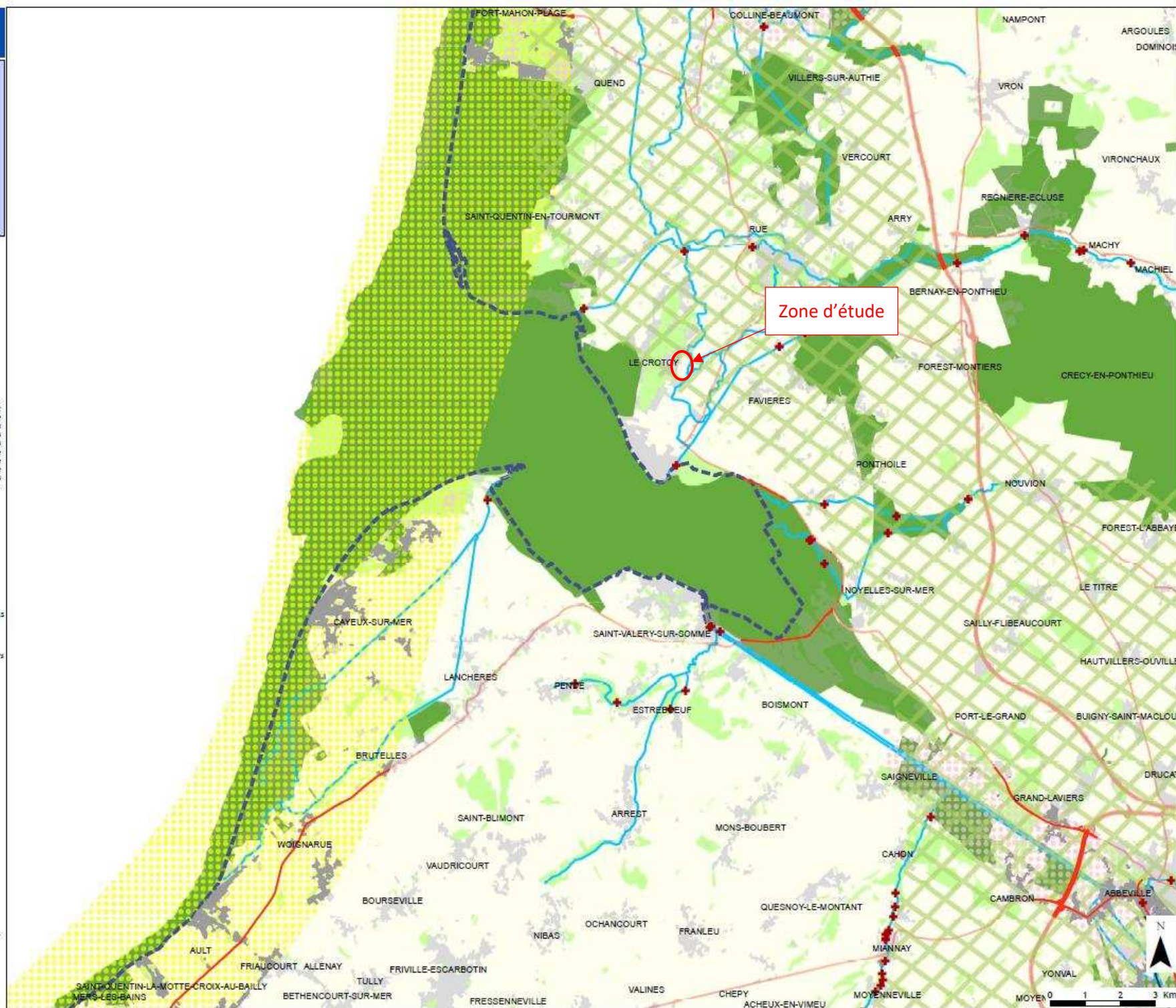
Occupation du sol

- Espaces artificialisés
- Cultures
- Espaces semi-naturels

Avertissement au lecteur : cette carte a été réalisée au 1/100 000 au format A3, sa lisibilité est optimale à ce format et n'est pas assurée pour les formats intermédiaires (A4, etc.)



Réalisation : DBIO/DPSR/SIGAC - Sources : Région Hauts-de-France, GIGN-BD Topo®, MNHN, Aead, Aesn, Sandre - Carte N° : 486-15 décembre 2018.



Synthèse du contexte écologique

La zone d'étude s'inscrit dans un environnement agricole et industriel, à proximité de la Baie de Somme. Elle est incluse dans le PNR « Baie de Somme 3 vallées » et dans une ZNIEFF de type 2. De plus, elle s'inscrit dans un contexte écologique dont l'intérêt est reconnu à de nombreux titres avec notamment plusieurs ZNIEFF de type 1 à moins de 5 km.

La zone d'étude n'est pas directement concernée par des sites Natura 2000. En revanche, 2 ZPS et 2 ZSC sont localisées à moins de 5 km.

D'après le SRCE, le fossé permanent marquant la limite Est de la zone d'étude est identifié comme réservoir de biodiversité de la trame bleue, tandis que le SRADDET identifie ce même fossé comme un corridor fluvial.

1.2 Habitats naturels et flore

1.2.1 Données bibliographiques

La base de données de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) et la base de données DIGITALE 2 du Conservatoire Botanique National de Bailleul ont été consultées pour la commune du Crotoy sur les 10 dernières années (période 2012-2022). Elles répertorient un total de 515 espèces végétales sur cette période, dont 36 espèces protégées et/ou menacées. Ces espèces sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 7. Espèces végétales protégées et/ou menacées citées dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Rareté HDF	LR HDF	Prot.	ZNIEFF
<i>Anacamptis morio</i> (L.)	Orchis bouffon	R	VU		Oui
<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale	AC	CR		pp
<i>Atriplex laciniata</i> L., 1753	Arroche laciniée	RR	VU		Oui
<i>Blysmus compressus</i> (L.) Panz. ex Link, 1827	Scirpe comprimé	RR	NT		Oui
<i>Carex hostiana</i> DC., 1813	Laîche blonde	RR	VU	-	Oui
<i>Carex pulicaris</i> L., 1753	Laîche puce	RR	NT	PR	Oui
<i>Carex trinervis</i> Degl. ex Loisel., 1807	Laîche à trois nervures	RR	NT	PR	Oui
<i>Centaurium littorale</i> (Turner) Gilmour, 1937	Petite Centaurée littorale	R	LC	PR	Oui
<i>Cirsium dissectum</i> (L.) Hill, 1768	Cirse d'Angleterre	RR	VU	-	Oui
<i>Crambe maritima</i> L., 1753	Crambe maritime	R	LC	PNI	Oui
<i>Dactylorhiza incarnata</i> (L.) Soó, 1962	Orchis incarnat	AR	NT	PR	Oui
<i>Dactylorhiza praetermissa</i> (Druce) Soó, 1962	Orchis négligé	PC	LC	PR	Oui
<i>Eleocharis quinqueflora</i> (Hartmann) O.Schwarz, 1949	Scirpe pauciflore	R	NT	PR	Oui
<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactis des marais	AR	NT		Oui
<i>Eriophorum angustifolium</i> Honck., 1782	Linaigrette à feuilles étroites	R	NT	PR	Oui
<i>Gentianella amarella</i> (L.) Börner, 1912	Gentiane amère	E	EN	PNI	Oui
<i>Geranium sanguineum</i> L., 1753	Géranium sanguin	RR	VU	PR	Oui
<i>Groenlandia densa</i> (L.) Fourr., 1869	Potamot dense	AR	NT	-	Oui
<i>Helosciadium inundatum</i> (L.) W.D.J.Koch, 1824	Ache inondée	R	NT	-	Oui
<i>Helosciadium repens</i> (Jacq.) W.D.J.Koch, 1824	Ache rampante	R	NT	PNI	Oui
<i>Honckenya peploides</i> (L.) Ehrh., 1788	Pourpier de mer	RR	NT	-	Oui
<i>Limonium vulgare</i> Mill., 1768	Statice commun	RR	NT	-	Oui
<i>Littorella uniflora</i> (L.) Asch., 1864	Littorelle des étangs	RR	NT	PNI	Oui
<i>Lysimachia tenella</i> L., 1753	Mouron délicat	AR	LC	PR	Oui
<i>Myriophyllum alterniflorum</i> DC., 1815	Myriophylle à fleurs alternes	RR	NT	-	Oui
<i>Ophioglossum vulgatum</i> L., 1753	Ophioglosse commun	AR	LC	PR	Oui
<i>Parnassia palustris</i> L., 1753	Parnassie des marais	AR	NT	PR	Oui
<i>Potamogeton gramineus</i> L., 1753	Potamot graminée	R	LC	PR	Oui
<i>Pyrola rotundifolia</i> L., 1753	Pyrole à feuilles rondes	R	LC	PNIpp	Oui
<i>Rosa spinosissima</i> L., 1753	Rosier pimprenelle	RR	VU	-	Oui
<i>Schoenus nigricans</i> L., 1753	Choin noirâtre	R	NT		Oui
<i>Scorzonera humilis</i> L., 1753	Scorsonère des prés	AR	NT		Oui
<i>Tephrosia helenitis</i> (L.) B.Nord., 1978	Séneçon à feuilles spatulées	RR	VU	PR	Oui
<i>Teucrium scordium</i> L., 1753	Germandrée des marais	R	NT	PR	Oui
<i>Veronica scutellata</i> L., 1753	Véronique à écusson	PC	LC	PR	Oui
<i>Vicia lutea</i> L., 1753	Vesce jaune	RR	NT	-	Oui

SOURCES :

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2020 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 3.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2020 (date d'extraction : 06/03/2023).

LÉGENDE :

Protection NPdC : PR = Protection régionale selon l'arrêté du 1 avril 1991 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Nord Pas-de-Calais complétant la liste nationale.

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

Liste Rouge Hdf : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé, VU = vulnérable, DD = insuffisamment documenté.

Dét. ZNIEFF Hdf : Oui = déterminante de ZNIEFF en Hauts-de-France, Oui* = déterminant de ZNIEFF en Hauts-de-France car inféodé à un taxon de rang supérieur déterminant de ZNIEFF.

Ces différentes espèces sont inféodées aux pelouses calcicoles (Orchis bouffon, Gentiane amère, Géranium sanguin, Pyrole à feuilles rondes, Séneçon à feuilles spatulées ...), aux milieux humides et prairies (Cirse d'Angleterre, Orchis incarnat, Orchis négligé, Epipactis des marais, Linaigrette à feuilles étroites, Littorelle des étangs, Mouron délicat, Choin noirâtre, Scorsonère des prés, Germandrée des marais, Véronique à écussons ...), aux milieux aquatiques (Scirpe pauciflore, Potamot dense, Ache inondée, Ache rampante, Potamot graminée, Myriophylle à feuilles alternes ...) ou aux milieux littoraux (Arroche laciniée, Petite Centaurée littorale, Crambe maritime, Pourpier de mer, Statice commun).

Outre ces 36 espèces, 86 autres espèces sont patrimoniales (déterminantes de ZNIEFF).

De plus, un total de 17 espèces végétales exotiques envahissantes en Hauts-de-France (12 « avérées » et 5 « potentielles ») a été répertorié sur la commune du Crotoy. Ces espèces sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 8. Espèces exotiques envahissantes citées dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom complet	Nom vernaculaire	Catégorie EEE
<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négondo	Avérée
<i>Baccharis halimifolia</i> L., 1753	Baccharis à feuilles d'arroche ; Séneçon en arbre	Avérée
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David ; Arbre aux papillons	Avérée
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall	Avérée
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya ; Balsamine géante	Avérée
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Avérée
<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada ; Gerbe d'or	Avérée
<i>Lycium barbarum</i> L., 1753	Lyciet commun	Avérée
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sakhaline	Avérée
<i>Rosa rugosa</i> Thunb., 1784	Rosier rugueux	Avérée
<i>Spartina anglica</i> C.E.Hubb., 1978	Spartine anglaise	Avérée
<i>Symphotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	Avérée
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	Potentielle
<i>Laburnum anagyroides</i> Medik., 1787	Cytise faux-ébénier ; Aubour	Potentielle
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Élodée du Canada	Potentielle
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Laurier-cerise	Potentielle
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole tenace ; Sporobole des Indes	Potentielle

SOURCES :

Conservatoire botanique national de Bailleul, 2020 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 3.2. DIGITALE (Système d'information floristique et phytosociologique) [Serveur]. Bailleul : Conservatoire botanique national de Bailleul, 1994-2020 (date d'extraction : 06/03/2023).

1.2.2 Investigations de terrain

1.2.2.1 Méthodologie

La cartographie des milieux naturels et semi-naturels de la zone d'étude a été réalisée lors de 2 visites de terrain les 10 mai et 26 juin 2023. Chaque milieu a fait l'objet d'une localisation précise sur un fond de carte à échelle appropriée, puis a été rapporté au code EUNIS Habitats correspondant (référence européenne pour la description des milieux succédant à la nomenclature CORINE Biotopes).

Deux inventaires floristiques ont été effectués simultanément à la cartographie des habitats. Au niveau de chaque type de végétation repéré sur le terrain, les espèces caractéristiques ont été notées. Les espèces d'intérêt patrimonial (protégées, rares...) potentielles au regard des milieux en place et/ou des données bibliographiques, ont également été recherchées.

Les espèces exotiques envahissantes ont fait l'objet d'une attention particulière quant à leur présence potentielle au sein de la zone d'étude.

1.2.2.2 Résultats

■ Description des habitats en place

Carte 7 - Habitats naturels et semi-naturels – p.38

- **Cultures céréalières (EUNIS I1.12), prairie semée peu diversifiée (EUNIS E2.6), bande enherbée (EUNIS E2.2 x E2.6)**

La zone d'étude est occupée, sur une part importante de sa superficie, par des cultures céréalières. Il s'agit de parcelles occupées par une seule espèce cultivée, où la végétation spontanée est très pauvre, voire inexistante.



Photo 1. Parcelle cultivée de la zone d'étude

Les espèces qualifiées d'adventices, autrefois fréquemment rencontrées dans les cultures, sont, en effet, devenues plus rares aujourd'hui du fait de l'intensification de l'agriculture et des traitements phytosanitaires destinés à les éliminer.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

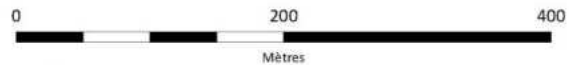
Habitats naturels et semi-naturels

Secteurs d'étude

Site d'étude

Habitats (code EUNIS)

- Alignement d'arbres (G5.1)
- Cours d'eau sans ripisylve (C2.3)
- Fossé permanent (C2)
- Fossé saisonnier (C2)
- Haie continue diversifiée (FA.3)
- Haie discontinue peu diversifiée (FA.4)
- Friche herbacée à arbustive (I1.53 x F3.11)
- Mare saisonnière (C1.63)
- Friche herbacée nitrophile (E5.1)
- Friche herbacée rudérale (E5.1)
- Culture céréalières (entre 1 et 25 ha) (I1.12)
- Bande enherbée (E2.2 x E2.6)
- Prairie pâturée eutrophile (E2.111)
- Prairie semée peu diversifiée (E2.6)
- Voirie (J4.2)
- Zone de dépôts / décharge (J6)



On peut encore néanmoins observer, en périphérie des parcelles, des espèces compagnes des cultures telles le Vulpin des champs (*Alopecurus myosuroides*), la Prêle des champs (*Equisetum arvense*), l'Euphorbe réveil-matin (*Euphorbia helioscopia*), la Renouée faux-liseron (*Fallopia convolvulus*), le Lamier pourpre (*Lamium purpureum*), le Myosotis des champs (*Myosotis arvensis*), la Renouée des oiseaux (*Polygonum aviculare*), le Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), le Mouron rouge (*Lysimachia arvensis*), le Grand Coquelicot (*Papaver rhoeas*) ...

La partie Sud de la zone d'étude comporte également une prairie semée peu diversifiée. Cette prairie n'est pas permanente et son cortège floristique se limite à des graminées fourragères telles que le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et le Ray-grass notamment (*Lolium perenne*, *Lolium multiflorum*).

Par ailleurs, une bande enherbée est présente le long du cours d'eau qui marque la limite Est de la zone d'étude. Également semée, elle se compose essentiellement de graminées (Ray-grass -*Lolium perenne*-, Houlque laineuse -*Holcus lanatus*-, Fromental -*Arrhenatherum elatius*-, Dactyle aggloméré -*Dactylis glomerata*-, Pâturin commun -*Poa trivialis*-) auxquelles s'ajoutent la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), la Vesce des moissons (*Vicia sativa*), le Géranium mou (*Geranium molle*), le Géranium découpé (*Geranium dissectum*), le Lotier corniculé (*Lotus corniculatus*), la Carotte sauvage (*Daucus carota*), l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*) ...



Photo 2. Prairie semée peu diversifiée



Photo 3. Bande enherbée en bordure de cours d'eau

- **Prairies pâturées eutrophiles (EUNIS E2.111)**

Des prairies pâturées eutrophiles occupent le quart Nord de la zone d'étude. Elles se rapportent aux prairies pâturées et régulièrement fertilisées du *Cynosurion cristati*, typiques des régions d'élevage. La végétation est basse mais dense, entrecoupée de touffes de végétations plus hautes (« refus »).



Photo 4. Prairie pâturée eutrophile

Le cortège floristique est dominé par les graminées : Ivraie vivace (*Lolium perenne*), Fétuque rouge (*Festuca rubra*), Pâturin des prés (*Poa pratensis*), Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), Houlque laineuse (*Holcus lanatus*) ... accompagnées de Pâquerette vivace (*Bellis perennis*), Plantain lancéolé (*Plantago lanceolata*), Trèfle rampant (*Trifolium repens*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Pissenlit (*Taraxacum* sect. *ruderalia*).

Les zones les plus fréquentées (reposoirs, abreuvoirs...) s'enrichissent d'espèces nitrophiles telles que l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Patience à feuilles obtuses (*Rumex obtusifolius*), le Cirse commun (*Cirsium vulgare*) ou le Cirse des champs (*Cirsium arvense*) ...

- **Friches herbacées rudérales ou nitrophiles (EUNIS E5.1)**

Deux zones de friches herbacées rudérales ou nitrophiles sont présentes en limite Ouest de la zone d'étude. Il s'agit de friches implantées sur divers remblais / zones de dépôts.

Ces friches se compose principalement d'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), Ortie brûlante (*Urtica urens*), Armoise commune (*Artemisia vulgaris*), Gaillet gratteron (*Galium aparine*), Cirse des champs (*Cirsium arvense*), Ronces (*Rubus* sp.), Réséda jaune (*Reseda luteola*), Renoncule rampante (*Ranunculus repens*), Compagnon blanc (*Silene latifolia*), Buglosse des champs (*Lycopsis arvensis*), Laiteron des champs (*Sonchus arvensis*), Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*), Matricaire camomille (*Matricaria chamomilla*) ...



Photo 5. Friche rudérale sur zone de remblais / dépôts divers

- **Haies (EUNIS FA.3 et FA.4) et alignements d'arbres de haut jet (EUNIS G5.1)**

Les prairies pâturées situées dans le tiers Nord de la zone d'étude sont délimitées par des alignements d'arbres de haut jet plus ou moins continus. Ils sont composés pour la plupart de Peupliers du Canada (*Populus x canadensis*) et de Frênes communs (*Fraxinus excelsior*).

La strate arbustive est rarement développée. Lorsqu'elle est présente, elle est constituée de Sureau noir (*Sambucus nigra*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Prunellier (*Prunus spinosa*) et Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*). Le Lierre (*Hedera helix*), la Bryone (*Bryonia cretica*) et le Houblon (*Humulus lupulus*) sont également observés.

Quelques tronçons de haies arbustives sont implantés en bordure des prairies, ainsi que le long de la route marquant la limite Ouest de la zone d'étude. Plus ou moins continues, ces haies se composent d'Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Aubépine à 2 styles (*Crataegus laevigata*), Prunellier (*Prunus spinosa*), Orme champêtre (*Ulmus minor*), Sureau noir (*Sambucus nigra*). Des arbres de haut jet, notamment le Charme (*Carpinus betulus*), le Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et des résineux sont ponctuellement présents.



Photo 6. Haie continue avec arbres de haut jet ponctuels



Photo 7. Alignement d'arbres

- **Cours d'eau (EUNIS C2.3), fossés saisonniers et fossés permanents (EUNIS C2)**

Un cours d'eau marque la limite Est de la zone d'étude. Assez profond, quelques espèces aquatiques et héliophytes y ont été relevées : Patience des eaux (*Rumex hydrolapathum*), Renoncule scélérate (*Ranunculus sceleratus*), Iris jaune (*Iris pseudacorus*), Scrofulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*), Prêle des marais (*Equisetum palustre*), Scutellaire (*Scutellaria galericulata*), Cresson de fontaine (*Nasturtium officinale*), Callitriche à angles obtus (*Callitriche obtusangula*), Renouée amphibie (*Persicaria amphibia*) ...

Ses berges abruptes ne sont pas favorables à l'implantation de végétations héliophytiques développées et sont essentiellement occupée par une végétation prairiale eutrophe.



Photo 8. Cours d'eau en limite Est de la zone d'étude

Un fossé saisonnier est implanté entre deux parcelles cultivées de la partie Est de la zone d'étude. Il ne semble être en eau que de manière très transitoire, en cas de fortes précipitations. Il est occupé par une végétation herbacée eutrophe dominée par l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*), la Berce commune (*Heracleum sphondylium*) et la Ronce (*Rubus* sp.).

Quelques espèces hygrophiles telles que le Roseau commun (*Phragmites australis*) et la Scrofulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*), la Salicaire (*Lythrum salicaria*), l'Epilobe hirsute (*Epilobium hirsutum*), le Saule blanc (*Salix alba*) et le Saule cendré (*Salix cinerea*) sont également présentes.

■ Résultats des inventaires floristiques

Un total de 145 espèces végétales a été observé sur la zone d'étude lors des investigations de terrain. Les espèces observées sont présentées, avec leurs statuts, dans le tableau en annexe 1.

1.2.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

■ Bioévaluation patrimoniale

Les habitats en place sur la zone d'étude sont en quasi-totalité des parcelles d'usage agricole : cultures, prairie semée ou prairies pâturées avec haies. Quelques zones de friches herbacées nitrophiles ou rudérales sont également présentes ponctuellement, de même qu'un fossé très temporairement inondé.

Ces habitats ne sont pas d'intérêt communautaire (non inscrits à l'annexe 1 de la Directive européenne « Habitats-faune-flore »), sont largement répandus dans les environs et en Hauts-de-France, et ne présentent pas d'intérêt patrimonial particulier.

Le diagramme ci-dessous représente la répartition des espèces observées à ce jour en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France :

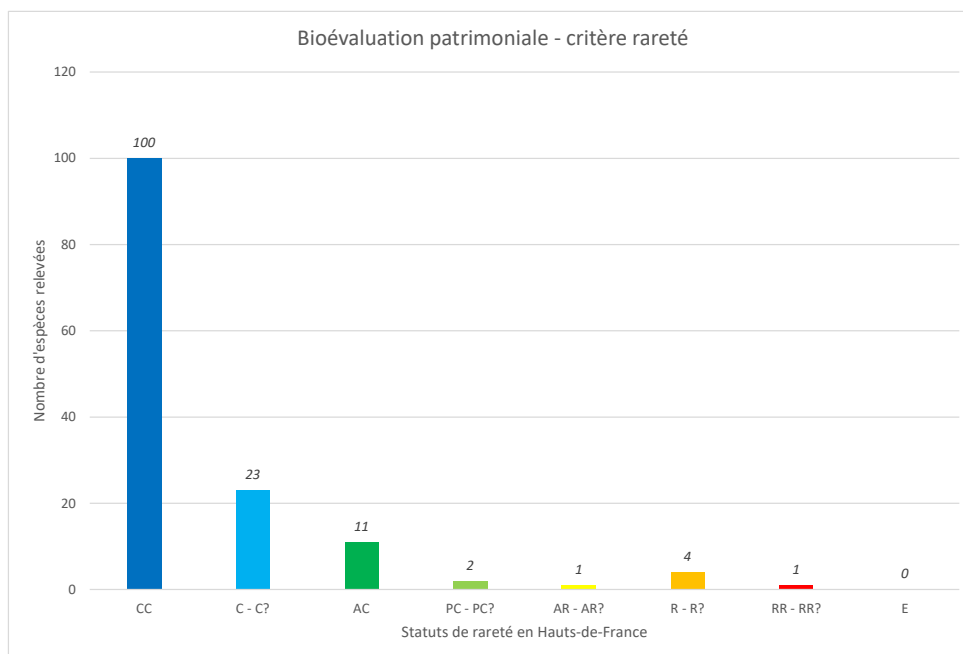


Figure 1. Répartition des espèces relevées en fonction de leur statut de rareté en Hauts-de-France
(source : CBNBI, 2021)

Légende :

CC : très commun / C : commun / AC : assez commun / PC : peu commun / AR : assez rare / R : rare / RR : très rare / E : exceptionnel

À l'examen de ce diagramme, il apparaît que la grande majorité des espèces observées sont assez communes à très communes. Huit espèces de statut de rareté supérieur ou égal à « peu commun » ont été observées.

Toutefois une seule d'entre elles est indigène en Hauts-de-France, l'Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*). Cette espèce est également considérée comme patrimoniale car déterminante de ZNIEFF.



Photo 9. Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*)



Photo 10. Station étendue d'Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*)

Carte 8 - Flore patrimoniale – p.44

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été observée sur le site lors des investigations de terrain.

■ Interprétation légale

Aucune espèce protégée au niveau national (arrêté du 20 janvier 1982), en Picardie (arrêté du 17 août 1989) ou figurant sur les listes annexes de la Directive européenne « Habitats-faune-flore » 92/43/CEE n'a été observée sur la zone d'étude lors des investigations de terrain.

Au vu des habitats en place (parcelles cultivées, prairies pâturées, friches herbacées prairiales ou rudérales, fossé temporaire), les potentialités de présence de telles espèces sont très faibles.

Synthèse des enjeux relatifs aux habitats et à la flore

Compte-tenu des résultats des investigations de terrain, les enjeux relatifs aux habitats et à la flore sont globalement faibles sur une grande partie de la zone d'étude, et même très faibles pour les parcelles cultivées et prairies semées.

Seuls les haies continues diversifiées de la partie Nord de la zone d'étude, ainsi que le cours d'eau en limite Est, sont d'enjeux modérés, de par la diversité floristique qu'ils apportent.




Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)



Etude d'impact faune-flore

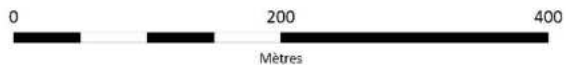
Flore patrimoniale

Secteurs d'étude

 Site d'étude

Flore (rareté, menace, det. ZNIEFF)

-  Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*, PC, LC, Oui)
-  Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*, PC, LC, Oui)



1.3 Faune

1.3.1 Insectes

1.3.1.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) a été consultée pour la commune du Crotoy sur les 10 dernières années (période 2012-2022). Elle répertorie un total de 135 espèces d'insectes dont 18 espèces d'odonates (libellules et demoiselles), 31 espèces de Lépidoptères Rhopalocères (papillons dits « de jour ») et 19 espèces d'orthoptères (criquets, sauterelles et grillons).

Dix espèces sont patrimoniales. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 9. Insectes patrimoniaux cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	Rareté Pic	LRR	LR Dom Biogéo	LRN	ZNIEFF
Lépidoptères rhopalocères								
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)	Agreste	-	-	AR	VU	-	LC	Z1
Odonates								
<i>Coenagrion pulchellum</i> (Vander Linden, 1825)	Agrion joli	-	-	PC	NT	-	VU	Z1
<i>Lestes barbarus</i> (Fabricius, 1798)	Leste sauvage	-	-	AR	NT	-	LC	Z1
<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Leste brun	-	-	AC	LC	-	LC	Z1
Orthoptères								
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (De Geer, 1773)	Criquet marginé	-	-	AR	LC	4	-	Z1
<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i> (Linnaeus, 1758)	Courtillière commune	-	-	AR	VU	2	-	Z1
<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (Thunberg, 1815)	Gomphocère tacheté	-	-	AR	NT	3	-	Z1
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Œdipode turquoise	-	-	AR	LC	4	-	Z1
<i>Platycleis albopunctata</i> (Goeze, 1778)	Decticelle grisâtre	-	-	PC	NT	4	-	Z1
<i>Ruspolia nitidula</i> (Scopoli, 1786)	Conocéphale gracieux	-	-	C	LC	4	-	Z1

LÉGENDE :

PN = Protection nationale (arrêté du 23 avril 2007) : oui = espèce protégée / - = espèce non protégée

DH = Directive Habitats Faune-flore 92/43/CE : H2 = annexe 2 / H4 = annexe 4 / - = espèce non concernée

Rareté régionale (Picardie Nature, 2016) : AC = Assez Commun, PC = Peu Commun, AR = Assez Rare, R = Rare, E = exceptionnel

Liste Rouge Régionale (Picardie Nature, 2016) / Liste Rouge Nationale (LRN – UICN France, MNHN, OPIE & SEF, 2014) : LC = préoccupation mineure, NT = quasi-menacé

Liste Rouge par Domaine biogéographique (SARDET et DEFAUT, 2004) : priorité 2 = fortement menacé / priorité 3 : menacé, à surveiller / priorité 4 : non menacé en l'état actuel des connaissances.

ZNIEFF : espèce déterminante de ZNIEFF

Parmi ces espèces, 2 sont considérées comme menacées en Picardie : l'Agreste (*Hipparchia semele*) -papillon de jour- et la Courtillière commune (*Gryllotalpa gryllotalpa*) -orthoptère-, tandis que 4 sont « quasi-menacées » : l'Agrion joli (*Coenagrion pulchellum*) et le Leste sauvage (*Lestes barbarus*) -odonates-, ainsi que le Gomphocère tacheté (*Myrmeleotettix maculatus*) et la Decticelle grisâtre (*Platycleis albopunctata*) -orthoptères-.

Les autres espèces ne sont pas menacées mais toutes sont déterminante de ZNIEFF.

1.3.1.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude des insectes concerne les odonates (libellules et demoiselles), les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) et les orthoptères (criquets, sauterelles et grillons). Les inventaires seront réalisés entre mai et septembre 2023. Un premier passage a été effectué le 13 juin 2023 et un second le 10 août 2023.

Les individus rencontrés sont identifiés par observation directe, capture temporaire (identification puis relâché immédiat des individus) et par identification des chants sur l'ensemble des secteurs d'étude et dans tous les milieux rencontrés.

■ Résultats

Les résultats des investigations de terrain ont mis en évidence la présence de 23 espèces d'insectes parmi les 3 groupes pris en compte : 9 lépidoptères rhopalocères, 9 odonates et 5 orthoptères. Ces espèces figurent, avec leurs statuts, dans le tableau suivant :

Tableau 10. Insectes observés lors des investigations de terrain réalisées

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	Rareté Pic	LRR	LR Dom. Biogéo.	LRN	ZNIEFF
Lépidoptères rhopalocères								
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Azuré des Nerpruns	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Myrtil	-	-	TC	LC	/	LC	-
<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Tircis	-	-	TC	LC	/	LC	-
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride du Navet	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Piéride de la Rave	-	-	TC	LC	/	LC	-
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Azuré de la Bugrane	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Amaryllis	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	Vulcain	-	-	TC	LC	/	LC	-
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Vanesse des Chardons	-	-	C	LC	/	LC	-
Odonates								
<i>Ceriagrion tenellum</i> (Villers, 1789)	Agrion délicat	-	-	PC	LC	/	LC	-
<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	Leste vert	-	-	AC	LC	/	LC	-
<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	Agrion porte-coupe	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	Agrion élégant	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Ischnura pumilio</i> (Charpentier, 1825)	Agrion nain	-	-	PC	LC	/	LC	-
<i>Libellula fulva</i> O.F. Müller, 1764	Libellule fauve	-	-	AC	LC	/	LC	-
<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	Orthétrum réticulé	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Sympetrum sanguineum</i> (O.F. Müller, 1764)	Sympétrum sanguin	-	-	C	LC	/	LC	-
<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	Sympétrum fascié	-	-	C	LC	/	LC	-
Orthoptères								
<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)	Conocéphale bigarré	-	-	TC	LC	4	LC	-
<i>Gomphocerippus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Gomphocère roux	-	-	C	LC	4	LC	-
<i>Oedipoda caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	Œdipode turquoise	-	-	AR	LC	-	LC	Oui

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DH	Rareté Pic	LRR	LR Dom. Biogéo.	LRN	ZNIEFF
<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)	Criquet des pâtures	-	-	TC	LC	4	LC	-
<i>Roeseliana roeselii roeselii</i> (Hagenbach, 1822)	Decticelle bariolée	-	-	TC	/	4	LC	-

LÉGENDE : voir tableau précédent

Le site d'étude présente une certaine diversité entomologique. Néanmoins, toutes les espèces inventoriées restent communes.

La bande enherbée bordant le fossé permanent en limite Est ou installées en bord de route constituent des zones d'alimentation, de repos et de reproduction, pour l'entomofaune commune, en particulier les lépidoptères rhopalocères et les orthoptères.

Les odonates, quant à eux, utilisent le cours d'eau et ses abords comme zone de chasse et de maturation ainsi que les zones de champs pour les Anisoptères en particulier. Néanmoins, le cours d'eau paraît peu favorable à la reproduction de ce groupe. Sept individus d'Agriion nain (*Ischnura pumilio*) ont été observés au niveau d'une mare temporaire dans la partie Ouest de la zone d'étude. Certains individus présentaient des comportements reproducteurs (cœurs copulateurs). Aucune autre espèce n'a été observée au niveau de ce point d'eau. On peut supposer que la qualité de ce dernier est médiocre du fait de la proximité de tas de fumier. En effet, l'eau de cette mare pourrait être composée en partie d'eau de lixiviation de ces tas de fumier.

À noter que les prairies ainsi que les cultures sont peu favorables à la présence d'une entomofaune diversifiée du fait de la quasi-absence de plantes à fleurs ainsi que l'absence d'une stratification de la végétation et de plans d'eau.

1.3.1.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Une espèce déterminante de ZNIEFF et assez rare en ex-région Picardie a été inventoriée au sein d'une zone au Nord-Ouest, faiblement végétalisée et dont le substrat est composé de graviers : l'Ædipode turquoise (*Oedipoda caerulescens*). Cette espèce évolue dans les milieux pionniers secs, thermophiles, présentant une végétation lacunaire. Il est possible que cette espèce se reproduise à cet endroit.

Aucune espèce n'est menacée ou légalement protégée.

Carte 9 - Insectes patrimoniaux – p.48

Synthèse des enjeux relatifs aux insectes

Le site d'étude présente une diversité entomologique assez limitée, typique des milieux ouverts. Toutes les espèces inventoriées restent peu communes à très communes à l'exception d'une espèce assez rare et patrimoniale car déterminante de ZNIEFF : l'Ædipode turquoise. Aucune espèce inventoriée n'est protégée ou menacée.

Les enjeux peuvent être qualifiés de faibles pour l'ensemble du site à l'exception des espaces anthropisés où ils sont qualifiés de très faibles.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)


Etude d'impact faune-flore

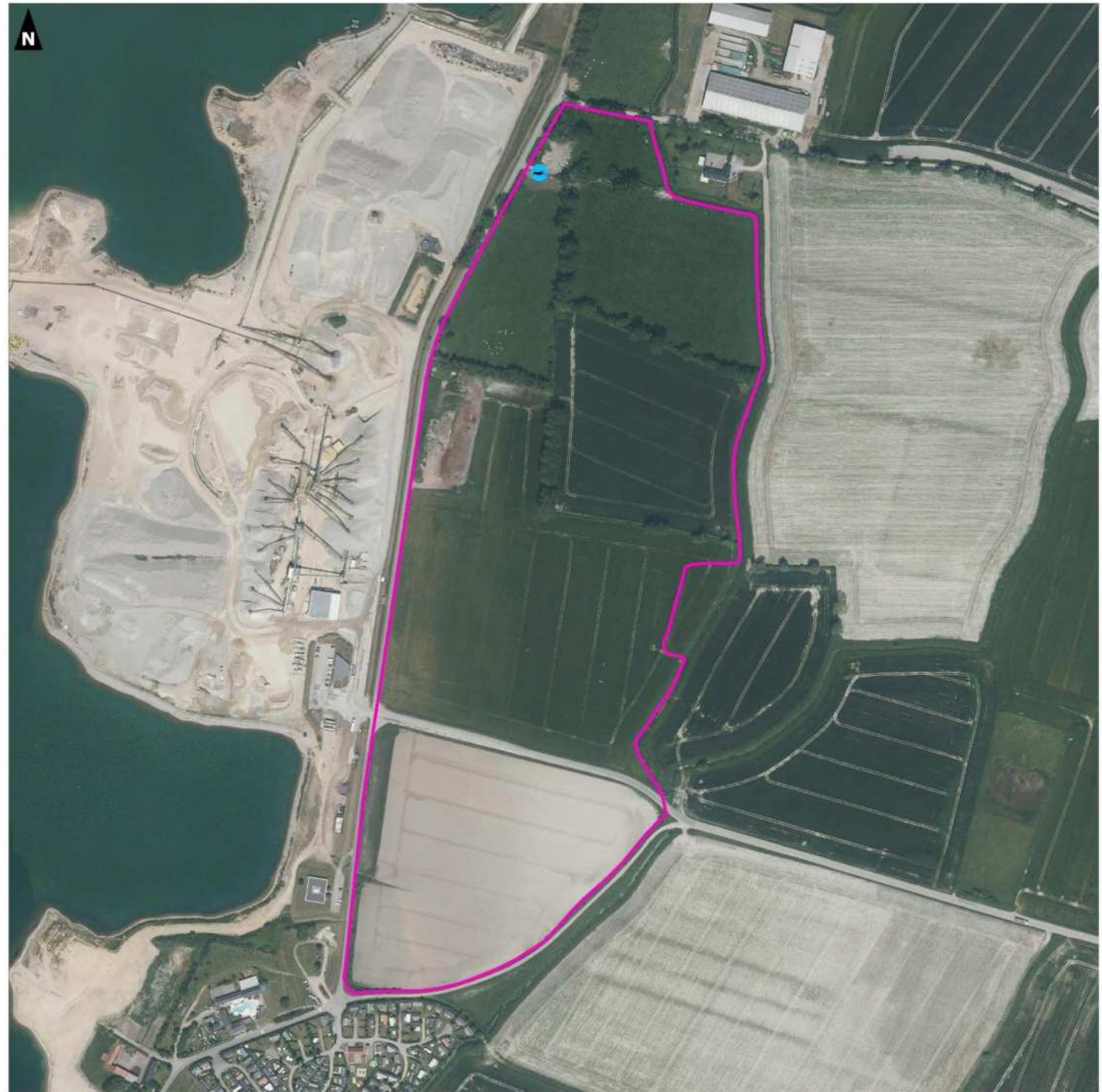
Insectes patrimoniaux

Secteurs d'étude

 Site d'étude

Insectes patrimoniaux

 Oedipode turquoise (*Oedipoda caerulea*)



1.3.2 Amphibiens

1.3.2.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) ont été consultées pour la commune du Crotoy sur les 10 dernières années (période 2012-2022) et font état de 8 espèces d'amphibiens. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 11. Amphibiens cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Art 3	-	LC	LC	-
<i>Epidalea calamita</i> (Laurenti, 1768)	Crapaud calamite	Art 2	H4	VU	LC	Z1
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Rainette verte	Art 2	H4	VU	NT	Z1
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	Triton alpestre	Art 3	-	LC	LC	Z1
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Triton ponctué	Art 3	-	NT	NT	Z1
<i>Pelophylax kl. esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	Grenouille commune	Art 4	H5	DD	NT	-
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	Grenouille rousse	Art 4	H5	LC	LC	-
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	Triton crêté	Art 2	H2, H4	VU	NT	Z1

LEGENDE :

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale (UICN, 2015) et Régionale (Picardie Nature, 2016) : NT : quasi-menacé / LC : préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

Protection : 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 :

Art 2 : espèce dont les individus et les habitats sont protégés

Art 3 : espèce dont les individus sont protégés

Art 4 : espèce dont l'utilisation est réglementée

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

H2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

H4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ZNIEFF : espèces déterminantes de ZNIEFF en Picardie. Z1 = espèce déterminante de ZNIEFF

Toutes ces espèces sont concernées par l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection :

- La Rainette verte, le Crapaud calamite et le Triton crêté sont protégés par l'article 2 : la destruction des individus, pontes et larves est interdite, ainsi que celle de leurs habitats de vie,
- Le Crapaud commun, le Triton alpestre et le Triton ponctué sont protégés par l'article 3 : la destruction des individus, pontes et larves est interdite, mais pas celle de leurs habitats de vie,
- La Grenouille commune et la Grenouille rousse sont concernées par l'article 4 : leur utilisation est réglementée (mutilation, vente etc. interdites).

Par ailleurs, le Crapaud calamite, le Triton crêté et la Rainette verte sont « vulnérables » dans l'ex-région Picardie et ces 2 dernières espèces sont également « quasi-menacées » en France. Le Triton ponctué est « quasi-menacé » à la fois en Picardie et en France, tandis que la Grenouille commune est « quasi-menacé » au niveau national.

Le Triton crêté est une espèce d'intérêt communautaire, inscrit à l'annexe II de la Directive européenne « Habitats, faune, flore ».

Enfin, le Crapaud calamite, la Rainette verte, le Triton crêté et le Triton alpestre et le Triton ponctué sont déterminants de ZNIEFF.

1.3.2.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les amphibiens ont fait l'objet d'un inventaire nocturne au cours de deux sessions les 20 mars et 30 mai 2023, lors de conditions météorologiques favorables (températures supérieures à 10°C, pas de précipitations).

Les prospections ont consisté en une recherche à vue des individus, pontes et larves à l'aide de torches aux bords des points d'eau de la zone d'étude, en particulier le fossé en limite Est. Les observations opportunistes ont également été consignées.

■ Résultats

Lors de ces inventaires nocturnes, une seule espèce d'amphibien a pu être observée au niveau du fossé en limite Est du site. Cette espèce ainsi que ses statuts sont présentés dans le tableau suivant :

Tableau 12. Amphibiens observés lors des investigations de terrain

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	Crapaud commun	Art 3	-	LC	LC	-
<i>Pelophylax sp.</i>	Grenouilles vertes	/	/	/	/	/

LEGENDE : voir tableau précédent

Carte 10 - Amphibiens – p.52

Une dizaine d'individus de Crapauds communs (*Bufo bufo*) ont été notés dans la partie du cours d'eau la plus au Sud, ainsi que 2 autres individus un peu plus au Nord. Il s'agissait uniquement d'individus adultes, aucun indice de reproduction (pontes, têtards) n'a été observé. Au vu du débit ainsi que des pentes hautes et abruptes de ce cours d'eau, il est possible de le considérer comme étant peu favorable aux amphibiens de manière générale. Un individu a été retrouvé écrasé sur la route passant au-dessus du cours d'eau. Cette route constitue donc une cause de mortalité certaine pour les amphibiens.

À noter que des chants de Rainette verte (*Hyla arborea*) et de Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*) provenant d'une ou des deux mares présentes à l'Est de la zone d'étude ont été entendus (distance approximative de 300 à 600 mètres).

Dix individus de Grenouilles vertes ont été observées au niveau du point d'eau présent à l'Ouest lors de la sortie entomologique d'août. Ce dernier était à sec lors des deux nocturnes spécifiques aux amphibiens et a été remis en eau grâce aux fortes précipitations enregistrées en fin juillet-début août.

Cependant, on peut supposer que la qualité de ce point d'eau est médiocre du fait de la proximité de tas de fumiers. En effet, l'eau de cette mare pourrait être composée en partie d'eau de lixiviation de ces tas de fumier. Aucune trace de reproduction n'y a été observée (pas de jeunes individus).



Photo 11. Mare saisonnière où ont été inventoriées les Grenouilles vertes.

1.3.2.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Le Crapaud commun est communément rencontré dans la région et n'est pas menacé. Il est toutefois protégé au titre de l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 : la destruction des individus, pontes et larves est interdite.

Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens

Compte-tenu des résultats de terrain, avec deux espèces observées, en effectifs réduits et sans preuves de reproduction, les enjeux relatifs aux amphibiens sont qualifiés de faibles au niveau du fossé à l'Est et du point d'eau présent à l'Ouest, et de très faibles sur le reste de la zone d'étude.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Amphibiens


Secteurs d'étude

 Site d'étude

Espèces observées

 Grenouille verte (*Pelophylax sp.*)

 Crapaud commun (*Bufo bufo*)

 Crapaud commun (*Bufo bufo*)



1.3.3 Reptiles

1.3.3.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) font état de 2 espèces de reptiles sur la commune du Crotoy (période 2012 – 2022). Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 13. Reptiles cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Protection	DHFF	Rareté Pic	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Trachemys scripta</i> (Thunberg in Schoepff, 1792)	Trachémyde écrite	-	-	NE	NA	NA	-
<i>Zootoca vivipara</i> (Lichtenstein, 1823)	Lézard vivipare	Art 3	-	C	LC	LC	-

LEGENDE :

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale (UICN, 2015) et Régionale (Picardie Nature, 2016) : NT : quasi-menacé / LC : préoccupation mineure / DD : Données insuffisantes / NA : Non applicable

Protection : 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 :

Art 2 : espèce dont les individus et les habitats sont protégés

Art 3 : espèce dont les individus sont protégés

Art 4 : espèce dont l'utilisation est réglementée

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

H2 : espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation

H4 : espèces animales d'intérêt communautaire qui nécessite une protection stricte ;

H5 : annexe V/a => espèces animales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

ZNIEFF : espèces déterminantes de ZNIEFF en Picardie. Z1 = espèce déterminante de ZNIEFF

Le Lézard vivipare est concerné par l'article 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection : la destruction des individus, pontes et larves est interdite, mais pas celle de leurs habitats de vie.

À noter qu'une espèce exotique envahissante est également mentionnée : la Trachémyde écrite ou Tortue de Floride (*Trachemys scripta*).

1.3.3.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

Les reptiles ont été spécifiquement recherchés lors des investigations de terrain menées au cours de l'été 2023 (investigations entomologiques en particulier), par recherches des individus au niveau des milieux potentiellement favorables.

■ Résultats

Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'étude, malgré des recherches spécifiques au niveau des habitats potentiellement favorables, notamment des tas de gravats présents dans la partie Nord de la zone d'étude.

1.3.3.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'étude.

Synthèse des enjeux relatifs aux amphibiens

En l'absence d'observation de reptiles, les enjeux sont donc qualifiés de très faibles sur l'ensemble de la zone d'étude.

1.3.4 Oiseaux

1.3.4.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) mentionnent 233 espèces d'oiseaux sur les 10 dernières années (période 2012-2022) pour la commune du Crotoy. Parmi ces espèces, 159 sont protégées et 49 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Ces dernières figurent dans le tableau suivant :

Tableau 14. Oiseaux inscrits à l'Annexe I de la Directive Oiseaux cités dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 1 DO	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs
<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	Martin-pêcheur d'Europe	Oui	LC	VU
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	Grande Aigrette	Oui	NA	NT
<i>Ardea purpurea</i> Linnaeus, 1766	Héron pourpré	Oui	NA	LC
<i>Asio flammeus</i> (Pontoppidan, 1763)	Hibou des marais	Oui	NA	VU
<i>Botaurus stellaris</i> (Linnaeus, 1758)	Butor étoilé	Oui	CR	VU
<i>Branta leucopsis</i> (Bechstein, 1803)	Bernache nonnette	Oui	NA	-
<i>Charadrius alexandrinus</i> Linnaeus, 1758	Gravelot à collier interrompu	Oui	EN	VU
<i>Chlidonias hybrida</i> (Pallas, 1811)	Guifette moustac	Oui	NE	VU
<i>Chlidonias niger</i> (Linnaeus, 1758)	Guifette noire	Oui	RE	EN
<i>Ciconia ciconia</i> (Linnaeus, 1758)	Cigogne blanche	Oui	EN	LC
<i>Circaetus gallicus</i> (Gmelin, 1788)	Circaète Jean-le-blanc	Oui	NA	LC
<i>Circus aeruginosus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard des roseaux	Oui	VU	NT
<i>Circus cyaneus</i> (Linnaeus, 1758)	Busard Saint-Martin	Oui	NT	LC
<i>Cygnus columbianus bewickii</i> (Yarrel, 1830)	Cygne de Bewick	Oui	-	-
<i>Cygnus cygnus</i> (Linnaeus, 1758)	Cygne chanteur	Oui	NA	NA
<i>Dryocopus martius</i> (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Oui	NT	LC
<i>Egretta garzetta</i> (Linnaeus, 1766)	Aigrette garzette	Oui	VU	LC
<i>Elanus caeruleus</i> (Desfontaines, 1789)	Elanion blanc	Oui	NA	VU
<i>Eudromias morinellus</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier guignard	Oui	NE	RE
<i>Falco columbarius</i> Linnaeus, 1758	Faucon émerillon	Oui	NE	-
<i>Falco peregrinus</i> Tunstall, 1771	Faucon pèlerin	Oui	EN	LC
<i>Gavia immer</i> (Brünnich, 1764)	Plongeon imbrin	Oui	NA	-
<i>Gavia stellata</i> (Pontoppidan, 1763)	Plongeon catmarin	Oui	NE	-
<i>Himantopus himantopus</i> (Linnaeus, 1758)	Échasse blanche	Oui	VU	LC
<i>Hydrocoloeus minutus</i> (Pallas, 1776)	Mouette pygmée	Oui	NE	NA
<i>Ichthyaelus melanocephalus</i> (Temminck, 1820)	Mouette mélanocéphale	Oui	NT	LC
<i>Limosa lapponica</i> (Linnaeus, 1758)	Barge rousse	Oui	NE	-
<i>Lullula arborea</i> (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Oui	VU	LC
<i>Luscinia svecica</i> (Linnaeus, 1758)	Gorgebleue à miroir	Oui	NT	LC
<i>Mergellus albellus</i> (Linnaeus, 1758)	Harle piette	Oui	NE	-
<i>Milvus migrans</i> (Boddaert, 1783)	Milan noir	Oui	CR	LC
<i>Milvus milvus</i> (Linnaeus, 1758)	Milan royal	Oui	CR	VU
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	Héron bihoreau	Oui	VU	NT
<i>Pernis apivorus</i> (Linnaeus, 1758)	Bondrée apivore	Oui	NT	LC
<i>Platalea leucorodia</i> Linnaeus, 1758	Spatule blanche	Oui	EN	NT
<i>Plegadis falcinellus</i> (Linnaeus, 1766)	Ibis falcinelle	Oui	NA	NT
<i>Pluvialis apricaria</i> (Linnaeus, 1758)	Pluvier doré	Oui	NE	-
<i>Podiceps auritus</i> (Linnaeus, 1758)	Grèbe esclavon	Oui	NE	-
<i>Porphyrio porphyrio</i> (Linnaeus, 1758)	Talève sultane	Oui	NA	VU
<i>Porzana porzana</i> (Linnaeus, 1766)	Marouette ponctuée	Oui	EN	VU
<i>Recurvirostra avosetta</i> Linnaeus, 1758	Avocette élégante	Oui	NT	LC

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Annexe 1 DO	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs
<i>Sterna hirundo</i> Linnaeus, 1758	Sterne pierregarin	Oui	VU	LC
<i>Sterna paradisaea</i> Pontoppidan, 1763	Sterne arctique	Oui	NE	CR
<i>Sternula albifrons</i> (Pallas, 1764)	Sterne naine	Oui	RE	LC
<i>Sylvia undata</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette pitchou	Oui	NE	EN
<i>Tadorna ferruginea</i> (Pallas, 1764)	Tadorne casarca	Oui	-	NA
<i>Thalasseus sandvicensis</i> (Latham, 1787)	Sterne caugek	Oui	EN	NT
<i>Tringa glareola</i> Linnaeus, 1758	Chevalier sylvain	Oui	NE	-
<i>Xenus cinereus</i> (Güldenstädt, 1775)	Bargette du Térek	Oui	LC	-

LÉGENDE :

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

Liste Rouge Régionale Nicheurs (Picardie Nature, 2009) : CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure, NA^B = non applicable car présent de manière occasionnelle ou marginale.

Liste Rouge Nationale Nicheurs (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) : CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi-menacée, LC = préoccupation mineure.

Ces espèces présentent, pour certaines, un statut de conservation défavorable en tant qu'espèces nicheuses, en Picardie et/ou en France. C'est le cas notamment du Butor étoilé, du Gravelot à collier interrompu, du Busard des roseaux, de l'Échasse blanche, de l'Alouette lulu, du Milan noir, du Milan royal ...

Ces espèces sont, pour la grande majorité, liées aux milieux aquatiques / humides (Martin-pêcheur d'Europe, Grande Aigrette, Héron pourpré, Hibou des marais, Butor étoilé, Cigogne blanche, Plongeon imbrin, Gorgebleue à miroir, Harle piette, Aigrette garzette, Pluvier doré). Plusieurs sont également inféodées aux milieux forestiers (Bondrée apivore, Pic noir, Milan noir).

Par ailleurs, 71 espèces non inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux sont patrimoniales de par leur statut de menace en tant qu'espèces nicheuses en Picardie (Picardie Nature, 2009) et/ou en France (UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2016) :

Tableau 15. Oiseaux menacés en tant que nicheurs cités dans la base de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs
<i>Accipiter gentilis</i> (Linnaeus, 1758)	Autour des palombes	VU	LC
<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	NA	NT
<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	Alouette des champs	LC	NT
<i>Alca torda</i> Linnaeus, 1758	Petit pingouin, Pingouin torda	NE	CR
<i>Anas crecca</i> Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver	EN	VU
<i>Anser anser</i> (Linnaeus, 1758)	Oie cendrée	NA	VU
<i>Anthus petrosus</i> (Montagu, 1798)	Pipit maritime	NE	NT
<i>Anthus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	LC	VU
<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	LC	NT
<i>Athene noctua</i> (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche, Chevêche d'Athéna	VU	LC
<i>Aythya ferina</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule milouin	EN	VU
<i>Aythya fuligula</i> (Linnaeus, 1758)	Fuligule morillon	VU	LC
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Héron garde-boeufs	NT	LC
<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	LC	VU
<i>Cettia cetti</i> (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	NT	NT
<i>Charadrius dubius</i> Scopoli, 1786	Petit Gravelot	VU	LC
<i>Charadrius hiaticula</i> Linnaeus, 1758	Grand Gravelot	CR	VU
<i>Chroicocephalus ridibundus</i> (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	LC	NT
<i>Cisticola juncidis</i> (Rafinesque, 1810)	Cisticole des joncs	VU	VU

Nom scientifique	Nom vernaculaire	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs
<i>Corvus corax</i> Linnaeus, 1758	Grand corbeau	RE	LC
<i>Delichon urbicum</i> (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de fenêtre	LC	NT
<i>Dendrocopos minor</i> (Linnaeus, 1758)	Pic épeichette	LC	VU
<i>Emberiza citrinella</i> Linnaeus, 1758	Bruant jaune	LC	VU
<i>Emberiza schoeniclus</i> (Linnaeus, 1758)	Bruant des roseaux	LC	EN
<i>Falco subbuteo</i> Linnaeus, 1758	Faucon hobereau	NT	LC
<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	LC	NT
<i>Ficedula hypoleuca</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	VU	VU
<i>Gallinago gallinago</i> (Linnaeus, 1758)	Bécassine des marais	EN	CR
<i>Haematopus ostralegus</i> Linnaeus, 1758	Huïtrier pie	EN	LC
<i>Hippolais icterina</i> (Vieillot, 1817)	Hypolaïs icterine, Grand contrefaisant	EN	VU
<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	LC	NT
<i>Lanius excubitor</i> Linnaeus, 1758	Pie-grièche grise	CR	EN
<i>Larus argentatus</i> Pontoppidan, 1763	Goéland argenté	LC	NT
<i>Larus canus</i> Linnaeus, 1758	Goéland cendré	NA	EN
<i>Larus fuscus</i> Linnaeus, 1758	Goéland brun	VU	LC
<i>Limosa limosa</i> (Linnaeus, 1758)	Barge à queue noire	NA	VU
<i>Locustella luscinioides</i> (Savi, 1824)	Locustelle luscinioides	EN	EN
<i>Locustella naevia</i> (Boddaert, 1783)	Locustelle tachetée	LC	NT
<i>Mareca strepera</i> (Linnaeus, 1758)	Canard chipeau	VU	LC
<i>Mergus merganser</i> Linnaeus, 1758	Harle bièvre	NE	NT
<i>Mergus serrator</i> Linnaeus, 1758	Harle huppé	NE	CR
<i>Muscicapa striata</i> (Pallas, 1764)	Gobemouche gris	LC	NT
<i>Numenius arquata</i> (Linnaeus, 1758)	Courlis cendré	CR	VU
<i>Oenanthe oenanthe</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	CR	NT
<i>Panurus biarmicus</i> (Linnaeus, 1758)	Panure à moustaches, Mésange à moustaches	EN	LC
<i>Passer montanus</i> (Linnaeus, 1758)	Moineau friquet	VU	EN
<i>Phoenicurus phoenicurus</i> (Linnaeus, 1758)	Rougequeue à front blanc	NT	LC
<i>Phylloscopus trochilus</i> (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	LC	NT
<i>Podiceps grisegena</i> (Boddaert, 1783)	Grèbe jougris	NE	CR
<i>Podiceps nigricollis</i> Brehm, 1831	Grèbe à cou noir	VU	LC
<i>Pyrrhula pyrrhula</i> (Linnaeus, 1758)	Bouvreuil pivoine	LC	VU
<i>Rallus aquaticus</i> Linnaeus, 1758	Râle d'eau	DD	NT
<i>Regulus regulus</i> (Linnaeus, 1758)	Roitelet huppé	LC	NT
<i>Remiz pendulinus</i> (Linnaeus, 1758)	Rémiz penduline, Mésange rémiz	NE	CR
<i>Rissa tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Mouette tridactyle	NE	VU
<i>Saxicola rubetra</i> (Linnaeus, 1758)	Traquet tarier, Tarier des prés	VU	VU
<i>Saxicola rubicola</i> (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	NT	NT
<i>Scolopax rusticola</i> Linnaeus, 1758	Bécasse des bois	NT	LC
<i>Serinus serinus</i> (Linnaeus, 1766)	Serin cini	LC	VU
<i>Somateria mollissima</i> (Linnaeus, 1758)	Eider à duvet	NE	CR
<i>Spatula clypeata</i> (Linnaeus, 1758)	Canard souchet	VU	LC
<i>Spatula querquedula</i> (Linnaeus, 1758)	Sarcelle d'été	EN	VU
<i>Streptopelia turtur</i> (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	LC	VU
<i>Sylvia borin</i> (Boddaert, 1783)	Fauvette des jardins	LC	NT
<i>Tachybaptus ruficollis</i> (Pallas, 1764)	Grèbe castagneux	NT	LC
<i>Tadorna tadorna</i> (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon	NT	LC
<i>Tringa totanus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevalier gambette	RE	LC
<i>Turdus pilaris</i> Linnaeus, 1758	Grive litorne	EN	LC
<i>Upupa epops</i> Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	EN	LC
<i>Uria aalge</i> (Pontoppidan, 1763)	Guillemot de Troil	NA	EN
<i>Vanellus vanellus</i> (Linnaeus, 1758)	Vanneau huppé	VU	NT

LÉGENDE : voir tableau précédent

Une part importante de ces espèces sont également liées aux milieux humides : Chevalier guignette, Sarcelle d'hiver, Bouscarle de Cetti, Fuligule milouin, Fuligule morillon, Héron garde-bœufs, Petit Gravelot, Bruant des roseaux, Bécassine des marais, Harle bièvre, Harle huppé, Courlis cendré, Grèbe à cou noir

Des passereaux des friches et milieux semi-ouverts sont également cités, tels que le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, le Bruant jaune, le Serin cini, le Tarier des prés ... Plusieurs espèces sont inféodées aux milieux ouverts : Alouette des champs, Alouette lulu, Vanneau huppé ...

1.3.4.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

L'étude ornithologique porte sur un cycle complet soit : les espèces migratrices (migrations prénuptiale et postnuptiale), les hivernants et les espèces nicheuses.

Tableau 16. Répartition des périodes d'inventaire de l'avifaune

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

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

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

Enfin, pour la période de nidification l'étude est réalisée par la méthode des **IPA (Indices Ponctuels d'Abondance)**. Cette dernière consiste à noter l'ensemble des espèces entendues et/ou observées pendant 20 minutes sur un ou plusieurs points au sein de la zone d'étude.

De plus, lors des différents relevés de terrain, tous les individus contactés d'une manière visuelle ou auditive (cri et chant) sur le site d'étude sont identifiés. Les déplacements locaux significatifs des oiseaux à l'échelle du site ont également été notés.

■ Résultats

Les prospections réalisées sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 17. Synthèse des prospections ornithologiques réalisées

Période étudiée	Dates	T°	Nébulosité	Précipitations	Vent
Migration postnuptiale	09/11/2022	12	Couvert	Averses	21 km/h SO
Hivernants	13/01/2023	8	Nuageux	Absence	38 km/h O
Migration pré-nuptiale	29/03/2023	9	Couvert	Absence	12 km/h SO
Nicheurs précoces	18/04/2023	6	Couvert	Absence	13 km/h NE
Nicheurs tardifs	01/06/2023	11	Couvert	Absence	19 km/h NE

● Période hivernale

Au cours de la période hivernale, 27 espèces ont été observées. Deux espèces sont patrimoniales au cours de cette période. Il s'agit du **Goéland argenté** et du **Pipit farlouse**.



Photo 12. Pipit farlouse et Goéland argenté

Les espèces observées au sein de la zone d'étude sont communes. En cette période hivernale, ces dernières sont concentrées au sein des bandes boisées ainsi qu'au sein des fourrés arbustifs situés à proximité. En effet les oiseaux sont en recherche de nourriture et la présence de lierre favorise la présence de certaines espèces comme les turridés à l'instar de la Grive musicienne, ou encore du Merle noir.

La présence sur la zone d'étude du cours d'eau et de la mare permet l'observation de certaines espèces comme le Canard colvert, le Chevalier culblanc, ou la Poule d'eau. Les autres plans d'eau à proximité sont attractifs pour certaines espèces, comme la Bergeronnette grise, le Goéland argenté, le Grand cormoran ou la Mouette rieuse et ces espèces sont observés en vol sur le site.

Les parcelles de friches ainsi que les parcelles agricoles sont fréquentées par des petits groupes d'Alouette des champs, d'Étourneau sansonnet et de Pipit farlouse.

Concernant les espèces patrimoniales, un **Goéland argenté** survole la zone d'étude en transit, et au total sept **Pipits farlouses** sont présents dans les zones de friches et les parcelles cultivées.

- **Périodes migratoires**

- > **Migration prénuptiale**

Au cours de la migration prénuptiale, 39 espèces d'oiseaux ont été observées. Cinq espèces sont patrimoniales au cours de cette période migratoire. Il s'agit du **Bruant jaune**, du **Chardonneret élégant**, du **Goéland argenté**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Pipit farlouse**.

En cette période de migration prénuptiale, la zone d'étude est peu fréquentée. Elle ne fait pas l'objet de passages migratoires importants, les oiseaux observés sont communs et certains ne font que survoler le site alors que d'autres y stationnent.

Les Pigeons ramiers et les Corneilles noires survolent régulièrement la zone d'étude. C'est également le cas pour le **Goéland argenté** et la Mouette rieuse avec la présence de quelques individus en déplacement vers le Nord.

D'autres passereaux très communs viennent compléter le cortège avifaunistique observé au sein de la zone d'étude en cette période de migration prénuptiale à l'instar du Merle noir, de l'Accenteur mouchet, du Rougegorge familier ou encore du Pouillot véloce.

Concernant les rapaces, un Faucon crécerelle et une Buse variable sont observés en chasse sur le site.

- > **Migration postnuptiale**

Au cours de la migration postnuptiale, 30 espèces d'oiseaux ont été observées. Neuf espèces sont patrimoniales au cours de cette période migratoire. Il s'agit du **Bruant des roseaux**, du **Bruant jaune**, du **Chardonneret élégant**, du **Goéland argenté**, de la **Grive mauvis**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Martin-pêcheur d'Europe**, du **Pipit farlouse** et du **Vanneau huppé**.

Au cours de la période de migration postnuptiale, la zone d'étude ne fait pas l'objet de passages migratoires importants. Cependant, quelques groupes de passereaux sont observés en migration, avec le passage de 150 individus de Pinsons des arbres au total, ainsi que d'une **Grive mauvis**. Un **Bruant des roseaux** et quelques **Pipits farlouses** sont observés en halte migratoire sur le site.

Les oiseaux observés sont communs et certains ne font que survoler le site alors que d'autres y stationnent. Comme lors de la migration prénuptiale, les Corneilles noires et les Pigeons ramiers survolent régulièrement la zone d'étude. C'est également le cas pour le Grand cormoran, le **Goéland argenté** et la Mouette rieuse. Un groupe d'une centaine de **Vanneau huppé** est également observé en vol se dirigeant vers l'ouest.

Un **Martin-pêcheur d'Europe** est observé en recherche de nourriture au bord du cours d'eau.



Photo 13. Martin-pêcheur d'Europe

Certains passereaux patrimoniaux sont présents sur la zone d'étude au cours de la migration postnuptiale. C'est le cas pour le **Bruant jaune** avec la présence d'un individu dans un bosquet à l'Est de la zone d'étude. Les bosquets présents au sud du site accueillent également le **Chardonneret élégant**, avec la présence d'au moins 4 individus. Deux **Linottes mélodieuse** sont observées en recherche de nourriture dans la prairie.

D'autres passereaux très communs viennent compléter le cortège avifaunistique observé au sein de la zone d'étude en cette période de migration postnuptiale à l'instar du Merle noir, de l'Accenteur mouchet, du Rougegorge familier ou encore du Troglodyte mignon.

Concernant les rapaces, seul un Épervier d'Europe est observé en chasse autour des bosquets présents sur la zone d'étude.

• Période de nidification

Au cours de la période de nidification, un total de 47 espèces a été recensées. Sur ces 47 espèces, 19 sont patrimoniales, il s'agit : de l'**Alouette des champs**, du **Bruant jaune**, du **Canard colvert**, du **Canard souchet**, du **Chardonneret élégant**, du **Faucon crécerelle**, de la **Foulque macroule**, du **Grand cormoran**, de la **Grande aigrette**, du **Héron cendré**, du **Héron garde-bœufs**, de l'**Hirondelle rustique**, de l'**Hypolaïs icterine**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Martinet noir**, de la **Mouette rieuse**, du **Pipit farlouse**, du **Tarier pâtre** et du **Verdier d'Europe**.

> Présentation des IPA (Indice Ponctuel d'Abondance)

Tableau 18. Présentation des IPA

Numéro des IPA	Présentation de l'environnement
1	L'IPA 1 se situe au bord de la route, entouré de parcelles cultivées et de prairie
2	L'IPA 2 se trouve à côté du camping, à proximité de haies et de parcelles cultivées
3	L'IPA 3 se trouve au bord du cours d'eau
4	L'IPA 4 se trouve au bord du cours d'eau
5	L'IPA 5 se trouve à proximité de la mare
6	L'IPA 6 se situe au bord de la route, entouré de bandes boisées et de pâtures

> Résultat des IPA

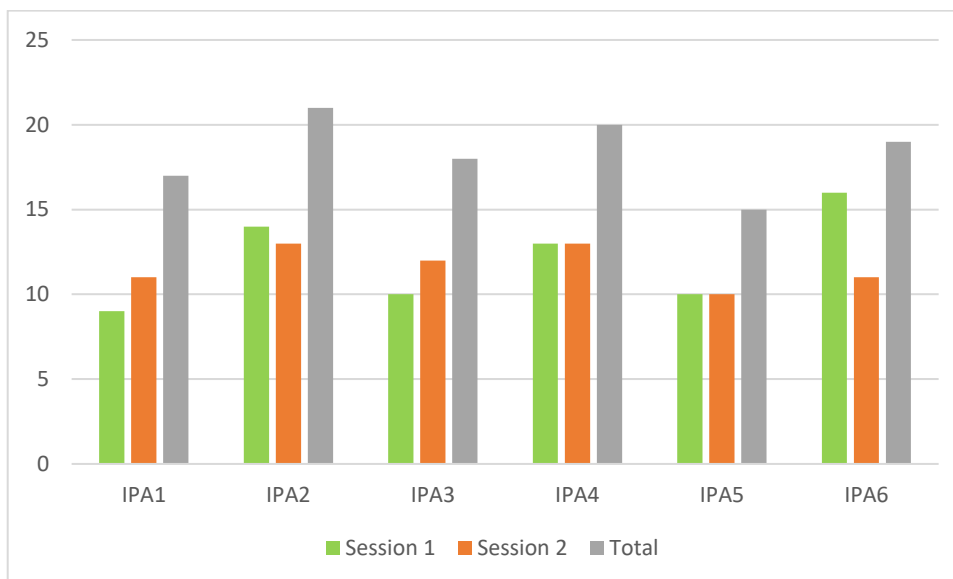


Figure 2. Richesse spécifique globale par IPA

La figure ci-dessus, permet de mettre en évidence une richesse spécifique assez homogène pour les 6 IPA effectués sur la zone d'étude. La richesse spécifique est légèrement plus élevée sur les IPA 2, 4 et 6 et peut s'expliquer par leurs localisations et leurs habitats plus diversifiés, avec la présence de haies à proximité des IPA 2 et 6 du cours d'eau à proximité de l'IPA 4, qui sont plus attractifs pour les oiseaux.

Le cortège avifaunistique observé est typique des milieux ouverts, avec la présence de l'**Alouette des champs**, des Bergeronnettes grise et printanière, du **Bruant jaune**, du **Chardonneret élégant**, de l'**Hypolaïs ictérine**, de la **Linotte mélodieuse** et du **Tarier pâtre**, et des zones boisées, avec la présence de la Fauvette à tête noire, du Geai des chênes et du Pic vert.



Photo 14. Bruant jaune et Hypolaïs ictérine

Le **Grand cormoran**, la **Grande aigrette**, le **Héron cendré** et la **Mouette rieuse** sont observés en vol de transit. Le Héron garde-bœufs est lui observé en recherche de nourriture dans la prairie.

Le site est également une zone de chasse pour le **Faucon crécerelle** et la Buse variable.

Le **Canard souchet** est observé, probablement en halte migratoire, sur le cours d'eau. Cette zone est également fréquentée par le **Canard colvert**, la **Foulque macroule** et la Poule d'eau. Le Phragmite des joncs fréquente les

bosquets à proximité du cours d'eau, et les **Hirondelles rustique** et de rivage ainsi que le **Martinet noir** survolent le cours d'eau en recherche de nourriture.

Le **Pipit farlouse** est observé en halte migratoire dans les parcelles cultivées.

1.3.4.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

■ Bioévaluation patrimoniale

Sont considérées comme patrimoniales, les espèces d'oiseaux identifiées comme « quasi-menacée », « vulnérable », « en danger » ou « en danger critique » d'après la liste rouge nationale de l'UICN (2016), et/ou la liste rouge régionale du GON (2017). Les espèces inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux 79/409/CE sont également considérées comme patrimoniales, de même que les espèces déterminantes de ZNIEFF.

Toutes les espèces observées hors période de nidification sont rétrogradées d'un rang au niveau de leurs statuts définis par les listes rouges régionale, nationale et européenne.

Lors des sorties effectuées, vingt-six espèces patrimoniales ont été recensées. Il s'agit de l'**Alouette des champs**, du **Bruant des roseaux**, du **Bruant jaune**, du **Canard colvert**, du **Canard souchet**, du **Chardonneret élégant**, du **Chevalier culblanc**, du **Faucon crécerelle**, de la **Foulque macroule**, du **Goéland argenté**, du **Grand cormoran**, de la **Grande aigrette**, de la **Grive mauvis**, du **Héron cendré**, du **Héron garde-bœufs**, de l'**Hirondelle rustique**, de l'**Hypolaïs icterine**, de la **Linotte mélodieuse**, du **Martinet noir**, du **Martin-pêcheur d'Europe**, de la **Mouette rieuse**, du **Pipit farlouse**, du **Tadorne de Belon**, du **Tarier pâtre**, du **Vanneau huppé** et du **Verdier d'Europe**.

Sur ces vingt-deux espèces patrimoniales, dix sont nicheuses possibles, probables ou certaines au sein de la zone d'étude : l'**Alouette des champs**, le **Bruant jaune**, le **Canard colvert**, le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, la **Foulque macroule**, l'**Hypolaïs icterine**, la **Linotte mélodieuse**, le **Tarier pâtre** et le **Verdier d'Europe**.

Ces espèces sont présentées dans le tableau et sur les cartes pages suivantes.

Carte 11 - Avifaune patrimoniale – Migration postnuptiale – p.66

Carte 12 - Avifaune patrimoniale – Hivernage – p.67

Carte 13 - Avifaune patrimoniale – Migration prénuptiale – p.68

Carte 14 - Avifaune patrimoniale – Nidification – p.69

■ Interprétation légale

En France, l'arrêté du 29/10/09 établit la liste des espèces d'oiseaux protégées sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Il instaure notamment la notion de protection des habitats de repos et de reproduction de ces espèces.

Au niveau européen, une directive concerne l'avifaune : la Directive « Oiseaux » n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Lors des investigations de terrain réalisées, **39 espèces d'oiseaux sont protégées sur les 56 observées**.

Tableau 19. Avifaune d'intérêt patrimonial observée lors des inventaires ornithologiques

Périodes d'observation			Espèces	Listes rouges en période de nidification			Dét. ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Effectif max contacté dans la zone d'étude	Localisation des observations au sein de la zone d'étude	Statut de nidification (espèces observées en nidification)
Hiv.	Mig.	Nidif.		Picardie	France	Europe					
X	X	X	Alouette des champs	LC	NT	LC	-	DOII	7	Quelques chanteurs dans les parcelles cultivées	Pr
	X		Bruant des roseaux	LC	EN	LC	-	-	1	Un individu au bord du cours d'eau	NN
	X	X	Bruant jaune	LC	VU	LC	-	-	2	Deux mâles chanteurs dans les bosquets à l'est du site	Pr
X	X	X	Canard colvert	LC	LC	LC	X	DOII ; DOIII	2	Un couple présent dans le cours d'eau	Pr
		X	Canard souchet	VU	LC	LC	-	DOII ; DOIII	2	Un couple présent dans le cours d'eau, probablement en halte migratoire	NN
	X	X	Chardonneret élégant	LC	VU	LC	-	-	4	Quelques chanteurs dans les haies au sud du site	Po
X			Chevalier culblanc	NE	-	LC	X	-	1	Un individu en halte migratoire au bord de la mare	NN
X	X	X	Faucon crécerelle	LC	NT	LC	-	-	2	En chasse au-dessus des parcelles cultivées	Po
	X	X	Foulque macroule	LC	LC	NT	X	DOII ; DOIII	6	Un couple avec des jeunes dans le cours d'eau	C
X	X		Goéland argenté	LC	NT	NT	X	DOII	6	Vol de transit	NN
X	X	X	Grand cormoran	LC	NT	LC	X	-	2	Vol de transit	NN
		X	Grande Aigrette	NA	NT	LC	X	DOI	1	Vol de transit	NN
	X		Grive mauvis	NE	LC	NT	-	DOII	1	Vol de transit	NN
	X	X	Héron cendré	LC	LC	LC	X	-	1	Vol de transit	NN
		X	Héron garde-bœufs	NT	LC	LC	X	-	2	En recherche de nourriture dans les parcelles de prairie	NN
	X	X	Hirondelle rustique	LC	NT	LC	-	-	6	En vol au-dessus du cours d'eau	NN
		X	Hypolaïs icterine	EN	VU	LC	X	-	1	Un mâle chanteur dans les bosquets à l'est du site	Po

Périodes d'observation			Espèces	Listes rouges en période de nidification			Dét. ZNIEFF	Directive « Oiseaux »	Effectif max contacté dans la zone d'étude	Localisation des observations au sein de la zone d'étude	Statut de nidification (espèces observées en nidification)
Hiv.	Mig.	Nidif.		Picardie	France	Europe					
	X	X	Linotte mélodieuse	LC	VU	LC	-	-	8	Quelques chanteurs dans les haies au sud du site	Pr
		X	Martinet noir	LC	NT	LC	-	-	8	Vol de transit	NN
	X		Martin-pêcheur d'Europe	LC	VU	VU	X	DOI	1	Un individu au bord du cours d'eau	NN
X	X	X	Mouette rieuse	LC	NT	LC	-	DOII	120	Vol de transit	NN
X	X	X	Pipit farlouse	LC	VU	NT	-	-	7	Quelques individus en hivernage et en halte migratoire dans les parcelles cultivées	NN
	X		Tadorne de Belon	NT	LC	LC	X	-	2	Vol de transit	NN
	X	X	Tarier pâtre	NT	NT	LC	-	-	2	Un couple présent dans les parcelles cultivées	Po
	X		Vanneau huppé	VU	NT	VU	X	DOII	100	Un vol d'une centaine d'individus observé en période de migration	NN
		X	Verdier d'Europe	LC	VU	LC	-	-	1	Un chanteur dans les haies	Pr

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

Régional: (BEAUDOIN, C. & CAMBERLEIN, P. [coords.], 2017)

Information sur les statuts en périodes migratoires et hivernale : En périodes migratoires et hivernale, l'ensemble des statuts sont rétrogradés d'un rang. Ainsi une espèce avec un statut « VU » en période de nidification obtient un statut « NT » en migration et pour la période hivernale. De même, une espèce possédant un statut « NT » en période de nidification passe donc en « LC » et n'est plus considérée comme étant une espèce menacée

Directive "Oiseaux" n°79/409/CEE du Conseil du 02/04/79 concernant la conservation des oiseaux sauvage :

OI = Espèces faisant l'objet de mesures de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leur habitat (ZPS).

OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.

RE	Éteinte	MENACEE
CR	En danger critique d'extinction	
EN	En danger	
VU	Vulnérable	
NT	Quasi menacé	
LC	Préoccupation mineure	



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Avifaune patrimoniale – Migration postnuptiale

Secteurs d'étude

Site d'étude

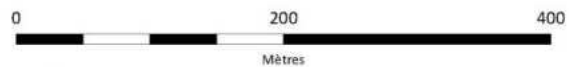
Avifaune patrimoniale

Posé

- Bruant des roseaux
- Pipit farlouse
- Linotte mélodieuse
- Chardonneret élégant
- Bruant jaune

En vol

- Vanneau huppé
- Grive mauvis
- Goéland argenté





Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Avifaune patrimoniale – Hivernage

Secteurs d'étude

Site d'étude

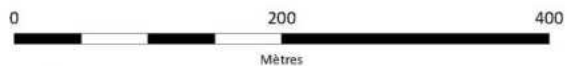
Avifaune patrimoniale

Posé

Pipit farlouse

En vol

Goéland argenté





Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Avifaune patrimoniale – Migration prénuptiale

Secteurs d'étude

Site d'étude

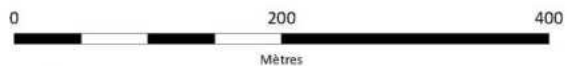
Avifaune patrimoniale

Posé

- Pipit farlouse
- Linotte mélodieuse
- Chardonneret élégant
- Bruant jaune

En vol

- Goéland argenté





Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Avifaune patrimoniale – Nidification

Secteurs d'étude

Site d'étude

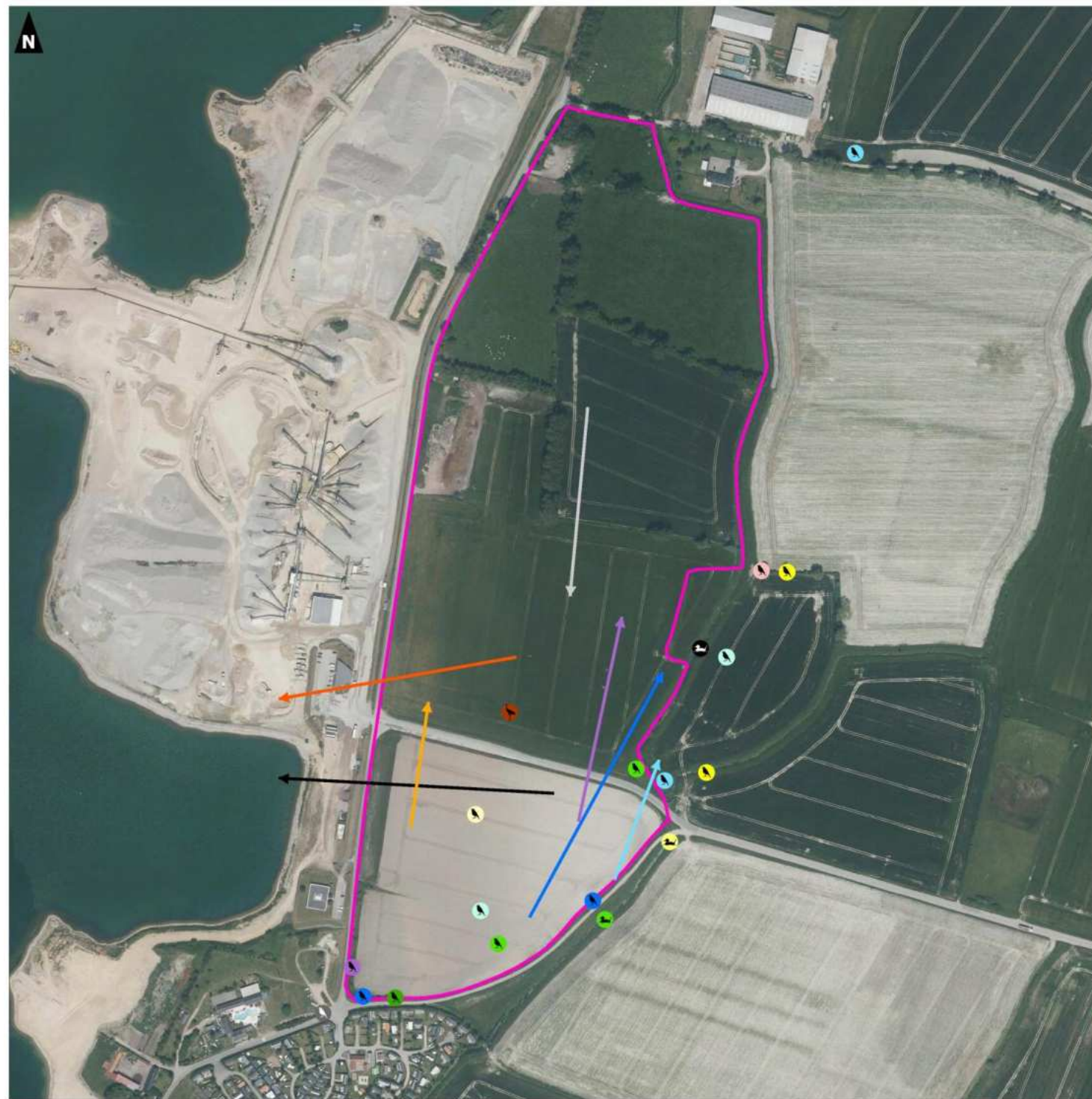
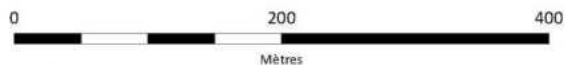
Avifaune patrimoniale

Posé

- Verdier d'Europe
- Tarier pâtre
- Pipit farlouse
- Mouette rieuse
- Linotte mélodieuse
- Héron garde-boeufs
- Hypolaïs icterine
- Hirondelle rustique
- Foulque macroule
- Chardonneret élégant
- Canard souchet
- Canard colvert
- Bruant jaune
- Alouette des champs

En vol

- Chardonneret élégant
- Faucon crécerelle
- Grand cormoran
- Grande aigrette
- Hirondelle rustique
- Héron cendré
- Martinet noir



Synthèse des enjeux relatifs aux oiseaux

Les enjeux relatifs à l'avifaune concernent la nidification d'espèces patrimoniales comme le Bruant jaune, le Chardonneret élégant, l'Hypolaïs icterine, la Linotte mélodieuse ou le Verdier d'Europe. Toutes ces espèces nichent dans les haies et bosquets de la zone d'étude.

La zone d'étude sert également de zone de chasse pour les rapaces (Buse, Faucon crécerelle) et de zone d'alimentation pour les échassiers (Hérons, Aigrettes)

Compte-tenu des résultats des investigations de terrain et du rôle de la zone d'étude, les enjeux avifaunistiques peuvent être qualifiés de faibles sur les zones ouvertes et de modérés sur les zones de haies et alignements d'arbres.

1.3.5 Mammifères terrestres

1.3.5.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) ont été consultées pour la commune du Crotoy sur la période 2012-2022 et font état de 23 espèces de mammifères terrestres. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 20. Mammifères terrestres mentionnés dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	EEE
<i>Apodemus sylvaticus</i> (Linnaeus, 1758)	Mulot sylvestre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chevreuril européen	-	-	LC	LC	-	-
<i>Clethrionomys glareolus</i> (Schreber, 1780)	Campagnol roussâtre	-	-	LC	LC	-	-
<i>Crocidura russula</i> (Hermann, 1780)	Crocidure musette	-	-	LC	LC	-	-
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	PII	-	LC	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-	-
<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777)	Fouine	-	-	LC	LC	-	-
<i>Micromys minutus</i> (Pallas, 1771)	Rat des moissons	-	-	LC	LC	-	-
<i>Microtus agrestis</i> (Linnaeus, 1760)	Campagnol agreste	-	-	LC	LC	-	-
<i>Microtus arvalis</i> (Pallas, 1778)	Campagnol des champs	-	-	LC	LC	-	-
<i>Microtus subterraneus</i> (de Sélys-Longchamps, 1836)	Campagnol souterrain	-	-	LC	LC	-	-
<i>Mustela nivalis</i> Linnaeus, 1766	Belette d'Europe	-	-	LC	LC	-	-
<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)	Ragondin	-	-	NA	NA ^a	-	X
<i>Neomys fodiens</i> (Pennant, 1771)	Crossope aquatique	PII	-	NT	LC	Z1	-
<i>Ondatra zibethicus</i> (Linnaeus, 1766)	Rat musqué	-	-	NA	NA ^a	-	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	-	LC	NT	-	-
<i>Rattus norvegicus</i> (Berkenhout, 1769)	Rat surmulot	-	-	NA	NA ^a	-	X
<i>Sciurus vulgaris</i> Linnaeus, 1758	Écureuil roux	PII	-	LC	LC	-	-
<i>Sorex coronatus</i> Millet, 1828	Musaraigne couronnée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sorex minutus</i> Linnaeus, 1766	Musaraigne pygmée	-	-	LC	LC	-	-
<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Sanglier	-	-	LC	LC	-	-
<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Taupa d'Europe	-	-	LC	LC	-	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	-	-	LC	LC	-	-

Légende				
Rareté régionale	LRR : liste rouge régionale	LRN : liste rouge nationale	PN : protection nationale	DHFF : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial		Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne «habitats-faune-flore» (DH): 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
TC : très commun	LC : préoccupation mineure			
Z	NA : non applicable			
Espèce déterminante de ZNIEFF	NE : non évalué DD : données insuffisantes			
EEE	Espèce exotique envahissante			

Il s'agit en majorité d'espèces relativement communes. À noter toutefois la mention du Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), du Crossope aquatique (*Neomys fodiens*) et de l'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*), protégés

en France au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Crossope aquatique est également « quasi-menacé » en Picardie, tandis que le Lapin de garenne (*Oryctolagus cuniculus*) est « quasi-menacé » en France. Ce dernier reste toutefois très commun au niveau local.

De plus, 3 espèces exotiques envahissantes sont également citées : le Ragondin (*Myocastor coypus*), le Rat musqué (*Ondatra zibethicus*) et le Rat surmulot (*Rattus norvegicus*).

1.3.5.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

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

■ Résultats

Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de 4 espèces de mammifères terrestres sur la zone d'étude. Toutefois d'autres espèces communes sont probablement présentes au vu des habitats en place.

Tableau 21. Espèces de mammifères terrestres présentes sur le site (hors chiroptères)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LRR	LRN	ZNIEFF	EEE
<i>Erinaceus europaeus</i> Linnaeus, 1758	Hérisson d'Europe	PII	-	LC	LC	-	-
<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	-	-	LC	LC	-	-
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (Linnaeus, 1758)	Lapin de garenne	-	-	LC	NT	-	-
<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Renard roux	-	-	LC	LC	-	-

Légende : cf. Tableau 20

Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) a été retrouvé mort au niveau de la bande enherbée jouxtant la culture au Sud-Est et, par conséquent, la zone d'étude. Les trois autres espèces ont pu être observées au sein des pâtures et des cultures.

Carte 15 - Mammifères – p.73

1.3.5.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Le Hérisson d'Europe est protégé au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Le Lapin de garenne est considéré comme « quasi-menacé » au niveau national, mais il n'en reste pas moins commun au niveau local.

Synthèse des enjeux relatifs aux mammifères terrestres

Une espèce protégée a été recensée. Il s'agit du Hérisson d'Europe. Les enjeux peuvent donc être qualifiés de modérés pour les espaces en friche, les bandes enherbées et les haies et de faibles pour les autres milieux.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)


Etude d'impact faune-flore

Mammifères

Secteurs d'étude

 Site d'étude

Espèces observées

 Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*)



1.3.6 Chiroptères

1.3.6.1 Données bibliographiques

Les bases de données de l'INPN et de Picardie Nature (ClicNat) font état de 3 espèces de chiroptères sur la commune du Crotoy sur la période 2012-2022. Elles sont synthétisées dans le tableau suivant :

Tableau 22. Chiroptères mentionnés dans les bases de données consultées pour la commune du Crotoy

Nom scientifique	Nom vernaculaire	PN	DHFF	LRR	LRN	Dét. ZNIEFF
<i>Eptesicus serotinus</i> (Schreber, 1774)	Sérotine commune	Art 2	DHIV	NT	NT	-
<i>Pipistrellus nathusii</i> (Keyserling & Blasius, 1839)	Pipistrelle de Nathusius	Art 2	DHIV	NT	NT	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i> (Schreber, 1774)	Pipistrelle commune	Art 2	DHIV	LC	NT	-

Légende				
Rareté régionale	LRR : liste rouge régionale	LRN : liste rouge nationale	PN : protection nationale	DHFF : Directive Habitats Faune Flore
E : exceptionnel	EX : éteinte au niveau mondial	Arrêté ministériel du 23 Avril 2007 (JORF du 6 mai 2007) fixant les listes des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Article 2 : espèces, sites de reproduction et des aires de repos des animaux protégés Article 3 : espèces protégées.	Espèces inscrites à l'une des annexes II et/ou IV, de la directive européenne «habitats-faune-flore» (DH): 92/43/CEE (JOCE 22/07/1992 dernière modification 20/12/2006). II : Annexe 2 de la directive 92/43/CEE. Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones spéciales de conservation. IV : Annexe 4 de la directive 92/43/CEE. Espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte	
RR : très rare	EW : éteinte à l'état sauvage			
R : rare	RE : disparue au niveau régional			
AR assez rare	CR : en danger critique			
PC peu commun	EN : En danger			
AC : assez commun	VU : vulnérable			
C : commun	NT : quasi menacée			
TC : très commun	LC : préoccupation mineure			
Z	NA : non applicable			
Espèce déterminante de ZNIEFF	NE : non évalué DD : données insuffisantes			
EEE	Espèce exotique envahissante			

Comme tous les chiroptères, ces 3 espèces sont protégées nationalement, de même que leurs habitats, au titre de l'article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. De plus, elles sont toutes inscrites à l'annexe IV de la Directive 92/43/CEE : « Habitats-Faune-Flore », modifiée par la directive 97/62/CE (espèce d'intérêt communautaire nécessitant une protection stricte).

La Sérotine commune et la Pipistrelle de Nathusius sont « quasi-menacées » en Picardie et en France. La Pipistrelle commune est quant à elle « quasi-menacée » à l'échelle nationale uniquement.

1.3.6.2 Investigations de terrain

■ Méthodologie

● Inventaires nocturnes

L'inventaire des chauves-souris au sein de la zone d'étude a été réalisé par le biais de points d'enregistrement. Sur l'ensemble de l'étude, 4 points d'enregistrement ont été réalisés avec des enregistreurs automatiques d'ultrasons (SM4Bat de la marque WildLife Acoustics). Ils ont été positionnés afin d'inventorier la plus grande diversité d'habitats potentiellement favorables aux chauves-souris. Les enregistrements ont été effectués sur

une nuit complète au moment de la phase de parturition (**le 7 juin 2023**) et de transit automnal des chiroptères (**le 23 aout 2023**).

Pour chaque période, **5 points d'écoute de 10 minutes** ont également été réalisé à l'aide d'un détecteur manuel de type Petterson D240x associé à un enregistreur passif de type SM4bat. Cette méthode permet notamment d'apprécier en direct l'activité des individus et leur utilisation de la zone d'étude.

Carte 16 - Localisation des points d'inventaire des chiroptères – p.76

Les conditions climatiques étaient favorables à l'activité des chiroptères, c'est-à-dire : température supérieure à 7°C, vitesse de vent moyenne inférieure à 25 km/h et absence de précipitation. Le matériel est programmé pour enregistrer les ultrasons émis par les chauves-souris à partir de 1 heure avant le coucher du soleil jusqu'à 1 heure après le lever du soleil. Il est ensuite récupéré pour l'analyse des données.

- **Exploitation des résultats**

Les enregistrements récoltés sont triés par un logiciel de pré-analyse (Sonochiro) puis analysées et validées avec un logiciel d'analyse acoustique (Batsound).

Les résultats sont exprimés en nombre moyen de contacts par nuit d'enregistrement, c'est-à-dire une séquence de 5 secondes maximums avec au moins 1 cri de chauve-souris. À chaque contact est attribué un « type acoustique » qui peut correspondre à une espèce ou à un groupe d'espèce. En effet, les sons recueillis par les détecteurs ne sont pas toujours typiques d'une espèce et il est alors précisé les différentes possibilités. Un même individu chassant en aller et retour peut ainsi être noté plusieurs fois, car cet indicateur exprime bien une mesure de l'activité acoustique et non une abondance de chauves-souris. Cette méthodologie d'étude a pour but d'établir un indice d'activité selon une méthode quantitative (BARATAUD, 2004).

- **Limites biologiques**

La distance de détection des ultrasons est très variable d'une espèce à l'autre. Par exemple, un Petit Rhinolophe est détectable à 5 m maximum tandis que la Noctule commune est détectable à 100 m (Barataud, 2012). Les espèces possédant une faible portée de signal sont donc plus difficilement détectables (Figure 1).

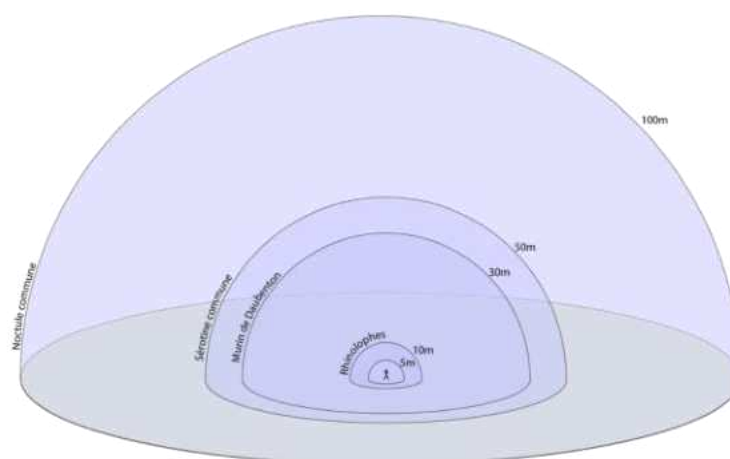


Figure 1. Distance de détection des chauves-souris en milieu ouvert au détecteur d'ultrasons (Barataud, 1996)



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Localisation des inventaires
chiroptérologiques

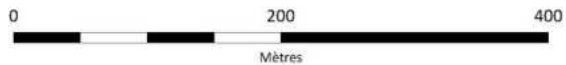
Secteurs d'étude

Site d'étude

Types d'inventaires

Point d'écoute

Enregistreur



■ Résultats en période de parturition

Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de **7 espèces de chauves-souris** et 4 groupes indéterminés sur la zone d'étude pour la période de parturition. Les espèces figurent dans le tableau suivant :

Tableau 23. Chiroptères identifiés sur la zone d'étude en période de parturition

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contacts totaux par nuit	Activité	Législation nationale	Législation européenne	LRN	LRR
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	6	Transit	Art 2	H2 ; H4	LC	EN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	41	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	372	Chasse/Transit	Art 2	H4	VU	VU
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	121	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3084	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	4	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	DD
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	5	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	DD
Sérotine/Noctule indéterminée	<i>Eptesicus sp./ Nyctalus sp</i>	10	Chasse/Transit	Art 2	H4	-	-
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	89	Chasse/Transit	Art 2	-	-	-
Pipistrelle de Kuhl / Nathusius indét.	<i>Pipistrellus nathusii/ P. kuhlii</i>	263	Chasse/Transit	Art 2	H4	-	-
Oreillard indéterminé	<i>Plecotus sp.</i>	1	Transit	Art 2	H4	-	-

LEGENDE :

Législation nationale :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

Art 2 : espèces strictement protégées, ainsi que leurs habitats de vie

Législation Européenne :

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

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

H 2 : annexe II/a => espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC);

LRN : Liste Rouge Nationale :

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.

VU : Vulnérable,

NT : Quasi-menacé,

LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition),

LRR - Liste rouge régionale :

Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Chiroptères.

EN : en danger,

VU : vulnérable,

NT : Quasi-menacé,

LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition)

Les inventaires ont été réalisés le 7 juin 2023. La période de parturition est marquée par l'établissement de colonies de mise bas composées exclusivement de femelles. Les mâles gîtent, eux, souvent seuls ou en petits groupes.

Carte 17 - Chiroptères en période de parturition – p.78



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Chiroptères en période de parturition

Secteurs d'étude

Site d'étude

Types d'inventaires

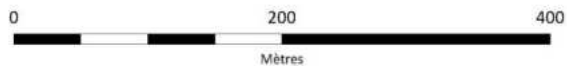
Point d'écoute

Enregistreur

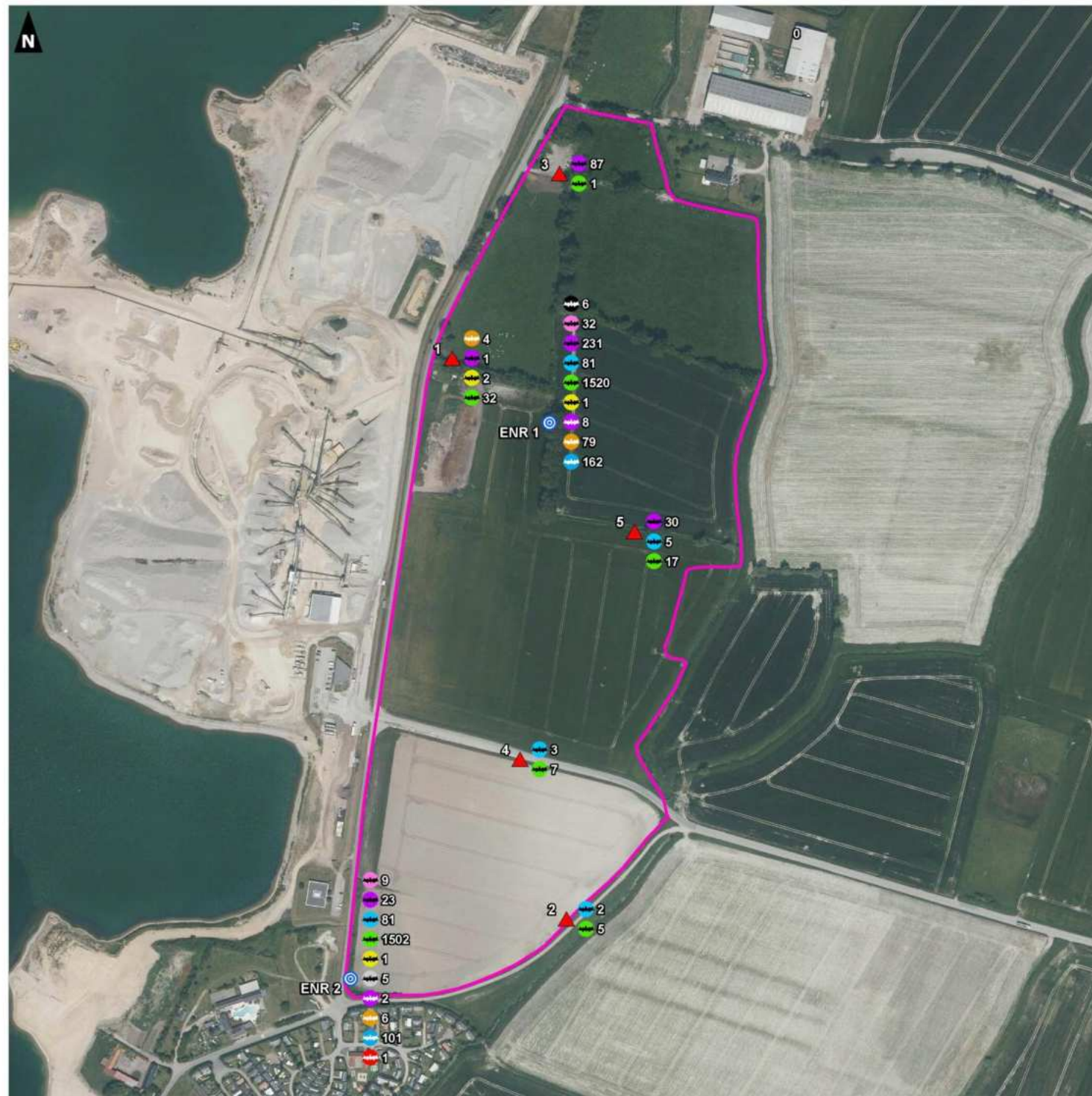
Espèces observées

(en nombre de contacts par nuit)

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle de Kuhl/Nathusius indéterminée
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Sérotine/Noctule indéterminée
- Murin indéterminé
- Oreillard gris
- Oreillard indéterminé
- Barbastelle d'Europe



Réalisation : AUDDICE, novembre 2023
Sources de fond de carte : IGN ORTHO 2021
Sources de données : OSCAR SAVREUX - AUDDICE, 2023



• **Résultats des enregistrements passifs en période de parturition**

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus active sur la zone d'étude avec 3022 contacts enregistrés sur la nuit et une activité de chasse détectée sur les deux points d'inventaire.

263 contacts ont été attribués au **groupe Pipistrelles de Kuhl / Nathusius** dont 162 au point d'enregistrement 1. La majorité des contacts de **Pipistrelle de Nathusius** ont également été recensés à ce point avec 81 contacts enregistrés sur 111. Seuls 2 contacts de **Pipistrelle de Kuhl** ont été identifiés. Tous ces enregistrements présentent de nombreuses séquences de chasse.

Concernant le **groupe des Sérotines et Noctules**, la majorité des contacts (254) ont été émis par la **Noctule commune**. Cette espèce chasse principalement au niveau des zones de pâtures situées au Nord du point d'enregistrement 1. La **Noctule de Leisler** a également été enregistrée en majorité à ce point avec 32 contacts sur 41. Seuls 10 contacts ont été attribués au groupe des Sérotines et Noctules indéterminées.

Le **groupe des Murins indéterminés** présente une majorité de contacts au point d'enregistrement 1 avec de nombreuses séquences de chasse enregistrées. Les habitats de pâtures représentent en effet des zones de chasse privilégiées par ces espèces.

6 contacts de **Barbastelle d'Europe** en transit ont été identifiés au niveau du point d'enregistrement 1.

5 contacts d'**Oreillard gris** et 1 contact d'**Oreillard indéterminé** en transit ont été enregistrés au point d'enregistrement 2.

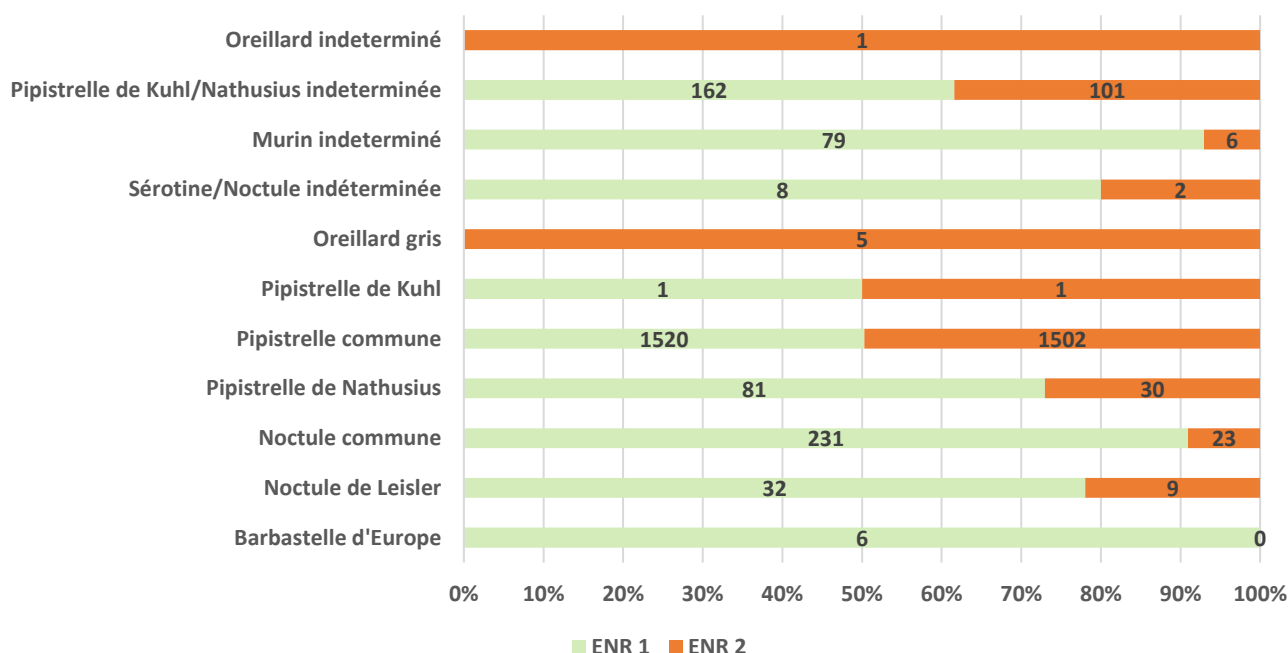


Figure 2. Distribution du nombre de contacts totaux par nuit entre les points inventoriés en période de parturition

• Résultats des points d'écoute en période de parturition

D'après les points d'écoute réalisés sur la zone, il apparaît que les zones concernées par les points d'écoute 1, 3 et 5 présentent les plus forts niveaux d'activité. Cela corrobore les enregistrements et les niveaux relevés au point d'enregistrement 1.

De nombreux signaux de **Noctule commune** ont pu être enregistrés et plusieurs individus en chasse observés au-dessus de la pâture attenante au point 3. Cette observation intervenant très proche du couché du soleil, nous pouvons supposer la présence d'un gîte proche de la zone. Le point 5 enregistre lui aussi de nombreux individus en chasse, et plusieurs Noctules commune ont été observés chassant le long des lisières arborées.

Les observations concernant la **Pipistrelle commune** sont similaires avec une plus forte activité dans les zones alentours des points d'écoute 1 et 5. À nouveau, des individus ont été observés en chasse le long des lisières arborées mais également le long de la route attenante au point d'écoute 1.

Les **Pipistrelles de Kuhl** et de **Nathusius** ont été peu captées avec 2 signaux de **Pipistrelle de Kuhl** captés au point 1. La **Pipistrelle de Nathusius** a, elle, été enregistrée en majorité au point 5 puis dans l'autre partie de la zone d'étude avec quelques contacts captés aux points 2 et 4.

4 contacts de **Murins indéterminés** ont été enregistrés au niveau du point 1, et plusieurs signaux d'individus en chasse ont pu être captés en direct lors de l'écoute active. Cette zone apparaît comme une zone de chasse favorable à ce groupe d'espèces.

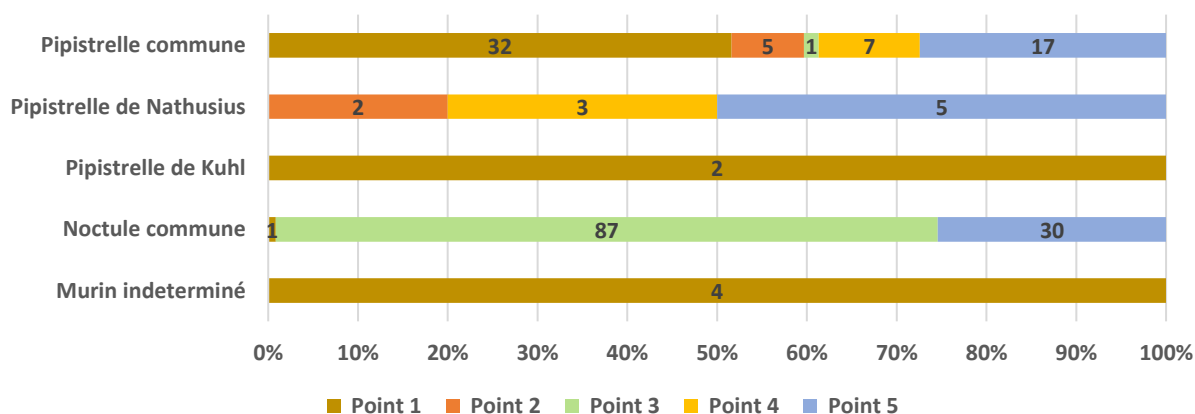


Figure 3. Distribution du nombre de contacts totaux par nuit entre les points d'écoute active inventoriés en période de parturition

■ Résultats en période de transit automnal

Les investigations de terrain ont mis en évidence la présence de **9 espèces de chauves-souris** et 2 groupes indéterminés sur la zone d'étude pour la période de transit automnal. Les espèces figurent dans le tableau suivant :

Tableau 24. Chiroptères identifiés sur la zone d'étude en période de transit automnal

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Contacts totaux par nuit	Activité	Législation nationale	Législation européenne	LRN	LRR
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	22	Chasse/Transit	Art 2	H2 ; H4	LC	EN
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	35	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	NT
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	97	Chasse/Transit	Art 2	H4	VU	VU
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	237	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	NT
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	4488	Chasse/Transit	Art 2	H4	NT	LC
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus Kuhlii</i>	431	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	DD
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	5	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	DD
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	9	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	DD
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	3	Chasse/Transit	Art 2	H4	LC	NT
Sérotine/Noctule indéterminée	<i>Eptesicus sp./ Nyctalus sp</i>	38	Chasse/Transit	Art 2	H4	-	-
Murin indéterminé	<i>Myotis sp.</i>	187	Chasse/Transit	Art 2	-	-	-

LEGENDE :

Législation nationale :

Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection.

Art 2 : espèces strictement protégées, ainsi que leurs habitats de vie

Législation Européenne :

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

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

H 2 : annexe II/a => espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC);

LRN : Liste Rouge Nationale :

UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.

VU : Vulnérable,

NT : Quasi-menacé,

LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition),

LRR - Liste rouge régionale :

Picardie Nature (Coord.), 2016. Listes rouges régionales de la faune menacée de Picardie. Chiroptères.

EN : en danger,

VU : vulnérable,

NT : Quasi-menacé,

LC : Préoccupation mineure (faible risque de disparition)

Les inventaires ont été réalisés le 23 août 2023. La période de transit automnal est marquée par l'envol des jeunes et le départ des espèces migratrices. C'est également la période de reproduction des chiroptères.

Carte 18 - Chiroptères en période de transit automnal – p.82



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Chiroptères en période de transit automnal

Secteurs d'étude

Site d'étude

Types d'inventaires

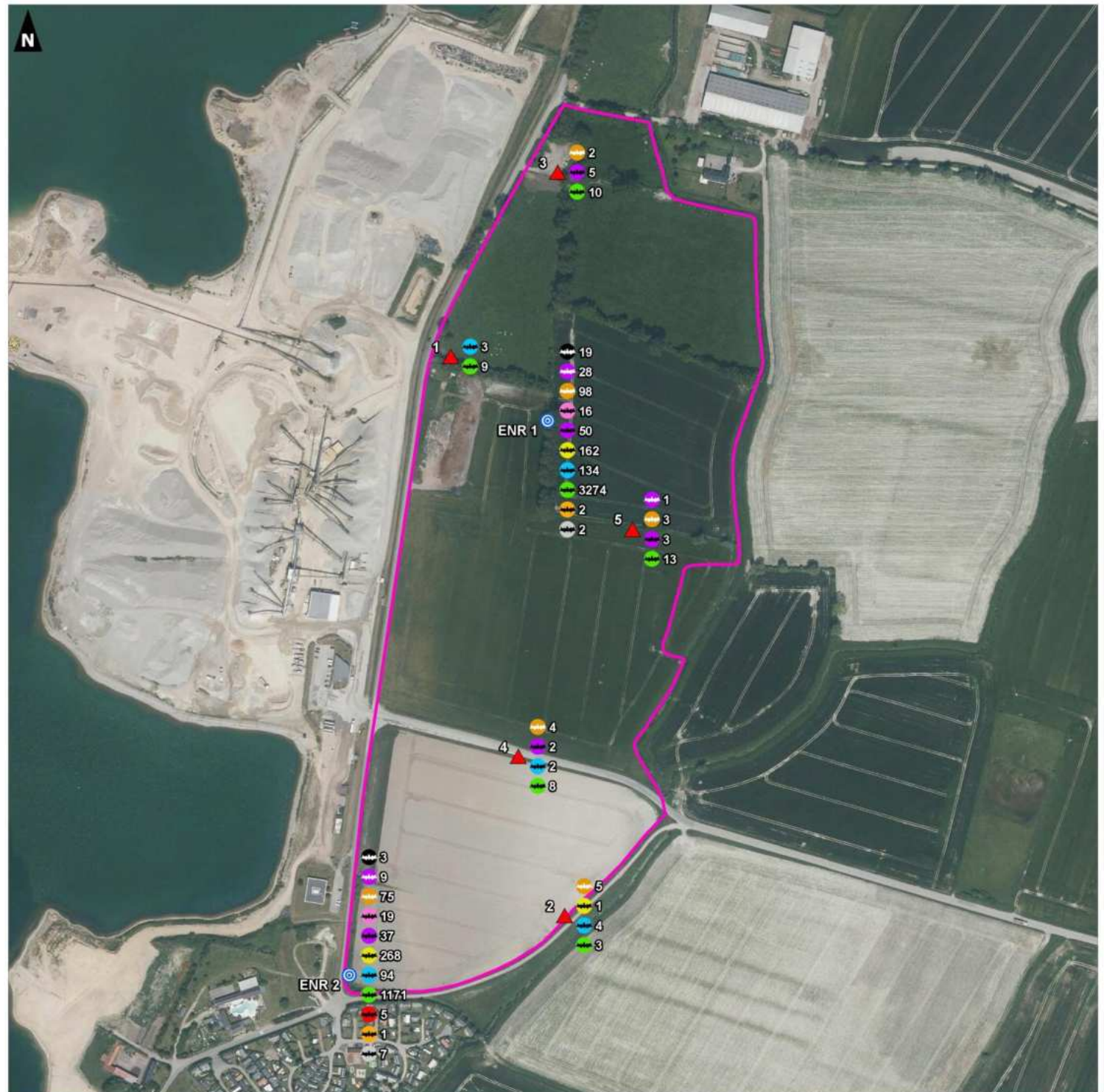
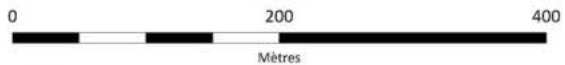
Point d'écoute

Enregistreur

Espèces observées

(en nombre de contacts par nuit)

- Pipistrelle commune
- Pipistrelle de Kuhl
- Pipistrelle de Nathusius
- Pipistrelle pygmée
- Noctule commune
- Noctule de Leisler
- Sérotine/Noctule indéterminée
- Murin indéterminé
- Oreillard roux
- Oreillard gris
- Barbastelle d'Europe



• **Résultats des enregistrements passifs en période de transit automnal**

La **Pipistrelle commune** est l'espèce la plus active sur la zone d'étude avec 4445 contacts enregistrés sur la nuit et une activité de chasse détectée sur les deux points d'inventaire.

Un total de 430 contacts de **Pipistrelle de Kuhl** a été enregistré dont 268 au point d'enregistrement 2. Pour la **Pipistrelle de Nathusius**, 228 contacts ont été enregistrés dont la majorité (134) au point numéro 1. Ces deux espèces présentent une activité de chasse aux 2 points d'enregistrement. Non détectée en période de parturition, 5 contacts de **Pipistrelle pygmée** dont certains de chasse ont été enregistrés au point 2.

37 contacts ont été attribués au groupe des **Sérotines et Noctules indéterminées** dont 28 au point d'enregistrement 1. La **Noctule commune** a été enregistrée en majorité au point 1 avec 50 contacts sur 87. La **Noctule de Leisler** a été enregistrée de manière équivalente sur les 2 points avec un total de 35 contacts. Toutes ces espèces présentent des séquences de chasse.

Le **groupe des Murins indéterminés** présente une majorité de contacts au point d'enregistrement 1 avec de nombreuses séquences de chasse enregistrées. Les habitats de pâtures représentent en effet des zones de chasse privilégiées par ces espèces.

22 contacts de **Barbastelle d'Europe** en transit et en chasse ont été identifiés dont 19 au niveau du point d'enregistrement 1.

Les **Oreillards gris et roux** ont été détectés aux 2 points d'enregistrements avec un total de 3 et 9 contacts respectivement.

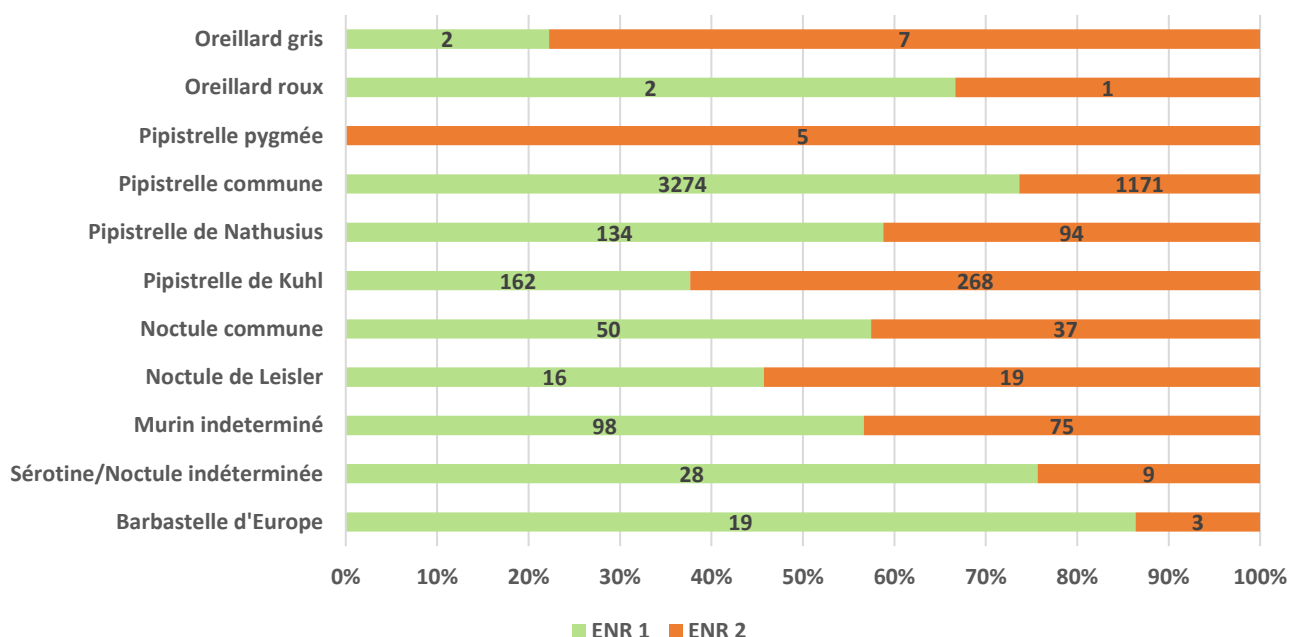


Figure 4. Distribution du nombre de contacts totaux par nuit entre les points inventoriés en période de transit automnal

• Résultats des points d'écoute en période de transit automnal

D'après les points d'écoute réalisés sur la zone, il apparaît que l'ensemble des zones présente un niveau d'activité similaire, avec une activité légèrement supérieure au niveau des points 3 et 5.

La **Pipistrelle commune** présente le plus fort niveau d'activité avec des contacts enregistrés sur l'ensemble des points d'écoute. La plus forte activité se trouve au point 5 avec des individus observés en chasse, le long des lisières.

Des signaux de **Murins indéterminés** ont été enregistrés aux points 2, 3, 4 et 5 avec une activité faible de chasse au-dessus des pâtures et des cultures.

La **Noctule commune** était présente aux point 3, 4 et 5. Des individus en transit ont en effet été observés dans une direction Nord-Sud. Un contact de **Sérotine/Noctule indéterminée** a été enregistré au point 5.

Les **Pipistrelles de Kuhl** et de **Nathusius** ont été peu captées avec 1 signal de **Pipistrelle de Kuhl** capté au point 2. La **Pipistrelle de Nathusius** a, elle, été enregistrée aux points 1, 2 et 4 en faible quantité.

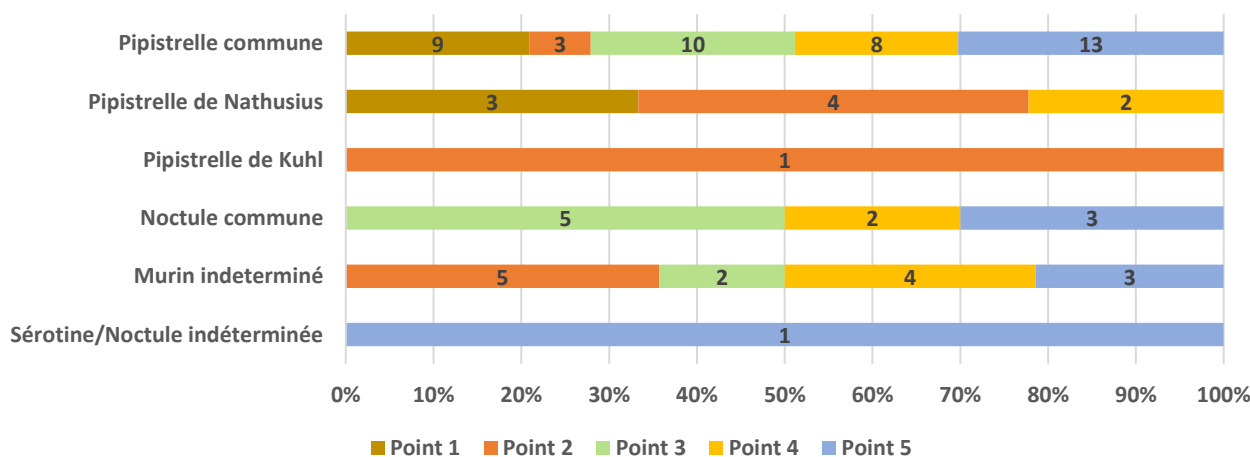


Figure 5. Distribution du nombre de contacts totaux par nuit entre les points d'écoute active inventoriés en période de transit automnal

1.3.6.3 Bioévaluation patrimoniale et interprétation légale

Tous les chiroptères sont concernés par l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection.

Parmi les espèces contactées, il pourra être noté que :

- La **Barbastelle d'Europe** est « en préoccupation mineure » en France et « en danger » en Picardie,
- La **Noctule commune** est « vulnérable » en France et en Picardie,
- La **Pipistrelle de Nathusius** et la **Noctule de Leisler** sont « quasi-menacées » en France et en Picardie,
- La **Pipistrelle commune** est « quasi-menacée » en France et « en préoccupation mineure » en Picardie,
- L'**Oreillard roux** est « quasi-menacé » en Picardie et « en préoccupation mineure » en France.

De plus, la Barbastelle est une espèce d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe II de la Directive Européenne « Habitats-faune-flore ».

Synthèse des enjeux relatifs aux chiroptères

Compte-tenu des résultats des inventaires, avec notamment la présence de plusieurs espèces patrimoniales utilisant le site comme zone de chasse, **les enjeux pour les chiroptères sont qualifiés de modérés au niveau des pâtures, des haies et arbres présents sur la zone d'étude et particulièrement dans la partie Nord.**

Les enjeux peuvent être considérés comme **faibles au niveau des cultures** du centre et du Sud de la zone d'étude, toujours avec un intérêt des haies et arbres en bordure pour l'activité des chauves-souris.

Aucun enregistrement n'a pu être réalisé aux abords du cours d'eau présent à l'Est de la zone d'étude. Il est néanmoins connu que cet habitat est propice à l'activité des chiroptères.

1.4 Synthèse générale des enjeux écologiques

1.4.1 Méthodologie

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

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

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

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

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

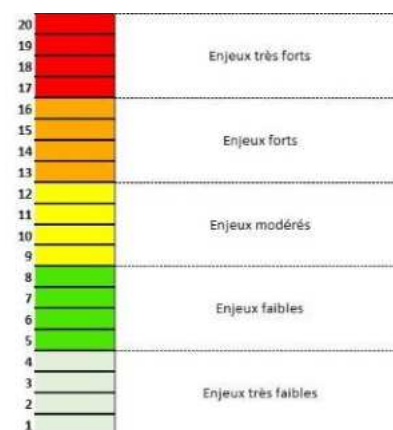


Figure 1. Graduation des différents niveaux d'enjeu

1.4.1.2 Synthèse et additionnalité des enjeux

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

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

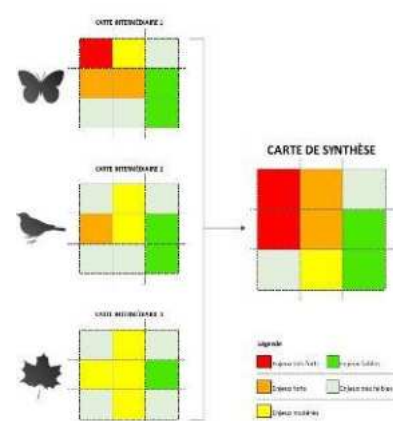


Figure 2. Exemple simplifié de synthèse des enjeux

1.4.2 Résultats

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

Tableau 25. Synthèse des enjeux par habitat identifié

Habitats identifiés	Niveau d'enjeu écologique global	Justification
Haie continue diversifiée	FORTS	Cumuls d'enjeux modérés pour les habitats, les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères
Haie discontinue peu diversifiée	FORTS	Cumuls d'enjeux modérés pour les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères
Alignement d'arbres	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les oiseaux et les chiroptères
Cours d'eau sans ripisylve	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour la flore / les habitats et les chiroptères
Friche herbacée à arbustive	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les oiseaux et les mammifères terrestres
Friche herbacée nitrophile	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les mammifères terrestres
Friche herbacée rudérale	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les mammifères terrestres
Bande enherbée	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les mammifères terrestres et les chiroptères
Prairie pâturée eutrophile	MODÉRÉS	Enjeux modérés pour les chiroptères
Fossé permanent	FAIBLES	Enjeux faibles ou très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Fossé saisonnier	FAIBLES	Enjeux faibles ou très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Mare saisonnière	FAIBLES	Enjeux faibles ou très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Cultures céréalières	FAIBLES	Enjeux faibles ou très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Prairie semée peu diversifiée	FAIBLES	Enjeux faibles ou très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Voirie	TRÈS FAIBLES	Enjeux très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés
Zone de dépôts / décharge	TRÈS FAIBLES	Enjeux très faibles pour l'ensemble des groupes étudiés

Les enjeux écologiques sont également représentés sur la carte page suivante.

Carte 19 - OSynthèse des enjeux écologiques – p.89

Les enjeux forts se concentrent au niveau des haies de la partie Nord de la zone d'étude, qui cumulent des enjeux modérés pour 3 ou 4 groupes, en particulier les oiseaux, les mammifères terrestres et les chiroptères.

Les enjeux modérés concernent les alignements d'arbres localisés dans le même secteur (enjeux pour les oiseaux et les chiroptères), ainsi que les friches herbacées à arbustives (enjeux pour les oiseaux et les mammifères terrestres, notamment le Hérisson d'Europe), les friches herbacées (enjeux pour les mammifères terrestres), les bandes enherbées et les prairies pâturées (enjeux pour les mammifères terrestres) également.

Le cours d'eau en limite de la zone d'étude côté Est, présente aussi des enjeux modérés pour la flore / les habitats, ainsi que les chiroptères.



Mise à jour des études écologiques
au lieu-dit « Le Fond Duval »
– Commune de Le Crotoy (80)

Etude d'impact faune-flore

Synthèse des enjeux écologiques


Secteurs d'étude

 Site d'étude

Enjeux

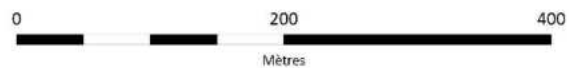
 Très faibles

 Faibles

 Modérés

 Forts

 Très forts



CHAPITRE 2. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET ET DÉFINITION DES MESURES D'ÉVITEMENT, RÉDUCTION ET COMPENSATION

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

2.1.1 Cadrage général

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

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

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

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

L'analyse présentée dans cette étude portera sur la définition des impacts du projet sur la faune, la flore et les habitats.

2.1.2 Définition des effets et impacts

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

L'effet est la conséquence objective du projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté tandis que l'impact correspond à la transposition de cet effet sur une échelle de valeur (enjeu). Par exemple, pour un effet égal qui correspond à la destruction de 1 hectare de forêt par exemple, l'impact d'un défrichement sera plus important si l'hectare de forêt en question comporte des espèces protégées et/ou menacées. Les effets (et les impacts associés, s'ils existent) doivent être qualifiés par typologie, dans le temps et l'espace.

Seront ainsi distingués les effets :

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

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

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

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

Les impacts bruts et résiduels sont hiérarchisés à partir des niveaux ci-dessous :

Tableau 26. Niveaux d'impacts appliqués

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

2.1.3 Définition des mesures

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

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

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

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

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

Ainsi, plusieurs types de mesures peuvent être proposées (figure en page suivante) :

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

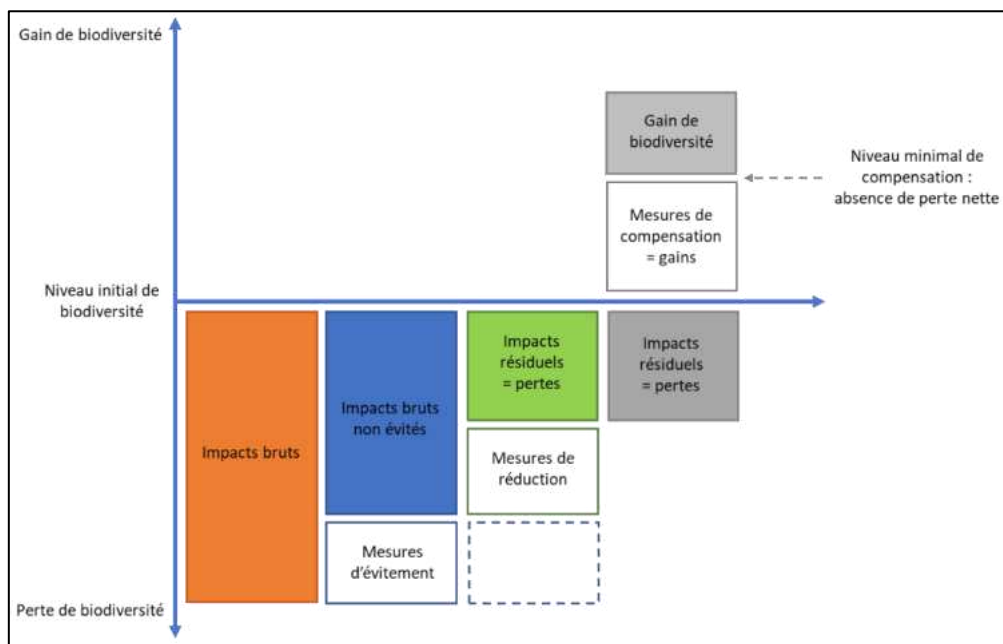


Figure 6. Représentation schématique du bilan écologique de la séquence ERC des atteintes à la biodiversité (Source : CEREMA, 2018)

2.2 Présentation du projet

À la date de rédaction du présent document, le maître d'ouvrage n'a pas été en mesure de fournir un plan de localisation des aménagements ou des éléments de description du projet.

Par conséquent, l'analyse des impacts présentée ci-après a été réalisée selon une hypothèse maximaliste, et les mesures présentées sont des mesures générales, ne tenant pas compte des éventuelles particularités du projet.

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

2.3.1 Évaluation des impacts bruts de la phase chantier

2.3.1.1 Flore et habitats naturels

Les enjeux relatifs à la flore et aux habitats ont été définis globalement faibles voire très faibles, sauf pour les haies diversifiées et le cours d'eau en limite Est de la zone d'étude, où ils sont modérés.

Aucune espèce végétale d'intérêt menacée ou protégée n'a été identifiée sur le site. Néanmoins, une espèce patrimoniale car déterminante de ZNIEFF est présente, l'Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*). Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été notée.

Compte-tenu de ces résultats, 3 principaux impacts de la phase chantier sur les habitats et la flore sont à considérer :

■ **Suppression des végétations présentes dans l'emprise des travaux (impact direct)**

La réalisation des travaux, en particulier les terrassements, vont entraîner **la suppression des végétations présente dans les emprises concernées (impact direct permanent)**.

Cet impact est **très faible pour les parcelles cultivées**, et **faible pour les prairies pâturées eutrophes ainsi que les friches, les fossés saisonniers, les haies discontinues et les alignements d'arbres**, de par leur intérêt floristique limité. Il est en revanche **modéré pour les haies continues diversifiées**. Il s'agit d'un **impact direct permanent**.

■ **Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux (impact direct)**

Trois stations d'Onopordon à feuilles d'acanthé (*Onopordum acanthium*) ont été identifiées dans la partie Ouest de la zone d'étude, le long de la route ou au niveau de zones de friches.

En l'absence d'éléments de description du projet, un risque de destruction de ces stations est à considérer. Cet impact est qualifié de modéré, l'espèce n'étant ni protégée ni menacée. Il s'agit d'un impact permanent.

■ **Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux – cours d'eau (impact indirect)**

La zone d'étude est bordée, au niveau de sa limite Est, par un cours d'eau permanent comportant ponctuellement des végétations aquatiques.

Ces végétations sont particulièrement sensibles à toute dégradation du cours d'eau du fait de la réalisation des travaux à proximité immédiate, par ruissellement, pollution ou chute accidentelle de matériaux.

Cet impact est qualifié de fort. Il s'agit d'un impact temporaire.

2.3.1.2 Faune

■ Insectes

Les enjeux entomologiques ont été jugés faibles pour le site d'étude, hormis les espaces anthropisés dont les parcelles cultivées où ils ont été qualifiés de très faibles. Les espèces observées sont peu communes à très communes pour la quasi-totalité et sont caractérisées par une « préoccupation mineure (LC) » selon les listes rouges nationale et régionale. Aucune d'entre elle n'est protégée ou menacée. Seul l'Œdipode turquoise est d'intérêt patrimonial car déterminant de ZNIEFF.

En phase chantier, trois principaux impacts sur l'entomofaune sont à considérer :

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

La réalisation des travaux va entraîner la suppression d'habitats utilisés par l'entomofaune (lépidoptères rhopalocères, orthoptères et odonates) : bandes enherbées, friches herbacées et prairies pâturées.

Au vu de la faible surface des habitats favorables impactés et de la présence d'habitats similaires à proximité de la zone d'étude, **l'impact est qualifié de faible. Il s'agit d'un impact permanent.**

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

Les travaux entraîneront un impact direct sur les individus par destruction d'œufs, de larves, voire d'imagos (adultes) au niveau des bandes enherbées, friches herbacées et prairies pâturées concernées par l'emprise du projet.

À noter que la destruction d'œufs et de larves concerne uniquement les orthoptères et les rhopalocères puisqu'aucune zone en eau favorable à la reproduction des odonates n'est présente au sein du site d'étude. Ainsi, aucun œuf ou larve d'odonate ne sera impacté. Toutefois, les imagos d'odonates venant d'émerger pourront être impactés puisque les friches herbacées et bandes enherbées représentent des zones de maturation pour ce groupe.

Toutefois, les populations entomologiques présentes sur la zone d'étude sont peu diversifiées, les effectifs limités et les espèces communes. **L'impact est qualifié de faible. Il s'agit d'un impact permanent.**

- **Perturbation d'individus par l'éclairage du chantier (impact indirect)**

Lors de la phase de chantier, de multiples sources de perturbations sont émises et sont perçues par les insectes, en particulier l'éclairage du chantier si un tel dispositif est prévu la nuit. Cet éclairage peut affecter le cycle biologique des espèces.

Toutefois, compte-tenu du contexte dans lequel s'inscrit le projet, dans la continuité de zones déjà anthropisées (dont la carrière à proximité immédiate), **l'impact de perturbation d'espèces d'insectes par l'éclairage lors de la phase de travaux est jugé faible. Il s'agit d'un impact temporaire.**

■ Amphibiens

Deux espèces d'amphibiens ont été observées sur la zone d'étude et à proximité immédiate de cette dernière. Parmi elles, le Crapaud commun qui est protégé mais a été localisé au niveau du cours d'eau en limite Est, jouxtant la zone d'étude.

Les deux espèces sont présentes en effectifs réduits et sans preuves de reproduction. Les individus de Grenouille verte vus au sein de la mare saisonnière semblent n'être présents à cet endroit que de manière transitoire. Les enjeux pour le site ont donc été qualifiés de faibles au niveau du fossé à l'Est et du point d'eau présent à l'Ouest, et de très faibles sur le reste de la zone d'étude.

En phase chantier, deux principaux impacts sur les amphibiens sont à considérer :

- **Destruction d'habitats d'amphibiens (impact direct)**

La réalisation des travaux va entraîner la suppression de la mare saisonnière utilisée par la Grenouille verte (qui ne représente cependant qu'un site transitoire de qualité médiocre, sans indices de reproduction décelés) et les haies (habitats potentiels d'estivage et d'hivernage).

Au vu de la faible surface des habitats favorables impactés et de la présence d'habitats similaires à proximité de la zone d'étude, **l'impact est qualifié de faible. Il s'agit d'un impact permanent.**

- **Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux – cours d'eau (impact indirect)**

La zone d'étude est bordée, au niveau de sa limite Est, par un cours d'eau permanent où le Crapaud commun a été inventorié (bien qu'aucune preuve de reproduction n'ait été mise en évidence).

Ce cours d'eau est particulièrement sensible à toute dégradation du fait de la réalisation des travaux à proximité immédiate, par ruissellement, pollution ou chute accidentelle de matériaux.

Cet impact est qualifié de fort. Il s'agit d'un impact temporaire.

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

Les travaux pourraient entraîner un impact direct sur les individus qui se déplaceraient ou seraient en transit sur l'emprise des travaux.

L'impact est qualifié de faible. Il s'agit d'un impact permanent.

■ Reptiles

Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'étude et les enjeux pour ce groupe ont été qualifiés de très faibles. **Aucun impact de la phase chantier sur les reptiles n'est donc à considérer.**

■ Oiseaux

Compte-tenu des résultats des inventaires et des habitats de la zone d'étude, les enjeux pour l'avifaune ont été qualifiés de faibles pour les zones ouvertes et de modérés pour les zones de haies et alignements d'arbres. Parmi les espèces observées, plusieurs espèces patrimoniales sont nicheuses possibles, probables ou certaines sur le site : l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*), le Bruant jaune (*Emberiza citrinella*), le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), le Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*), l'Hypolaïs icterine (*Hippolais icterina*), la Linotte mélodieuse (*Carduelis cannabina*), le Tarier pâle (*Saxicola rubicola*) et le Verdier d'Europe (*Carduelis chloris*). Les espèces observées sont pour la majorité protégées, de même que leurs habitats.

Trois principaux impacts sur l'avifaune sont à considérer :

- **Destruction des habitats d'espèces (impact direct)**

Compte-tenu des habitats en place au niveau du secteur d'étude, et du contexte agricole dans lequel il s'inscrit, celui-ci est favorable à la présence d'oiseaux majoritairement communs, ubiquistes, et très régulièrement rencontrés en région.

Cependant, les habitats en place sur le site accueillent la nidification de plusieurs espèces patrimoniales (Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse, ...). La réalisation des travaux va entraîner la suppression d'habitats utilisés par l'avifaune (haies) ne se retrouvant pas à proximité immédiate du site, les environs étant constitués majoritairement de grandes cultures.

Ces habitats sont les suivants :

Tableau 27. Habitats utilisés par l'avifaune dans l'emprise du projet

Espèces patrimoniales concernées (nicheurs possibles, probables ou certains)	Utilisation	Habitat
Alouette des champs	Nicheur probable	Culture
Bruant jaune	Nicheur probable	Haies
Chardonneret élégant	Nicheur possible	Haies
Faucon crécerelle	Nicheur possible	Alignement d'arbres
Hypolaïs icterine	Nicheur possible	Haies
Linotte mélodieuse	Nicheur probable	Friches arbustives, haies
Tarier pâtre	Nicheur possible	Culture
Verdier d'Europe	Nicheur probable	Haies

Un impact direct par destruction d'habitat de l'avifaune par les travaux est donc à considérer sur l'ensemble de la zone d'étude. Il est accentué en période de nidification.

Cet impact est évalué comme fort pour les espèces utilisant les haies, alignements d'arbres et friches arbustives (habitats peu représentés dans les environs), **et faible pour les espèces utilisant les parcelles cultivées** (habitats très présents dans les environs, où les espèces concernées pourront facilement se reporter). **Il s'agit d'un impact permanent.**

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

Les travaux préparatoires de suppression de la végétation et de terrassements risquent d'engendrer la destruction des sites de nidification, ainsi que de nids, œufs et juvéniles d'oiseaux.

L'impact direct par destruction d'individus, d'œufs ou de nichées par le chantier est jugé fort pour les haies, les alignements d'arbres et les différentes zones de friches de la zone d'étude qui regroupent l'essentiel des habitats favorables à l'avifaune nicheuse. Il est faible ailleurs. **Il s'agit d'un impact permanent.**

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

Les emprises des travaux sont proches d'habitats potentiels de nidification de l'avifaune et **un risque de dérangement**, particulièrement en période de nidification du fait du bruit, de la circulation d'engins et de personnes **est également à prendre en compte.**

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

■ Mammifères terrestres

Compte-tenu des résultats des inventaires et des habitats en place sur la zone d'étude, les enjeux pour les mammifères terrestres ont été qualifiés de globalement faibles. Une espèce est toutefois protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection : le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), présent sur la zone d'étude, *a minima* en déplacement. De ce fait, les enjeux au niveau des habitats favorables à cette espèce (friches, bandes enherbées et haies) ont été qualifiés de modérés.

Les impacts de la phase chantier sur les mammifères terrestres à prendre en compte sont les suivants :

• Destruction des habitats de mammifères (impact direct)

La réalisation des travaux va entraîner la suppression d'habitats utilisés par la mammalofaune : bande enherbée, friches herbacées, prairies, haies.

Au vu de la surface des habitats favorables impactés et de la présence d'habitats similaires à proximité de la zone d'étude, **l'impact est qualifié de faible. Il s'agit d'un impact permanent.**

• Destruction directe d'individus (impact direct)

Le Hérisson d'Europe étant peu mobile, notamment en période d'hibernation ou lors de la mise-bas et de l'élevage des jeunes, **l'impact du projet en phase travaux en termes de destruction directe d'individus peut être qualifié de modéré**. Il s'agit d'un impact permanent.

Il est en revanche **faible pour les autres espèces de mammifères**, pouvant se déplacer plus facilement hors de l'emprise des travaux.

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

Lors de la phase de chantier, de multiples sources de perturbation sont émises et sont perçues par les mammifères (bruit, vibrations, etc.). Ces nuisances peuvent affecter le comportement des individus (fuite notamment).

Pour les raisons mentionnées ci-dessus, **l'impact de perturbation d'espèces lors de la phase de travaux est jugé modéré pour le Hérisson d'Europe, et faible pour les autres espèces de mammifères**. Il s'agit d'un impact temporaire.

■ Chiroptères

Les enjeux chiroptérologiques ont été jugés modérés au niveau des secteurs de pâtures et alignement d'arbres / haies de la partie Nord de la zone d'étude. Ces secteurs sont utilisés comme zone de chasse et de déplacement par une diversité significative d'espèces, et notamment comme zone de la chasse pour une espèce vulnérable, la Noctule commune.

Aucun gîte n'a en revanche été identifié au niveau de la zone. Il est néanmoins possible que des arbres favorables soient présents dans et aux abords de la zone d'étude

Bien qu'aucun enregistrement n'ait pu être réalisés au niveau du cours d'eau à l'Est de la zone d'étude, on peut considérer que celui-ci est favorable pour la chasse et le transit des chiroptères.

Les impacts à considérer sur les chiroptères sont les suivants :

- **Destruction d'habitats de chasse et de transit par les travaux (impact direct)**

La suppression des zones de pâture, de leur diversité végétale et des alignements d'arbres et de haies pendant les travaux entraînerait une suppression de zones de chasse et de transit pour les chiroptères.

La modification de la végétation et des berges du cours d'eau altérerait également la qualité de cet habitat de chasse et de transit.

Dans ce scénario, l'impact par destruction d'habitats de chasse et de transit de chiroptères pendant les travaux serait donc qualifié de fort. Dans le cas d'une altération de ces milieux sans suppression des éléments naturels ou dénaturation profonde, les impacts pourraient être qualifiés de modérés.

L'impact de la modification ou de la suppression des zones de cultures peuvent être qualifiés de faibles. Les haies bordant ces zones restent néanmoins d'intérêt pour l'activité des chiroptères.

- **Perturbation de chiroptères par l'éclairage du chantier (impact direct)**

L'installation d'un éclairage nocturne du chantier pourrait engendrer une modification du comportement des chiroptères présents à proximité en créant, pour les espèces les plus sensibles une barrière lumineuse les déroutant de leur milieu de déplacement.

Toutefois, compte-tenu du contexte dans lequel s'inscrit le projet, dans la continuité de zones déjà urbanisées (dont une route à proximité immédiate), **l'impact est qualifié de globalement faible pour les zones de cultures. Il est en revanche modéré pour les prairies, arbres / haies et pour le cours d'eau en limite Est de la zone d'étude. Il s'agit d'un impact temporaire.**

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

Les impacts bruts de la phase chantier sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 28. Synthèse des impacts bruts de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune

Groupe	Nature de l'impact	Direct-Indirect	Intensité et durée de l'impact brut
Flore et Habitats	Suppression des végétations dans l'emprise des travaux	Direct	Cultures : Très faible / permanent Prairies pâturées, friches, etc. : Faible / permanent Haies continues diversifiées : Modéré / permanent
	Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux	Direct	Modéré / permanent
	Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)	Indirect	Fort / temporaire
Insectes	Destruction d'habitats d'insectes dans l'emprise des travaux	Direct	Faible / permanent
	Destruction d'individus par les travaux	Direct	Faible / permanent
	Perturbation d'individus par l'éclairage du chantier	Indirect	Faible / permanent
Amphibiens	Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux	Direct	Faible / permanent
	Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)	Indirect	Fort / temporaire
	Destruction d'individus par les travaux	Direct	Faible / permanent
Reptiles	<i>Aucun impact significatif à considérer</i>		
Oiseaux	Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux	Direct	Végétations ligneuses : Fort / permanent Parcelles cultivées : Faible / permanent
	Destruction d'individus, œufs ou nichées par les travaux	Direct	Végétations ligneuses : Fort / permanent Autres habitats : Faible / permanent
	Perturbation d'individus à proximité du chantier	Indirect	Modéré / temporaire
Mam. terrestres	Destruction des habitats de mammifères	Direct	Faible / permanent
	Destruction directe d'individus	Direct	Hérisson : Modéré / permanent Autres espèces : Faible / permanent
	Perturbation d'individus à proximité du chantier	Indirect	Hérisson : Modéré / temporaire Autres espèces : Faible / temporaire
Chiroptères	Destruction d'habitats de chasse et de transit par les travaux	Direct	Haies, prairies, cours d'eau : Modéré à fort / permanent Autres habitats : Faible / permanent
	Perturbation de chiroptères par l'éclairage de chantier	Indirect	Haies, prairies, cours d'eau : Modéré / temporaire Autres habitats : Faible / temporaire

2.3.2 Mesures proposées pour éviter et réduire les impacts bruts de la phase chantier

2.3.2.1 Mesures d'évitement relatives à la phase chantier

■ E1.1a : Évitement des habitats à enjeux

Impacts concernés :

- *Suppression des végétations dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'amphibiens par les travaux*
- *Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux*
- *Destruction des habitats de mammifères*
- *Destruction d'habitats de chasse et de transit de chiroptères*

Un risque d'impact modéré à fort sur les habitats en place dans la partie Nord de la zone d'étude, à savoir les prairies pâturées entourées de haies et d'alignements d'arbres a été identifié. Il concerne particulièrement l'avifaune nicheuse, les mammifères (dont le Hérisson d'Europe), les chiroptères, et dans une moindre mesure les amphibiens.

Par conséquent, cette partie de la zone d'étude devra être totalement préservée de toute atteinte, au titre des mesures d'évitement.

■ E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales

Impacts concernés :

- *Suppression des végétations dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux*
- *Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux*
- *Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Destruction d'amphibiens par les travaux*
- *Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux*
- *Destruction des habitats de mammifères*
- *Destruction d'habitats de chasse et de transit de chiroptères*

Les habitats préservés au titre de la mesure d'évitement E1.1a ci-dessus, à savoir les haies, alignements d'arbres, et prairies de la partie Nord de la zone d'étude, feront l'objet d'un balisage visible et durable.

Il en sera de même pour :

- Les stations d'Onopordon à feuilles d'Acanthe (*Onopordum acanthium*), espèce végétale patrimoniale,
- Le cours d'eau en limite Est de la zone d'étude, incluant la bande enherbée qui le borde.

Ce balisage sera réalisé à l'aide de grillage de chantier en plastique coloré (orange), fixé par des piquets métalliques, et accompagné d'un panneau expliquant l'objectif du balisage.



Photo 15. Exemple de balisage d'habitat sensible

Il sera maintenu pendant toute la durée des travaux et régulièrement vérifié. Le personnel de chantier devra être informé de la nécessité de le respecter.

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

Impacts concernés :

- *Suppression des végétations dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux*
- *Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Destruction d'habitats d'insectes dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux*
- *Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Destruction d'amphibiens par les travaux*
- *Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux*
- *Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification à proximité du chantier*
- *Destruction des habitats de mammifères*

Afin d'éviter un impact supplémentaire sur la faune (notamment l'avifaune, les amphibiens et les mammifères terrestres) en phase chantier, les zones de stockage, les bases-vies, les aires de stationnement des engins, ou tout autre activité inhérente au chantier, seront positionnées sur des **habitats sans enjeux pour la flore et les habitats, et sans enjeux pour les différents groupes faunistiques, à savoir des zones déjà fortement anthropisées** (parcelles cultivées ou actuelles zones de dépôts / décharge).

Les installations de chantier relatives à l'entretien des engins et la distribution de carburants, seront protégées contre tout risque d'infiltration et de pollution par des dispositifs qui seront définis par des services compétents tel qu'un écran étanche évitant toute infiltration.

De plus, il sera important de veiller à ce qu'aucun véhicule ne circule sur les milieux semi-naturels non détruits par le projet et qu'aucun stockage de matériel ou matériaux ne soit effectué sur les milieux naturels ou semi-naturels.

2.3.2.2 Mesures de réduction relatives à la phase chantier

■ R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier

■ R1.1b : Limitation des installations de chantier

Impacts concernés :

- *Suppression des végétations dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'insectes dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'amphibiens par les travaux*
- *Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux*
- *Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification à proximité du chantier*
- *Destruction des habitats de mammifères terrestres*
- *Destruction d'habitats de chasse et de transit de chiroptères*

Ces mesures ont pour objectifs de limiter au maximum l'impact des travaux, des zones d'accès et de circulation sur l'environnement en termes de destruction/dérangement d'individus, altération d'habitats de la faune.

Il est préférable d'utiliser le plus possible les voies et chemins déjà existants pour l'accès au chantier, même si cela implique détours ou contraintes. Il est également possible de construire une piste provisoire.

Les emprises des zones annexes devront elles aussi être dimensionnées aux stricts besoins du chantier et clairement délimitées sur place (y compris les chemins d'accès et zones de stockage).

Une délimitation précise et physique des zones de stockage de matériaux et des zones de passage des engins ou des hommes devra être mise en place afin de pas amplifier les impacts prévisibles. En outre, ces zones et passages devront être définis en amont de la phase chantier et des délimitations visibles seront installées. Une information auprès du personnel de chantier pourra aussi être réalisée afin de sensibiliser l'ensemble des intervenants.

Toutes les précautions d'usage relatives à la bonne tenue du chantier devront être prises durant les travaux (maintenance et entretien des engins, stockage des matériaux, délimitation du chantier, etc.).

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

Impacts concernés :

- *Destruction d'habitats d'insectes dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux*
- *Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux*
- *Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification à proximité du chantier*
- *Destruction des habitats de mammifères terrestres*
- *Destruction d'habitats de chasse et de transit de chiroptères*

L'objectif est de gérer le plus durablement possible les matériaux du chantier, limiter l'importation et l'exportation.

Plusieurs actions sont possibles, entre autres :

- Limitation / adaptation des besoins en matériaux,
- Réutilisation in situ, valorisation des matériaux (zones de dépôts pour les matériaux impropres, création de merlons pour consommer les matériaux, limitation des distances de transport, etc.),
- Limitation des excédents, des dépôts de matériaux (temporaires ou définitifs),
- Exportation des matériaux de déblais ex situ,
- Décapage sélectif des horizons du sol,
- Stockage différencié des terres décaissées (par horizons de sol) pour une réutilisation adaptée, in-situ ou ex-situ,
- Définition de modalités de stockages particulières (ex : hauteur, durée, etc.),
- En cas de stockage provisoire de dépôts, positionnement des stocks à proximité de la zone de déblais, éventuellement en plusieurs « tas »,
- En cas de stockage provisoire de dépôts, pose d'une bâche de protection sous/sur les dépôts et restauration si besoin,
- Identification des possibilités de valorisation des matériaux excédentaires sur d'autres projets connexes (besoins de remblais, réaménagement d'espaces dégradés, etc.),
- Dans le cas de dépôts définitifs, anticipation de la réhabilitation de la zone considérée et de sa réutilisation par des travaux adaptés.

La mise en œuvre de cette mesure pourra être complétée par le déploiement d'un plan d'élimination des déchets du chantier.

■ R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Impacts concernés :

- *Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)*

L'objectif de la mesure sera de limiter les risques de pollution de l'eau via l'entretien du matériel et des engins de chantier, la manipulation de produits lors des travaux, etc.

Un kit anti-pollution sera mis à disposition de l'équipe en charge du chantier afin de limiter l'impact en cas d'incident. Les engins de chantier devront répondre aux normes antipollution en vigueur et devront être entretenus et vérifiés régulièrement. L'entretien courant des engins de chantier sera effectué soit en dehors du site, soit sur une plateforme spécifique et aménagée à cet effet pour garantir la protection de la qualité des eaux.

Il ne sera pas entreposé d'hydrocarbures sur site. Le ravitaillement en carburant sera effectué à partir d'installations de distribution extérieures. Les eaux de ruissellement éventuellement souillées ou tout autre

liquide accidentellement déversé au sol sera collecté et traité en cas de pollution avec du matériel adapté et par du personnel qualifié.

De plus, toutes les précautions devront être prises, durant les travaux, pour éviter toute chute accidentelle de matériaux (terre ou gravas) dans le lit du cours d'eau présent en limite Est de la zone d'étude. Dans le cas où un tel incident venait à se produire, les matériaux en question devront être retirés dans les plus brefs délais et dans le plus grand respect de la morphologie initiale du cours d'eau (berges, lit mineur...).

■ R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Impacts concernés :

- *Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)*
- *Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)*

Les terrassements à proximité du cours d'eau marquant la limite Est de la zone d'étude devront s'effectuer de manière à limiter au maximum l'érosion, le ruissellement et le lessivage du sol, afin de limiter au maximum l'arrivée d'eau chargée de terre ou d'éléments solides dans le lit de celui-ci.

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

Impacts concernés :

- *Destruction d'insectes par les travaux*
- *Perturbation d'individus d'insectes à proximité du chantier (éclairage)*
- *Destruction d'individus, œufs ou nichées d'oiseaux par les travaux*
- *Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification à proximité du chantier*
- *Destruction d'individus de mammifères terrestres*
- *Perturbation d'individus de mammifères terrestres à proximité du chantier*
- *Perturbation de chiroptères par l'éclairage de chantier*

Le maître d'ouvrage veillera, à ce **qu'aucun aménagement même temporaire ne constitue de piège à grande échelle pour l'avifaune, les amphibiens et les mammifères terrestres**. Ainsi, une attention particulière sera portée à fermer les poteaux creux, couvrir les trous divers, installer des échappatoires au niveau des éventuels bassins de gestion des eaux, etc. pour éviter toute installation des espèces cavernicoles ainsi que toute chute sans issue possible des mammifères et des amphibiens.

Cela se traduit également par une sensibilisation des entreprises et un suivi de chantier rigoureux par des écologues.

Par ailleurs, dans le cas où le chantier est uniquement réalisé de jour, un éclairage est parfois déployé sur les aires de dépôt du matériel et la base vie la nuit pour des raisons de sécurité. Afin de ne pas nuire à la faune nocturne (oiseaux, insectes, mammifères dont chiroptères), il sera nécessaire de n'appliquer **aucun éclairage nocturne continu sur l'ensemble de ces zones**.

Un **éclairage ponctuel** pourra être installé localement sur les zones sensibles en termes de **sécurité**. Les systèmes **d'éclairage par détection de présence** seront alors à privilégier.

■ R.3.1a : Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux

Impacts concernés :

- Destruction d'individus d'insectes par les travaux
- Destruction d'individus, œufs ou nichées d'oiseaux par les travaux
- Destruction d'individus d'amphibiens par les travaux
- Perturbation d'individus d'oiseaux en période de nidification à proximité du chantier
- Destruction d'individus de mammifères terrestres
- Perturbation d'individus de mammifères terrestres à proximité du chantier

L'objectif principal est d'éviter la destruction d'individus et le dérangement des espèces en décalant certaines étapes les plus impactantes en dehors des périodes pendant lesquelles les espèces faunistiques sont les plus vulnérables.

Pour réduire au maximum l'impact en phase chantier sur l'avifaune nicheuse, les travaux de **suppression des végétations** ainsi que les **travaux lourds générateurs de bruit** ne devront **pas commencer entre début mars et mi-août**, la **période de réalisation idéale étant le début de l'automne (septembre / octobre)**.

À noter que cette mesure est également favorable aux insectes, mammifères terrestres et chiroptères (évitement des périodes d'activité ou de reproduction) bien qu'elle ne puisse pas permettre d'éviter les périodes de développement des larves d'insectes.

Pour les espèces de plaine agricole nichant au sol comme l'Alouette des champs, **si les travaux ne peuvent commencer avant la période de nidification**, le Maître d'ouvrage fera procéder, à minima, à une **mise en labour de l'ensemble des emprises juste avant la période de reproduction, durant la première quinzaine de mars**.

Cette manœuvre permettra d'écarter tout risque de nidification sur les zones de travaux. Ainsi le risque de destruction des nichées de ces espèces (non protégées) lors de la phase chantier sera limité. Cette mesure sera réalisée dans la mesure du possible, en fonction des contraintes foncières et en accord avec les agriculteurs concernés par le projet.

Dans le cas où le démarrage du chantier et des travaux au sol ne pourrait pas se dérouler en dehors de la période de reproduction, mais qu'un labour a été mis en place avant ladite période, **un suivi par un écologue sera mis en place avant le démarrage du chantier**. Celui-ci, procèdera alors à une vérification de l'absence d'espèces nicheuses patrimoniales sur la zone d'étude dans un rayon de 150 mètres environ autour des aménagements prévus.

Si un nid est identifié, des mesures spécifiques de préservation et de suivi seront définies par l'écologue afin d'éviter une destruction directe ou un abandon du nid pendant le chantier. Par exemple, le planning des aménagements pourra être décalé.

2.3.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier après mesures d'évitement et de réduction

Les impacts résiduels de la phase chantier après mesures d'évitement et de réduction sont synthétisés dans le tableau suivant.

Il apparaît que les mesures d'évitement et de réduction d'impact, si elles sont correctement mises en œuvre (*en particulier la mesure d'évitement consistant à préserver la partie Nord de la zone d'étude, regroupant les haies, prairies pâturées et alignements d'arbres qui concentrent la majorité des enjeux*), permettront de **réduire les impacts résiduels des travaux à un niveau très faible**, y compris pour les groupes comportant des espèces protégées (oiseaux, mammifères, chiroptères).

Par conséquent, la mise en œuvre de mesures compensatoires n'apparaît pas nécessaire.

Tableau 29. Évaluation des impacts résiduels de la phase chantier sur les habitats, la flore et la faune après mesures d'évitement et de réduction d'impact

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité et durée de l'impact brut	Mesures E et R	Intensité et durée de l'impact résiduel
Flore/Habitats	Suppression des végétations dans l'emprise des travaux	Direct	Cultures : Très faible / permanent Prairies pâturées, friches, etc. : Faible / permanent Haies continues diversifiées : Modéré / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier	Très faible / permanent
	Destruction d'une espèce végétale patrimoniale dans l'emprise des travaux	Direct	Modéré / permanent	E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier	Très faible / permanent
	Dégradation de végétations sensibles à proximité des travaux (cours d'eau)	Indirect	Fort / temporaire	E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Très faible / temporaire
Insectes	Destruction d'habitats d'insectes dans l'emprise des travaux	Direct	Faible / permanent	E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Très faible / permanent
	Destruction d'individus par les travaux	Direct	Faible / permanent	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a: Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / permanent
	Perturbation d'individus par l'éclairage du chantier	Indirect	Faible / permanent	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	Très faible / permanent

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité et durée de l'impact brut	Mesures E et R	Intensité et durée de l'impact résiduel
Amphibiens	Destruction d'habitats d'amphibiens dans l'emprise des travaux	Direct	Faible / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Très faible / permanent
	Dégradation d'habitats d'amphibiens à proximité des travaux (cours d'eau)	Indirect	Fort / temporaire	E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R2.1d : Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier R2.1e : Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Très faible / permanent
	Destruction d'individus par les travaux	Direct	Faible / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / permanent
Reptiles	<i>Aucun impact significatif à considérer</i>				
Oiseaux	Destruction d'habitats d'oiseaux par les travaux	Direct	Végétations ligneuses : Fort / permanent Parcelles cultivées : Faible / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier	Très faible / permanent

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité et durée de l'impact brut	Mesures E et R	Intensité et durée de l'impact résiduel
				R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	
	Destruction d'individus, œufs ou nichées par les travaux	Direct	Végétations ligneuses : Fort / permanent Autres habitats : Faible / permanent	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / permanent
	Perturbation d'individus à proximité du chantier	Indirect	Modéré / temporaire	E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / temporaire
Mammifères terrestres	Destruction des habitats de mammifères	Direct	Faible / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales E2.1b : Adaptation du positionnement des zones de stockage / base-vie R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Très faible / permanent
	Destruction directe d'individus	Direct	Hérisson : Modéré / permanent Autres espèces : Faible / permanent	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / permanent

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité et durée de l'impact brut	Mesures E et R	Intensité et durée de l'impact résiduel
	Perturbation d'individus à proximité du chantier	Indirect	Hérisson : Modéré / temporaire Autres espèces : Faible / temporaire	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux R3.1a: Adaptation de la période des travaux sur l'année – Réduction temporelle en phase travaux	Très faible / temporaire
Chiroptères	Destruction d'habitats de chasse et de transit par les travaux	Direct	Haies, prairies, cours d'eau : Modéré à fort / permanent Autres habitats : Faible / permanent	E1.1a : Évitement des habitats à enjeux E2.1a : Mise en place d'un balisage préventif des habitats à enjeux et des stations d'espèces végétales patrimoniales R1.1a : Limitation/Adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1b : Limitation des installations de chantier R2.1c : Optimiser la gestion des matériaux (déblais et remblais) en phase travaux	Très faible / permanent
	Perturbation de chiroptères par l'éclairage de chantier	Indirect	Haies, prairies, cours d'eau : Modéré / temporaire Autres habitats : Faible / temporaire	R2.1k : Mise en place de dispositifs de limitation des nuisances envers la faune en phase travaux	Très faible / temporaire

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

2.4.1 Évaluation des impacts bruts de la phase d'exploitation

2.4.1.1 Habitats et flore

Les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux n'étant pas connues à la date de rédaction du présent document, les éventuels impacts sur les habitats et la flore ne peuvent être évalués.

2.4.1.2 Faune

■ Insectes

En l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux, l'évaluation de l'impact de la phase d'exploitation sur les insectes ne peut être réalisée.

Néanmoins, un risque d'impact peut être identifié à ce stade :

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

En cas de mise en place d'un éclairage des futurs aménagements, celui-ci est susceptible d'avoir un impact significatif sur l'entomofaune nocturne par perturbation.

En effet, ces espèces sont attirées par les rayons ultraviolets émis par les lampes, avec pour conséquence une augmentation de la mortalité suite à l'épuisement occasionné par cette attirance. La chaîne alimentaire basée sur ces insectes s'en trouve alors également touchée (espèces insectivores telles que les oiseaux ou les chauves-souris).

Le projet étant situé à proximité de la carrière actuelle, en partie éclairée, l'impact de l'installation de nouvelles sources lumineuses sur l'entomofaune est considéré comme faible.

■ Amphibiens

En l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux, l'évaluation de l'impact de la phase d'exploitation sur les amphibiens ne peut être réalisée.

■ Reptiles

Aucun reptile n'a été observé sur la zone d'étude et les enjeux pour ce groupe ont été qualifiés de négligeables. **Aucun impact de la phase d'exploitation sur les reptiles n'est donc à considérer.**

■ Oiseaux

En l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux, l'évaluation de l'impact de la phase d'exploitation sur les oiseaux ne peut être réalisée.

Néanmoins, un risque d'impact peut être identifié à ce stade :

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

L'augmentation de l'éclairage nocturne dans le cadre de la réalisation du projet pourra avoir une incidence sur l'avifaune migratrice qui est fortement perturbée par les lumières artificielles, celles-ci les déroutant parfois de leur trajet initial. Une fatigue supplémentaire peut donc en résulter pouvant parfois aller jusqu'à la mort par épuisement

Le projet étant situé à proximité de la carrière actuelle, en partie éclairée, l'impact de l'installation de nouvelles sources lumineuses sur l'avifaune est considéré comme faible.

■ Mammifères terrestres

En l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux, l'évaluation de l'impact de la phase d'exploitation sur les mammifères ne peut être réalisée.

Néanmoins, un risque d'impact peut être identifié à ce stade :

- **Fragmentation des populations de mammifères terrestres (impact indirect)**

La réalisation du projet pourrait engendrer une rupture des continuités écologiques pour les mammifères terrestres. Cette rupture peut engendrer une fragmentation des populations, avec les conséquences associées (réduction des effectifs, augmentation de la vulnérabilité aux risques, appauvrissement génétique, etc.).

L'impact de la fragmentation des populations de mammifères terrestres en phase d'exploitation est donc jugé modéré. Il s'agit d'un impact permanent.

■ Chiroptères

En l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux, l'évaluation de l'impact de la phase d'exploitation sur les chiroptères ne peut être réalisée.

Néanmoins, un risque d'impact peut être identifié à ce stade :

- **Perturbation des chiroptères par l'éclairage (impact direct)**

L'installation d'un nouvel éclairage dans le cadre de la réalisation du projet pourrait engendrer une modification du comportement des chiroptères présents à proximité en créant, pour les espèces les plus sensibles, une barrière lumineuse les déroutant de leur milieu de déplacement.

Le projet étant situé à proximité de la carrière actuelle, en partie éclairée, l'impact de l'installation de nouvelles sources lumineuses sur l'avifaune est considéré comme faible.

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

Les impacts bruts de la phase d'exploitation sont synthétisés dans le tableau suivant :

Tableau 30. Synthèse des impacts bruts potentiels de la phase d'exploitation sur les habitats, la flore et la faune

Groupe	Nature de l'impact	Direct - indirect	Intensité et durée de l'impact brut
Habitats et flore	<i>Non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		
Insectes	Perturbation des insectes nocturnes par l'éclairage	Direct	Faible / permanent
	<i>Autres impacts éventuels non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		
Amphibiens	<i>Non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		
Reptiles	<i>Aucun impact significatif à considérer</i>		
Oiseaux	Perturbation des oiseaux par l'éclairage nocturne en phase d'exploitation	Direct	Faible / permanent
	<i>Autres impacts éventuels non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		
Mammifères terrestres	Fragmentation des populations de mammifères terrestres	Indirect	Modéré / permanent
	<i>Autres impacts éventuels non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		
Chiroptères	Perturbation de chiroptères par l'éclairage	Direct	Faible / permanent
	<i>Autres impacts éventuels non évaluable en l'absence d'informations sur les modalités de fonctionnement du site après la phase initiale de travaux</i>		

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

2.4.2.1 Mesures d'évitement

Les mesures d'évitement éventuellement nécessaires seront définies lorsque les modalités d'exploitation du site seront connues et l'analyse des impacts complétée.

2.4.2.2 Mesures de réduction

Les mesures de réduction éventuellement nécessaires seront définies lorsque les modalités d'exploitation du site seront connues et l'analyse des impacts complétée.

Néanmoins, au regard des impacts identifiables à ce jour, la mesure suivante peut être proposée.

■ R.2.2c Dispositif de limitation des nuisances envers la faune en phase exploitation (adaptation de l'éclairage)

Impacts concernés :

- Perturbation d'individus d'oiseaux par l'éclairage en phase d'exploitation
- Perturbation des insectes nocturnes par l'éclairage en phase d'exploitation
- Perturbation de chiroptères par l'éclairage en phase d'exploitation

Des mesures de réduction devront être prises pour limiter l'effet de l'éclairage sur la faune nocturne : insectes, oiseaux et chiroptères.

Pour ce faire, l'éclairage devra avoir une intensité adaptée aux situations et des températures de couleur « ambre » (environ 1800 K), respectant ainsi l'ensemble de la faune.

Les lampadaires ne devront éclairer que les zones à risque. Ainsi, pour réduire les halos lumineux sur les milieux environnants, il sera nécessaire que les luminaires soient équipés de déflecteurs adaptés.

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

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

2.4.3 Évaluation des impacts résiduels de la phase d'exploitation après mesures d'évitement et de réduction

Les impacts résiduels de la phase d'exploitation seront évalués lorsque les modalités d'exploitation du site seront connues, l'analyse des impacts complétée et l'ensemble des mesures d'évitement et réduction défini.

CHAPITRE 3. ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LE RÉSEAU NATURA 2000 ET SUR LES AUTRES ZONES NATURELLES D'INTÉRÊT RECONNU

3.1 Réseau Natura 2000

Compte-tenu de la présence de 12 sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km autour du projet, dont 4 sites à moins de 5 km, l'évaluation des incidences du projet sur le réseau Natura 2000 fait l'objet d'une étude détaillée, présentée dans un rapport distinct.

3.2 Autres zones naturelles d'intérêt reconnu

Le projet est directement concerné par la ZNIEFF de type 2 « Plaine maritime picarde », et s'inscrit dans un contexte écologique sensible avec notamment la présence de 7 ZNIEFF de type 1 dans un périmètre de 5 km.

Ces ZNIEFF sont les suivantes :

- Marais du Crotoy, à 1 km,
- Bocage de Favières-Ponthoile, 1,13 km,
- Baie de la Somme, parc ornithologique du Marquenterre et Champ Neuf, à 1,15 km,
- Mare de Quesnel à Favières, à 1,64 km,
- Marais arrière-littoraux picards, vallée du Pendé et basse vallée de la Maye, 2,36 km,
- Bocage poldérien de Froise, 3,39 km,
- Massif dunaire du Marquenterre entre la baie d'Authie et la baie de Somme à 4,07 km.

Compte-tenu de la distance séparant ces zones de l'emprise du projet, **aucun impact direct en termes de destruction ou de détérioration d'habitats ou d'espèces floristiques à l'origine de l'inventaire de ces différentes ZNIEFF n'est à considérer.**

Du point de vue faunistique, ces ZNIEFF ont été inventoriées pour :

- Des odonates : Agrion mignon, Sympétrum de Fonscolombe, Aeschne printanière, Agrion de Vander Linden, Agrion joli, Leste sauvage, Leste brun, Sympétrum vulgaire, Agrion délicat, Aeschne isocèle, Leste fiancé, Sympétrum noir, Aeschne affine, Agrion nain, Sympétrum jaune-d'or,
- Des orthoptères : Criquet marginé, Conocéphale des roseaux, Gomphocère tacheté, Œdipode turquoise, Decticelle grisâtre, Tétrix des vasières,
- Des amphibiens : Rainette verte, Crapaud calamite, Triton alpestre, Triton crêté, Triton ponctué, Pélodyte ponctué,
- Des oiseaux d'eau ou liés aux milieux humides : Canard souchet, Sarcelle d'été, Canard chipeau, Butor étoilé, Petit Gravelot, Cygne tuberculé, Huitrier pie, Échasse blanche, Mouette mélanocéphale, Râle d'eau, Tadorne de Belon, Martin-pêcheur, Sarcelle d'hiver, Canard siffleur, Héron cendré, Héron garde-bœufs, Garrot à œil d'or, Bouscarle de Cetti, Gorgebleue à miroir ...
- Des oiseaux des milieux ouverts ou semi-ouverts : Tarier des prés, Huppe fasciée, Vanneau huppé, Faucon pèlerin, Faucon hobereau, Chouette chevêche, Hypolaïs icterine,
- Des oiseaux forestiers : Bondrée apivore, Engoulevent d'Europe, Bec-croisé des sapins,

- Des mammifères marins : Phoque gris, Phoque veau-marin,
- Des mammifères terrestres : Musaraigne aquatique

Les inventaires réalisés n'ont pas mis en évidence de fortes potentialités de la zone d'étude pour les odonates. Les espèces de ce groupe utilisent plutôt le cours d'eau en limite Est du site et ses abords comme zone de chasse et de maturation. Le cours d'eau lui-même est peu favorable à leur reproduction du fait du courant assez marqué.

L'Agriion nain (*Ischnura pumilio*), cité dans l'une des ZNIEFF des environs, a été observé au niveau de la mare temporaire dans la partie Ouest de la zone d'étude. Néanmoins cette espèce n'est plus déterminante de ZNIEFF à l'heure actuelle.

Concernant les orthoptères, l'Œdipode turquoise, également cité dans une des ZNIEFF des environs, a été noté sur le site au niveau d'une zone faiblement végétalisée, sur un substrat de graviers. Cette espèce affectionne les milieux pionniers secs et thermophiles, et est très probablement bien représentée dans les environs du fait de la présence de la carrière.

Les inventaires batrachologiques n'ont mis en évidence que 2 espèces, le Crapaud commun et la Grenouille verte, en faibles effectifs et sans preuve de reproduction. Ces 2 espèces ne font pas partie des espèces déterminantes des ZNIEFF des environs.

De même, la grande majorité des oiseaux des ZNIEFF des alentours sont liés aux milieux aquatiques et humides. Ces habitats ne sont pas représentés au niveau de la zone d'étude et les potentialités de présence de ces espèces sont donc très faibles (individus de passage uniquement).

L'Hypolaïs ictérine, espèce des milieux semi-ouverts, est toutefois présent sur la zone d'étude, et possiblement nicheurs dans les haies. Des mesures spécifiques d'évitement et de réduction ont été définies afin de limiter au maximum les impacts du projet sur l'avifaune nicheuse, incluant cette espèce. Ces mesures concernant notamment la préservation des haies et prairies, ainsi que l'adaptation de la période des travaux pour éviter tout dérangement en période de nidification.

Enfin, le site ne présente pas de potentialités pour la Musaraigne aquatique. Seul le cours d'eau en limite Est de la zone d'étude pourrait abriter l'espèce. Des mesures ont été définies afin d'éviter tout impact du projet sur celui-ci (balisage, précautions de chantier, lutte contre l'érosion, etc.).

Sur la base de cette analyse, on peut estimer que la réalisation du projet n'aura pas d'impacts négatifs significatifs sur les espèces animales à l'origine de l'inventaire de ces différentes zones naturelles d'intérêt reconnu.

À noter toutefois qu'en l'absence d'informations sur les caractéristiques du projet, il n'est pas possible de statuer sur ses impacts sur la ressource en eau, ni sur les mesures mises en œuvre pour éviter ou réduire ces impacts. Par conséquent, l'analyse des éventuels impacts sur les habitats humides des ZNIEFF des alentours, et sur les espèces qu'ils abritent, ne peut être réalisée.

ANNEXES

Annexe 1 – Résultats des inventaires floristiques

Tableau 31. Espèces végétales relevées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées (mai et juin 2023)

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Prot.	Patrim.	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore ; Sycomore	I?;Z	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Alopecurus myosuroides</i> Huds., 1762	Vulpin des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm., 1814	Cerfeuil des bois	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arctium lappa</i> L., 1753	Grande bardane	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Beta vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i> L., 1753	Betteraves cultivées	C	AR?	NAo	-	Non	Non	Non	N
<i>Brassica napus</i> L., 1753	Chou navet	A;S;C	AC	NAa	-	Non	Non	Non	N
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Bryonia cretica</i> L.	Bryone	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth, 1788	Calamagrostide commune	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Callitriche obtusangula</i> Le Gall, 1852	Callitriche à angles obtus	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Chaerophyllum temulum</i> L., 1753	Cerfeuil penché	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753	Liseron des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Cornus sanguinea</i> L., 1753	Cornouiller sanguin	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC., 1825	Aubépine à deux styles	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840	Crépide capillaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Cucurbita pepo</i> L., 1753	Courgette ; Citrouille	C	RR?	NAo	-	Non	Non	Non	N

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Prot.	Patrim.	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère sauvage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Épilobe cilié	Z	AC	NAa	-	Non	Non	Non	N
<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753	Épilobe hérissé	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	Prêle des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Equisetum palustre</i> L., 1753	Prêle des marais	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	Z	CC	NAa	-	Non	Non	Non	N
<i>Eryngium campestre</i> L., 1753	Panicaut champêtre	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Euphorbia helioscopia</i> L., 1753	Euphorbe réveil-matin	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve, 1970	Renouée faux-liseron	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Festuca rubra</i> L., 1753	Fétuque rouge	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium dissectum</i> L., 1755	Géranium découpé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium herbe-à-Robert	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Lierre terrestre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Humulus lupulus</i> L., 1753	Houblon grimpant	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Iris pseudacorus</i> L., 1753	Iris jaune	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Séneçon jacobée	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc épars	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Lactuca serriola</i> L., 1756	Laitue scariole	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lamium album</i> L., 1753	Lamier blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Leucanthemum ircutianum</i> DC., 1838	Grande marguerite (tétraploïde)	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lolium perenne</i> L., 1753	Ray-grass anglais	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	Lotier des fanges	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Lycopsis arvensis</i> L., 1753	Buglosse des champs	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	Salicaire commune	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Matricaria chamomilla</i> L., 1753	Matricaire camomille	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838	Matricaire discoïde	Z	CC	NAa	-	Non	Non	Non	N

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Prot.	Patrim.	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	Luzerne tachée	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Medicago sativa</i> L., 1753	Luzerne cultivée	I;S;C	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Mentha arvensis</i> L., 1753	Menthe des champs	I	AC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis hérissé	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Nasturtium officinale</i> W.T.Aiton, 1812	Cresson officinal	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Onopordum acanthium</i> L., 1753	Onopordon à feuilles d'acanthé	I	PC	LC	-	Oui	Oui	Non	N
<i>Oxybasis glauca</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Chénopode glauque	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver dubium</i> L., 1753	Coquelicot douteux	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	Grand coquelicot	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé	I;Z	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray, 1821	Renouée amphibie	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	Renouée persicaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin. ex Steud., 1840	Roseau commun	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse-épervière	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Pinus</i> L., 1753	Pin (G)	/	P	/	-	/	/	/	/
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne de cerf	I	AC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain à larges feuilles	I	CC	LC	-	Non	Non	Natpp	N
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Populus alba</i> L., 1753	Peuplier blanc	C	PC?	NAa	-	Non	Non	Nat	N
<i>Populus x canadensis</i> Moench, 1785	Peuplier du Canada	C	AR?	NAo	-	Non	Non	Non	N
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunellier	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Ranunculus sceleratus</i> L., 1753	Renoncule scélérate	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Reseda luteola</i> L., 1753	Réséda des teinturiers	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Rosa canina</i> L., 1753	Rosier des chiens	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Rubus</i> L., 1753	Ronce (G)	/	P	/	-	/	/	/	/
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue	I	CC	LC	-	Non	Non	Natpp	N
<i>Rumex hydrolapathum</i> Huds., 1778	Patience des eaux	I	AC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Salix alba</i> L., 1753	Saule blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N

Nom complet	Nom vernaculaire	Indigénat	Rareté HDF	LR HDF	Prot.	Patrim.	ZNIEFF	ZH	EEE
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	Scrofulaire aquatique	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753	Scutellaire casquée	I	AC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à larges feuilles	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	Moutarde des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Solanum tuberosum</i> L., 1753	Pomme de terre	C	R	NAo	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753	Laiteron des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769	Laiteron rude	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Stachys palustris</i> L., 1753	Épiaire des marais	I	C	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	Consoude officinale	I	CC	LC	-	Non	Non	Nat	N
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i> Kirschner, H. Øllgaard et Štěpánek	Pissenlit (section)	I	CC	/	-	/	/	/	N
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	Trèfle des prés	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle blanc	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Triticum</i> L., 1753	Blé ; Froment (G)	/	P	/	-	/	/	/	/
<i>Tussilago farfara</i> L., 1753	Tussilage	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme champêtre	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Grande ortie	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Urtica urens</i> L., 1753	Ortie brûlante	I	C	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Verbascum</i> gr. <i>blattaria</i>	Molène blattaire (groupe)	I;Z	R	NAa	-	/	/	/	N
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre	I	C?	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	Z	CC	NAa	-	Non	Non	Non	N
<i>Vicia cracca</i> L., 1753	Vesce à épis	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons	I	CC	LC	-	Non	Non	Non	N
<i>Zea mays</i> L., 1753	Maïs	C	R?	NAo	-	Non	Non	Non	N

SOURCES :

HAUGUEL, J.-C. & TOUSSAINT, B. (coord.), 2020 – La Liste rouge des espèces menacées en Hauts-de-France : Flore vasculaire et bryophytes. Conservatoire botanique national de Bailleul. Brochure éditée avec le soutien de l'Union européenne, de l'État (DREAL Hauts-de-France), du Conseil régional des Hauts-de-France et des Conseils départementaux de l'Aisne, du Nord, de l'Oise, du Pas-de-Calais et de la Somme, 36 p

Indigénat HDF :

I : Indigène / Z = Eurynaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et ayant colonisé un territoire nouveau à grande échelle en s'y mêlant à la flore indigène.
/ N = Sténonaturalisé - Plante non indigène introduite fortuitement ou volontairement par les activités humaines après 1500 et se propageant localement comme une espèce indigène en persistant au moins dans certaines de ses stations. / **A = Adventice** – Plante non indigène qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans ses stations. / **S = Spontané** -

Plante, indigène ou non, faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les jardins, les parcs, les bords de route, les prairies et forêts artificielles, etc. et s'échappant de ces espaces mais ne se mêlant pas ou guère à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps / **C = Cultivé** - Plante faisant l'objet d'une culture intentionnelle dans les espaces naturels, semi-naturels ou artificiels (champs, jardins, parcs...).

? = indication complémentaire de statut douteux ou incertain se plaçant après le code de statut (I?, Z?, N?, S?, A?, E?).

<u>Rareté HDF.</u>	<u>LR HDF</u>	<u>Prot.</u>	<u>Patrim</u>	<u>Déterminant ZNIEFF</u>	<u>ZH</u>	<u>EEE.</u>
E : Exceptionnel	CR : taxon gravement menacé d'extinction	N1 : taxon protégé au niveau national	Oui : espèce patrimoniale en région Hauts-de-France	Oui : espèce déterminante de ZNIEFF pour la région Hauts-de-France	Nat : espèce caractéristique de zone humide au niveau national	A : espèce exotique envahissante avérée en région Hauts-de-France
RR : Très Rare	EN : taxon menacé d'extinction	R1 : taxon protégé en Picardie	Non : espèce non patrimoniale en région Hauts-de-France	Non : espèce non déterminante	Non : espèce non caractéristique de zone humide	P : espèce exotique envahissante potentielle en région Hauts-de-France
R : Rare	VU : taxon vulnérable	- : taxon non protégé				- : espèce non invasive en région Hauts-de-France
AR : Assez Rare	NT : taxon quasi-menacé					
PC : Peu commun	LC : Préoccupation mineure					
AC : Assez commun	NA : Définition de menace non-adaptée					
C : Commun	DD : Insuffisamment documenté					
CC : Très commun						
? : Rareté estimée à confirmer						
# : Définition de rareté non adaptée						

Annexe 2 – Résultats des inventaires ornithologiques

Tableau 32. Espèces aviaires observées sur la zone d'étude lors des investigations de terrain réalisées

Nom scientifique TAXREF	Nom vernaculaire TAXREF	Rareté régiona	LRR Nicheurs	LRN Nicheurs	LRN Hivernants	LRN Passage	LRE	LR EU 27	DO	Protectic	ZNIEFF
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	TC	LC	LC	NA ^c					PIII	
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	TC	LC	NT	LC	NA ^d			DOII		
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	TC	LC	LC	NA ^d					PIII	
Motacilla flava Linnaeus, 1758	Bergeronnette printanière	TC	LC	LC		DD				PIII	
Emberiza citrinella Linnaeus, 1758	Bruant jaune	TC	LC	VU	NA ^d	NA ^d				PIII	
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	C	LC	LC	NA ^c	NA ^c				PIII	
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	AC	LC	LC	LC	NA ^d			DOII;DOIII		Z1
Spatula clypeata (Linnaeus, 1758)	Canard souchet	R	VU	LC	LC	NA ^d			DOII;DOIII		Z1
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	TC	LC	VU	NA ^d	NA ^d				PIII	
Tringa ochropus Linnaeus, 1758	Chevalier culblanc		NE			LC				PIII	Z1
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	TC	LC	LC	NA ^d				DOII		
Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758	Étourneau sansonnet		LC	LC	LC	NA ^c			DOII		
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	C	LC	LC					DOII;DOIII		
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	C	LC	NT	NA ^d	NA ^d				PIII	
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	TC	LC	LC	NA ^c	NA ^c				PIII	
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	TC	LC	LC		DD				PIII	
Fulica atra Linnaeus, 1758	Foulque macroule	AC	LC	LC	NA ^c	NA ^c	NT	LC	DOII;DOIII		Z1
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	C	LC	LC	NA ^d				DOII		
Larus argentatus Pontoppidan, 1763	Goéland argenté		LC	NT	NA ^c		NT	VU	DOII	PIII	Z1
Phalacrocorax carbo (Linnaeus, 1758)	Grand Cormoran	PC	NA	LC	LC	NA ^d				PIII	Z1
Ardea alba Linnaeus, 1758	Grande Aigrette		NA	NT	LC				DOI	PIII	Z1
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive muscienne	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^d			DOII		
Ardea cinerea Linnaeus, 1758	Héron cendré	PC	LC	LC	NA ^c	NA ^d				PIII	Z1
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Héron garde-boeufs	TR	NT	LC	LC	NA ^c				PIII	Z1
Riparia riparia (Linnaeus, 1758)	Hirondelle de rivage		LC	LC		DD				PIII	
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	TC	LC	NT		DD				PIII	
Hippolais icterina (Vieillot, 1817)	Hypolais icterine, Grand contrefaisant	R	EN	VU		NA ^d				PIII	Z1
Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	TC	LC	VU	NA ^d	NA ^c				PIII	
Apus apus (Linnaeus, 1758)	Martinet noir	TC	LC	NT		DD				PIII	
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^d			DOII		
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue, Orite à longue queue	TC	LC	LC		NA ^b				PIII	
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	TC	LC	LC		NA ^b				PIII	
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	TC	LC	LC	NA ^b	NA ^d				PIII	
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	TC	LC	LC		NA ^b				PIII	
Chroicocephalus ridibundus (Linnaeus, 1766)	Mouette rieuse	AC	LC	NT	LC	NA ^d			DOII	PIII	
Perdix perdix (Linnaeus, 1758)	Perdrix grise	TC	LC	LC					DOII;DOIII		
Acrocephalus schoenobaenus (Linnaeus, 1758)	Phragmite des joncs		LC	LC		DD				PIII	
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert, Pivert	C	LC	LC						PIII	
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	C	LC	LC					DOII		
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	AC	LC	LC	LC	NA ^d			DOII;DOIII		
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^d				PIII	
Anthus pratensis (Linnaeus, 1758)	Pipit farlouse	C	LC	VU	DD	NA ^d	NT	VU		PIII	
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^c				PIII	
Gallinula chloropus (Linnaeus, 1758)	Poule-d'eau, Gallinule poule-d'eau	C	LC	LC	NA ^d	NA ^d			DOII		
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^d				PIII	
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	TC	LC	LC	NA ^d	NA ^d				PIII	
Tadorna tadorna (Linnaeus, 1758)	Tadorne de Belon		NT	LC	LC					PIII	Z1
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	C	NT	NT	NA ^d	NA ^d				PIII	
Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)	Tourterelle turque	TC	LC	LC		NA ^d			DOII		
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	TC	LC	LC	NA ^d					PIII	
Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	TC	LC	VU	NA ^d	NA ^d				PIII	

LÉGENDE ET SOURCES :

(1) Picardie Nature, 2009

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

(3) UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France

(4) Birdlife International (2015). European Red List of Birds. Luxembourg : Office for Official Publications of the European Communities

RE Disparue

CR En danger critique

EN En danger

VU Vulnérable

NT Quasi menacée

LC Préoccupation mineure

DD Données insuffisantes

NAb Non applicable (espèce présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année)

NAC Non applicable (espèce régulièrement présente en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative)

NAD Non applicable (espèce régulièrement présente en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

- Non concernée

(5) : P = Protégé : Arrêté de 29/10/09 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. C = chassable. C & N : chassable et nuisible

(6) : Directive "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 (ZPS).

concernant la conservation des oiseaux sauvages. OII = Espèces pouvant être chassées.

OIII = Espèces pouvant être commercialisées.